

## **BASES INTEGRADAS DEL CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA<sup>1</sup>**

### **CONCURSO PÚBLICO N° N°008-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSU**

#### **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE VILLA SALVACIÓN DEL DISTRITO DEL MANU – PROVINCIA DE MANU – DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”, CUI N° 2507567**

---

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

**Consultoría de obra:** Servicios profesionales altamente calificados consistente en la elaboración del expediente técnico de obras, en la supervisión de la elaboración de expediente técnico de obra o en la supervisión de obras.

## 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 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

<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>

- *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 tomará 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 de obra va a ser prestado fuera de la provincia de Lima y Callao y el monto del valor referencial 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.

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.

<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)

**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 el consentimiento de la liquidación final.

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

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

##### Importante

*En los contratos de consultorías de obras 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-emitir-cartas-fianza>).*

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

### 3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

### 3.5. ADELANTOS

La Entidad puede 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. 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.*

### 3.8. 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.

### 3.9. 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. República de Panamá N°3650 – San Isidro – Lima  
Teléfono: : 705-1000 anexo 219  
Correo electrónico: : rsaenz@vivienda.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para la ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE VILLA SALVACIÓN DEL DISTRITO DEL MANU – PROVINCIA DE MANU – DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”, CUI N° 2507567.

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>4</sup>

El valor referencial asciende a S/ 3,319,546.50 (Tres millones trescientos diecinueve mil quinientos cuarenta y seis con 50/100 Soles) , incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total del servicio de consultoría de obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de octubre del 2024.

<b>Valor Referencial (VR)</b>	<b>Límite Inferior</b>		<b>Límite Superior</b>	
	<b>Con IGV</b>	<b>Sin IGV</b>	<b>Con IGV</b>	<b>Sin IGV</b>
S/ 3,319,546.50	S/ 2,987,591.85	S/ 2,531,857.50	S/ 3,651,501.15	S/ 3,094,492.50

#### **Importante**

*Las ofertas económicas no pueden exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Formato N°03-2024-CP008/0.4.1 del 26/11/2024.

### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS ORDINARIOS

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

**Importante**

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

## 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

**Importante**

*En el caso de supervisión de obras, cuando se haya previsto que las actividades comprenden la liquidación del contrato de obra, la supervisión se rige bajo el sistema de tarifas mientras que la liquidación se rige bajo el sistema a suma alzada.*

## 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

## 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA DE OBRA

Los servicios de consultoría de obra materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de 240 días calendarios e incluye el tiempo necesario para consultas, coordinaciones y aprobaciones intermedias, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

**Importante**

*En el caso de supervisión de obras, el plazo inicial del contrato debe estar vinculado al del contrato de la obra a ejecutar y comprender hasta la liquidación de la obra, de conformidad con el artículo 10 de la Ley.*

## 1.9. 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 en:

N ° de Cuenta : 00-000-296244  
Banco : BANCO DE LA NACION  
Monto : S/.10.00 Soles (Diez con 00/100 Soles)

**Importante**

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

## 1.10. BASE LEGAL

### PRESUPUESTO

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.

### ADMINISTRATIVO

- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública

### INVIERTE.PE

- Decreto Supremo N° 242-2018-EF, aprueban Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020.
- Directivas vigentes.

### LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO (LCE)

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Texto Único Ordenado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF y publicado en el Diario Oficial El Peruano el 13 de marzo de 2019, incluyendo sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 (vigente desde el 30 de enero de 2019). Ver Fe de Erratas. Modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF (ver FE DE ERRATAS publicada el 10/07/2020), Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF y Decreto Supremo N° 308-2022-EF incluyendo sus modificatorias.
- Directivas, Pronunciamientos y Opiniones del OSCE.

### OSCE

- Directiva N° 001-2019-OSCE/CD, aprobada con la Resolución N° 013-2019-OSCE/PRE, modificada mediante Resoluciones N° 057-2019-OSCE/PRE, N° 098-2019-OSCE/PRE, N° 111-2019-OSCE/PRE, N° 185-2019-OSCE/PRE, N° 235-2019-OSCE/PRE, N°092-2020-OSCE/PRE, N°120-2020-OSCE/PRE, N°100-2021-OSCE/PRE, N°137-2021-OSCE/PRE, N°193-2021-OSCE/PRE, N°004-2022-OSCE/PRE, N°086-2022-OSCE/PRE y N°112-2022-OSCE/PRE, publicadas el 03.04.2019, 29.05.2019, 14.06.2019, 21.10.2019, 31.12.2019, 14.07.2020, 04.09.2020, 11.07.2021, 25.08.2021, 30.11. 2021, 10.01.2022, 19.05.2022 y 14.06.2022, respectivamente.
- Directiva N° 005-2019-OSCE/CD, participación de proveedores en consorcio en las contrataciones del Estado.
- D.S. N° 006-2009-EF, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD – Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.
- Directiva N°012-2017-OSCE/CD – Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.

### CONTROL INTERNO

- Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- Normas de Control Interno aprobadas por Resolución de Contraloría N° 320-2006 del 2006-10-30 y Fe de Erratas publicada en el Diario el Peruano, de fecha 2006-11-16 página 332924.
- Resolución de Contraloría N° 036-2001-CG del 14-03-2001.

### VMCS

- Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA, que aprueba el índice del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE.
- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, aprueba 66 normas técnicas del RNE.

- Considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.
- Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC de fecha 04.05.2010, que aprueba la Norma técnica de metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas.
- Resolución Ministerial N° 019-2014-VIVIENDA, de fecha 17.02.2014, con el cual se aprueba la Guía de Métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de agua potable.
- Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Resolución Ministerial N°399-2021-VIVIENDA) que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022 - 2026.
- Decreto Legislativo N° 1280, que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 016-2021-VIVIENDA, que aprueba el TUO del Reglamento del D.L.1280, publicado el 28.08.2021.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC, Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas.
- Ley N° 26338 – Ley General de Servicios de Saneamiento, modificada por Decreto Legislativo N° 1240.

### RECURSOS HÍDRICOS

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídrico y; modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.
- Decreto Legislativo N° 997 de fecha 13.03.2008, que crea la Autoridad Nacional del Agua - ANA como organismo adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y riego, encargada de la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos.

### MEDIO AMBIENTE

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatoria D.L. N° 1055.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y modificatoria
- Decreto Legislativo N° 1078.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Construcción y Saneamiento Y modificatorias D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017- VIVIENDA.
- Decreto Supremo N° 020-2017-MINAM. 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.
- Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM, primera actualización del listado de inclusión de los proyectos de inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA y modificatorias Resolución Ministerial N° 298-2013-MINAM, la Resolución Ministerial N° 300-2013-MINAM, la Resolución Ministerial N° 186-2015-MINAM, la Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM y Resolución Ministerial N° 159-2017-MINAM.
- Resolución Ministerial N°013-2015-VIVIENDA, aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM. Optimizan los procedimientos de Entidades autorizadas para la elaboración de estudios ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA de fecha 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° 004-2017-MINAM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.



- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
- Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA de fecha 13.03.2019, que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.
- Decreto Supremo N° 020-2021-MINAM, que aprueba el Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) para el periodo 2021-2023.

### RESIDUOS SÓLIDOS

- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, deroga la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

### SEGURIDAD

- 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.
- Norma G.050 del RNE “Seguridad durante la Construcción”
- Resolución Ministerial 012-2015-VIVIENDA, Política del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el Trabajo del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017- 2021.
- Decreto Supremo N° 011 -2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

### MINISTERIO DE CULTURA

- Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Ley 30230.
- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Decreto Supremo N° 001-2016-MC.
- Ley 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General, de fecha 21.03.2021. Regula las actuaciones de la función administrativa del Estado y el Procedimiento Administrativo común desarrollados en las entidades como el Ministerio de Cultura.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, de fecha 03.10.2014, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas. Regula las intervenciones arqueológicas en los bienes muebles e inmuebles que conforman el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC – Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológicos (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC – Directiva de establecimiento de Criterios de Potencialidad de los bienes arqueológicos en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Viceministerial N° 238-2017-VMPCIC-MC – Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA - Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC – Aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico
- Decreto Supremo N° 017-2021/MC y sus disposiciones complementarias que dispone medidas excepcionales para establecer la procedencia de la presentación de solicitudes de intervenciones arqueológicas que tengan como finalidad la ejecución de obras de saneamiento.

### GESTION DE RIESGO

- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento poblacional para zonas con muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.



- Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA, Aprueba Guía para la Formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgos de Desastres para las Prestadoras de Servicios de Saneamiento.

#### **MEDIDAS DE CONTROL Y VIGILANCIA COVID-19**

- Decreto Supremo que prorroga el Estado de Emergencia Nacional declarado por el Decreto Supremo N° 016-2022-PCM, Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las circunstancias que afectan la vida y salud de las personas como consecuencia de la COVID-19 y establece nuevas medidas para el restablecimiento de la convivencia social, prorrogado por Decreto Supremo N° 030-2022-PCM, Decreto Supremo N° 041-2022-PCM, Decreto Supremo N° 058-2022-PCM, Decreto Supremo N° 076-2022-PCM y Decreto Supremo N° 092-2022-PCM; y modifica el Decreto Supremo N° 016-2022-PCM.
- Decreto Supremo N° 103-2020-EF, de fecha 14.05.2020, en el cual señala en el Artículo 3 y 4 que las entidades públicas, para los procedimientos de selección en trámite o procedimientos de selección a convocarse, deben adecuar los requerimientos o el expediente de contratación, conforme a los protocolos sanitarios y demás disposiciones que dicten los sectores y autoridades competentes.
- Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA, Directiva Administrativa 321 - MINSA/DGIESP-2021, que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2, de fecha 01.12.2021.

#### **NORMAS PARA ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA**

- NTP 399.010-1, Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad.
- Decreto Supremo N° 016-2009-MTC, Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito, y modificatorias D.S N° 003-2014.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- NTP 399.010-1, Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad.
- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Ley N° 26790 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA, modificado por Decreto Supremo N° 003-98-SA y el D.S. 043-2016-SA actualización del anexo 5 del Reglamento de la Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA.
- Ley N° 28870 – Ley para optimizar la Gestión de las Entidades prestadoras de servicios de Saneamiento.
- 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.
- Normas técnicas del Instituto Geográfico Nacional – IGN: N° 089-2011-IGN/JEF/OGA, N° 139-2015-IGN/UCCN, N° 057-2016-IGN/UCCN, N° 091-2011-IGN/JEF/OAJ.

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>5</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>6</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.*

<sup>5</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<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/>

- a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. **(Anexo N° 2)**
- 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 de obra. **(Anexo N° 4)**
- a.6) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**

**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° 6**.

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**

- El comité de selección declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.*
- La estructura de costos, se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

**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>7</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 y correo electrónico 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>8</sup>. (**Anexo N° 12**)
- Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>9</sup>.
- Estructura de costos de la oferta económica.
- Hoja de vida y copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del personal clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentren publicados en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo

<sup>7</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>8</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>9</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

- de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>10</sup>.
- k) Copia de (i) contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave.
- l) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes<sup>11</sup>.

#### Importante

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*

- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal clave deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del personal, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.*

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

*De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el supervisor de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la supervisión de obras por paquete.*

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

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

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

<sup>10</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

<sup>11</sup> Incluir solo en caso se haya incluido el equipamiento estratégico como requisito de calificación.

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.

#### 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>12</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 sito Av. República de Panamá N° 3650 San Isidro, en el horario de 8:30 a 16.30 horas o mesa de partes virtual a través del siguiente link de acceso: <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/>, fuera del horario indicado serán recepcionados en el siguiente día hábil. Si se requieren presenta documentos originales en soporte papel, que hayan sido emitidos por terceros, como cartas fianza, cartas notariales, documentos contables o emitido por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, entre otros, así como en caso de los usuarios con discapacidad auditiva, se solicita una cita al correo electrónico [mesadepartes@vivienda.gob.pe](mailto:mesadepartes@vivienda.gob.pe) o a través de la Central Telefónica: 211-7930, anexo 6104-6105, con la finalidad de recibir atención mediante el canal presencial.

## 2.6. ADELANTOS

La ENTIDAD otorgará un adelanto directo por el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos, la cual deberá contener las características establecidas en el artículo 33° de la Ley de Contrataciones del Estado, la misma que deberá ser emitida por el mismo monto del adelanto requerido y tener una vigencia mínima de tres (03) meses - renovable por periodo similar - y el comprobante de pago correspondiente. Vencido el plazo para requerir el adelanto, no procederá la solicitud.

La ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

## 2.7. FORMA DE PAGO

Los pagos al Consultor se efectuarán, mediante valorizaciones correspondientes a los entregables (informes). A continuación, se detalle:

<sup>12</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.



Valoración	% Avance *	Concepto
1ra	15%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°01
2da	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°02
3ra	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°03
4to	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°04
5to	25%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°05 y a la aprobación de la consistencia de la Unidad Formuladora, respecto al Expediente Técnico y la Pre Inversión en el marco de la Directiva General del Invierte.pe, para ello el consultor presentara el informe de consistencia y el Formato 08 A.

Para solicitar el pago de cada valorización, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Documento de conformidad del área usuaria del PNSU del informe correspondiente.
- Informe de valorización del correspondiente informe.
- Comprobante de pago.

Dicha documentación se debe presentar en mesa de partes física (Avenida República de Panamá N°3650 1er Piso) y/o MESA DE PARTES VIRTUAL a través del siguiente link de acceso: <https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/> en el horario de 8:30 a 16.30 horas, fuera del horario indicado será recepcionado como el siguiente día hábil.

## 2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

Conforme al Art° 38 inciso 1, del reglamento de la Ley de Contrataciones los pagos estarán sujetos al reajuste mensual aplicando la siguiente relación:

$$V_r = V_o * (I_r/I_o)$$

Donde:

V<sub>r</sub> = Entregable reajustado

V<sub>o</sub> = Entregable calculado a precios de contrato

I<sub>r</sub> = Índice de Precios al consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, corresponde al mes efectivo de pago.

I<sub>o</sub> = Índice de Precios al Consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, correspondiente al mes considerado en el contrato para la determinación del valor estimado.

Por lo tanto, el Consultor calculará en sus facturas el monto resultante de la aplicación de la formula anteriormente expresada, cuyas variaciones serán mensuales, hasta la fecha de pago prevista en el contrato respectivo, utilizando los Índices de Precios al Consumidor publicados por el INEI a la fecha de facturación. Una vez publicados los Índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realizarán las regulaciones necesarias.

### 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. TÉRMINOS DE REFERENCIA

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



### TÉRMINOS DE REFERENCIA ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE VILLA SALVACIÓN DEL DISTRITO DEL MANU – PROVINCIA DE MANU – DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”, CUI N° 2507567

FIRMA ORIGINAL  
VIVIENDA  
Firmado digitalmente por CARPIS  
GONZALEZ, Julia Alberto FAU/  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:36:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## CONTENIDO

1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN .....	5
2. AREA USUARIA .....	5
3. FINALIDAD PÚBLICA .....	5
4. ANTECEDENTES .....	5
5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN .....	6
5.1. OBJETIVO GENERAL .....	6
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	6
7. DEL CONCURSO .....	6
8. BASE LEGAL .....	7
9. UBICACIÓN, ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREA DE ESTUDIO DEL PROYECTO .....	11
9.1. UBICACIÓN, ÁREA DE ESTUDIO Y DE INFLUENCIA .....	11
10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA EXISTENTE .....	13
10.1. SISTEMA DE AGUA EXISTENTE.....	13
10.1.1. Fuentes de abastecimiento.....	14
10.1.2. Captaciones .....	15
10.1.3. Líneas de Conducción .....	18
10.1.4. Tratamiento de agua.....	21
10.1.5. Sistemas de Almacenamiento .....	23
10.1.6. Redes de distribución.....	30
10.1.7. Conexiones domiciliarias .....	34
10.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO EXISTENTE .....	34
10.2.1. Situación del Servicio de Alcantarillado.....	34
10.2.2. Redes de Alcantarillado .....	36
10.2.3. Conexiones Domiciliarias.....	40
10.2.4. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales .....	40
11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO (ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN Y PLANTEAMIENTO TÉCNICO) .....	44
11.1. COMPONENTE DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (ALTERNATIVA UNICA) .....	44
11.1.1. FUENTE .....	45
11.1.2. CAPTACIÓN .....	45
11.1.3. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE .....	46
11.1.4. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO .....	52
11.1.5. LÍNEA DE CONDUCCIÓN.....	53
11.1.6. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.....	53
11.1.7. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE.....	53
11.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO .....	54
11.2.1. COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO (ALTERNATIVA UNICA) .....	54
12. COMPONENTES INTANGIBLES DEL PROYECTO .....	56
13. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA.....	58
13.1.1. Actividades Generales .....	58
13.1.2. Actividades Específicas .....	59
13.2. METODOLOGÍA.....	60
13.3. PLAN DE TRABAJO (PdT) .....	61
13.4. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD .....	62

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Mlagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

2 de 276

VMCS  
Por: MARCO ESTACIO Caceres Alvarado FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 15:57:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

13.5. NORMAS TÉCNICAS .....	62
<b>14. REQUISITOS DEL CONSULTOR Y SU PERSONAL .....</b>	<b>63</b>
14.1. REQUISITOS DEL CONSULTOR .....	63
14.2. PERSONAL DEL CONSULTOR .....	63
14.2.1. <i>Personal Clave</i> .....	63
14.2.2. <i>Otros Profesionales</i> .....	70
14.2.3. <i>Personal Técnico de Apoyo</i> .....	77
<b>15. REQUERIMIENTO Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA EN ESTUDIO .....</b>	<b>80</b>
<b>16. EXPEDIENTES PARA TRÁMITES, PERMISOS Y ESTUDIOS PREVIOS A ESTUDIOS BÁSICOS ANTE SERNANP, ANA (ALA), MTC, ETC. ....</b>	<b>81</b>
16.1. REVISIÓN DE INFORMACIÓN: .....	81
16.2. INSPECCIÓN Y TRABAJO DE CAMPO .....	81
16.3. ELABORACIÓN DE LOS EXPEDIENTES Y ESTUDIOS PREVIOS A ESTUDIOS BÁSICOS PARA TRÁMITES, PERMISOS .....	81
16.4. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO .....	81
<b>17. ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS DEL EXPEDIENTE TECNICO .....</b>	<b>82</b>
17.1. GENERALIDADES .....	82
17.2. EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA EXISTENTE DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EXISTENTE .....	82
17.2.1. <i>Diagnóstico del Sistema Existente de Agua Potable</i> .....	82
17.2.2. <i>Diagnóstico del Sistema Existente de Alcantarillado Sanitario</i> .....	84
17.3. ESTUDIO TOPOGRÁFICO Y GEODESIA .....	86
17.4. ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS .....	97
17.5. ESTUDIO HIDROLÓGICO Y/O HIDROGEOLÓGICO CON FINES DE DISEÑO Y ACREDITACIÓN DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA ...	110
17.6. ESTUDIO DE CALIDAD DE AGUA Y TRATABILIDAD .....	111
17.6.1. <i>Estudio de Calidad del Agua</i> .....	111
17.6.2. <i>Estudio de Tratabilidad</i> .....	114
17.7. ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y CUERPO RECEPTOR .....	117
17.8. DISEÑO HIDRÁULICO .....	120
17.9. DISEÑO DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE .....	120
17.10. DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE .....	123
17.11. DISEÑO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO .....	127
17.12. DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES .....	129
17.13. DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	134
17.14. DISEÑO ESTRUCTURAL .....	135
17.15. ESTUDIO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA .....	139
17.16. DISEÑO ELÉCTRICO Y ELECTROMECÁNICO .....	140
17.17. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD Y ANÁLISIS DE RIESGO DE DESASTRES .....	141
17.18. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS .....	144
17.19. INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA) .....	149
17.20. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO (DIAGNOSTICO, CIRAS Y PMAR) .....	150
17.21. INTERVENCIÓN SOCIAL .....	153
17.22. SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL Y DOCUMENTACIÓN QUE GARANTICE LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENOS .....	174
17.23. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EJECUCIÓN DE OBRA .....	194
17.24. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO .....	196
17.25. ESTUDIO DE INTERFERENCIAS .....	197
17.26. ESTUDIO DE TRÁNSITO (ET) .....	198
17.27. SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CATASTRAL, DE LAS HABILITACIONES URBANAS Y EL PADRÓN DE BENEFICIARIOS DEL PROYECTO .....	200
17.28. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO .....	213
17.29. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROPIAS DE LA OBRA .....	214
17.30. METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTO .....	215
17.31. CRONOGRAMAS DE OBRA .....	217
17.32. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO .....	218

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Mlagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

3 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

18. CONTENIDO DE LOS INFORMES .....	252
19. CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME FINAL .....	254
19.1. EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EJECUCIÓN DE OBRA .....	256
20. CARACTERÍSTICAS DE PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES.....	257
20.1. PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES .....	257
20.1.1. Para los Informes N°01, 02, 03 y 04 .....	257
20.1.2. Para el Informe N°05 – Estudio Definitivo y Expediente Técnico completo .....	258
20.2. REVISIÓN DE INFORMES .....	259
20.3. CONFORMIDAD DE LOS INFORMES N°01 AL N°05 .....	259
20.4. DOCUMENTOS IMPRESOS .....	259
20.5. DOCUMENTOS EN MEDIOS MAGNÉTICOS.....	260
21. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR .....	260
21.1. RECURSOS FÍSICOS MÍNIMOS .....	260
21.1.1. Oficina .....	260
21.1.2. Movilidad.....	260
21.1.3. Trabajo de campo.....	260
22. LUGAR Y PLAZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO .....	260
22.1. LUGAR: .....	260
22.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO .....	261
22.3. INICIO DE PLAZO DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL .....	262
23. FORMA DE PAGO .....	262
24. FORMULA DE REAJUSTE .....	262
25. SUBCONTRATACIÓN .....	263
26. GARANTIAS .....	263
27. ADELANTOS .....	263
28. AUDITORIA .....	263
29. CONFIDENCIALIDAD .....	264
30. PROPIEDAD INTELECTUAL .....	264
31. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS .....	264
32. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL .....	264
33. PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL .....	265
33.1. PENALIDAD POR MORA: DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 162° PENALIDAD POR MORA, DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO. ....	265
33.2. OTRAS PENALIDADES: EN APLICACIÓN DEL ARTÍCULO 163°.- OTRAS PENALIDADES DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES, SE APLICARÁN PENALIDADES POR LAS SIGUIENTES CAUSAS EN LA ETAPA DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO.....	266
34. RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES DEL CONSULTOR.....	267
35. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN .....	269
36. ANEXOS .....	269
36.1. ANEXO 1: REQUISITOS DE CALIFICACION .....	269
36.2. ANEXO 2: ESTRUCTURA DE COSTOS .....	273

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

4 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## TERMINOS DE REFERENCIA

### 1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de consultoría de obra para la elaboración del estudio definitivo y expediente técnico del proyecto "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Saneamiento Básico y Alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567.

### 2. AREA USUARIA

Subunidad de Estudios de la Unidad de Proyectos del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.

### 3. FINALIDAD PÚBLICA

La contratación del servicio de consultoría de obra permitirá que se disponga del estudio definitivo y expediente técnico del "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567, permitiendo con su ejecución mejorar las condiciones de vida de la población del distrito de Manu, reduciendo la incidencia de enfermedades de origen hídrico como: enfermedades gastrointestinales, dérmicas, etc., provocadas por la falta de un adecuado saneamiento integral del distrito.

Entre otros estudios y actividades a desarrollar, estos servicios de consultoría incluyen el aspecto social, que implica el planteamiento de actividades de información, educación y comunicación adecuadas al respectivo perfil social, cultural y epidemiológico, buscándose con su implementación el fortalecer y desarrollar prácticas saludables que coadyuven a mejorar las condiciones de vida de la población. El consultor deberá realizar, además, la actualización y complementación del Estudio Definitivo y Expediente Técnico, se elaborarán ambos.

Es también de interés público, el promover la sostenibilidad de los servicios, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y saneamiento, consideraciones que se tendrán en cuenta en la formulación de este Proyecto, la misma que será operado por la MUNICIPALIDAD.

### 4. ANTECEDENTES

- Con fecha 25.08.2023 se firma el Convenio N° 83-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 "Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través del Programa Nacional de Saneamiento Urbano y la Municipalidad Provincial de Manu", teniendo como objeto, establecer las bases de cooperación interinstitucional entre las partes, a fin de que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través del PNSU asuma la elaboración del Expediente Técnico del proyecto de Inversión: "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567.
- Con Oficio N° 533-2023-A-MPM-MDD de fecha 15.09.2023, la Municipalidad Provincial de Manu, remite el informe técnico referente al cambio de Unidad Ejecutora de inversiones a favor del Programa Nacional de Saneamiento Urbano.
- Con Oficio N° 665-2023-A-MPM-MDD de fecha 14.11.2023, la Municipalidad Provincial de Manu, remite al PNSU toda la información referente al estudio de preinversión del proyecto en la ciudad de Manu con CUI N° 2507567.

## TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

5 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Del 21 al 24 de noviembre del 2023, se realizó la visita técnica de campo realizada por los especialistas del Área de Estudios con la finalidad de recopilar información para el inicio del proyecto en la ciudad de Manu con CUI N° 2507567.

## 5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de consultoría de obra para la elaboración del estudio definitivo y expediente técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con Código Único de Inversiones N° 2507567, que cuenta con el estudio de pre inversión aprobado y declarado viable; **dicha información es referencial y no es limitativa**, debiendo el Consultor complementarlo, actualizarlo y/o mejorarlo, de corresponder, de forma tal que se cumpla con el diseño de todos los componentes y/o elementos necesarios para el abastecimiento de agua potable y recolección de desagüe en el área de estudio. Las adaptaciones y/o modificaciones que realice el Consultor, deberán ser coordinadas con la supervisión, la entidad, así como con la Municipalidad Provincial de Manu, de modo que se avance el proyecto en el marco en el sistema de inversión pública Invierte.pe, con todos los registros pertinentes.

El Consultor, debe elaborar y entregar el Estudio Definitivo y Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra según lo indicado en el presente documento, siendo responsable de la totalidad de los mencionados documentos.

### 5.1. Objetivo General

Contratar los servicios de una Consultoría de Obra para la elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico a nivel de ejecución de obra del proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con Código Único de Inversiones N° 2507567.

### 5.2. Objetivos Específicos

Desarrollar los estudios básicos, estudios complementarios, ingeniería del proyecto y gestiones ante entidades y/o empresas para la autorización respectivas que sean necesarias para elaborar el Estudio Definitivo y Expediente Técnico del proyecto con inversiones CUI N° 2507567.

Así mismo, el Consultor deberá elaborar los formatos y/o documentos que son requisitos en la **Fase de Inversión** en cumplimiento al Artículo 32° de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

## 6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de Suma Alzada.

## 7. DEL CONCURSO

El presente Procedimiento de Selección, tiene por objeto seleccionar al Consultor para el servicio externo que asumirá la elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico del proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con Código Único de Inversiones N° 2507567.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Mlagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

6 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 8. BASE LEGAL

### PRESUPUESTO

- Ley N° 31953 Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.

### ADMINISTRATIVO

- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.

### INVIERTE.PE

- Decreto Supremo N° 242-2018-EF, aprueban Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Publicado el 30.10.2018.
- Decreto Supremo N° 284-2018-EF, aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, publicado el 09.12.2018. Modificado por el Decreto Supremo N° 179-2020-EF publicado el 07.07.2020.
- Directivas vigentes.

### LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO (LCE)

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Texto Único Ordenado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF y publicado en el Diario Oficial El Peruano el 13 de marzo de 2019, incluyendo sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 (vigente desde el 30 de enero de 2019). Ver Fe de Erratas. Modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-EF, Decreto Supremo N° 168-2020-EF (ver FE DE ERRATAS publicada el 10/07/2020), Decreto Supremo N° 162-2021-EF, Decreto Supremo N° 234-2022-EF y Decreto Supremo N° 308-2022-EF incluyendo sus modificatorias.
- Directivas, Pronunciamientos y Opiniones del OSCE.

### OSCE

- Directiva N° 001-2019-OSCE/CD, aprobada con la Resolución N° 013-2019-OSCE/PRE, modificada mediante Resoluciones N° 057-2019-OSCE/PRE, N° 098-2019-OSCE/PRE, N° 111-2019-OSCE/PRE, N° 185-2019-OSCE/PRE, N° 235-2019-OSCE/PRE, N° 092-2020-OSCE/PRE, N° 120-2020-OSCE/PRE, N° 100-2021-OSCE/PRE, N° 137-2021-OSCE/PRE, N° 193-2021-OSCE/PRE, N° 004-2022-OSCE/PRE, N° 086-2022-OSCE/PRE y N° 112-2022-OSCE/PRE, publicadas el 03.04.2019, 29.05.2019, 14.06.2019, 21.10.2019, 31.12.2019, 14.07.2020, 04.09.2020, 11.07.2021, 25.08.2021, 30.11. 2021, 10.01.2022, 19.05.2022 y 14.06.2022, respectivamente.
- Directiva N° 005-2019-OSCE/CD, participación de proveedores en consorcio en las contrataciones del Estado.
- D.S. N° 006-2009-EF, Reglamento de Organización y Funciones del Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE).
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD – Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD – Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.

### CONTROL INTERNO

- Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- Normas de Control Interno aprobadas por Resolución de Contraloría N° 320-2006 del 2006-10-30 y Fe de Erratas publicada en el Diario el Peruano, de fecha 2006-11-16 página 332924.
- Resolución de Contraloría N° 036-2001-CG del 14-03-2001.

### VMCS

- Decreto Supremo N° 015-2004-VIVIENDA, que aprueba el índice del Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE.

### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -0500

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

7 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, aprueba 66 normas técnicas del RNE. Considerar sus modificatorias y/o actualizaciones correspondientes.
- Resolución Directoral N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS-DNC de fecha 04.05.2010, que aprueba la Norma técnica de metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas.
- Resolución Ministerial N° 019-2014-VIVIENDA, de fecha 17.02.2014, con el cual se aprueba la Guía de Métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de agua potable.
- Decreto Supremo N° 007-2017-VIVIENDA, que aprueba la Política Nacional de Saneamiento.
- Resolución Ministerial N°399-2021-VIVIENDA) que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022 - 2026.
- Decreto Legislativo N° 1280, que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 016-2021-VIVIENDA, que aprueba el TUO del Reglamento del D.L. 1280, publicado el 28.08.2021.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC, Reglamentario del régimen de fórmulas polinómicas.
- Ley N° 26338 – Ley General de Servicios de Saneamiento, modificada por Decreto Legislativo N° 1240.

#### RECURSOS HÍDRICOS

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatoria Decreto Legislativo 1285.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y; modificatoria Decreto Supremo N° 006-2017-AG.
- Decreto Legislativo N° 997 de fecha 13.03.2008, que crea la Autoridad Nacional del Agua - ANA como organismo adscrito al Ministerio de Desarrollo Agrario y riego, encargada de la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos.

#### MEDIO AMBIENTE

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y modificatoria D.L. N° 1055.
- Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental y modificatoria Ley 29050.
- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y modificatoria Decreto Legislativo N° 1078.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Construcción y Saneamiento Y modificatorias D.S. N° 019-2014-VIVIENDA, D.S. N° 008-2016-VIVIENDA y D.S. 020-2017-VIVIENDA.
- Decreto Supremo N° 020-2017-MINAM. 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.
- Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM, primera actualización del listado de inclusión de los proyectos de inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA y modificatorias Resolución Ministerial N° 298-2013-MINAM, la Resolución Ministerial N° 300-2013-MINAM, la Resolución Ministerial N° 186-2015-MINAM, la Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM y Resolución Ministerial N° 159-2017-MINAM.
- Resolución Ministerial N°013-2015-VIVIENDA, aprueba el aplicativo virtual para clasificación ambiental de los Proyectos de Inversión de edificación y saneamiento.
- Decreto Supremo N° 015-2016-MINAM. Optimizan los procedimientos de Entidades autorizadas para la elaboración de estudios ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental- SEIA.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA de fecha 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° 004-2017-MINAM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

8 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.
- Decreto Supremo N° 010-2005-PCM, que aprueba Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes.
- Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA de fecha 13.03.2019, que aprueba el Reglamento de Valores Máximos Admisibles (VMA) para las descargas de aguas residuales no domésticas en el sistema de alcantarillado sanitario.
- Decreto Supremo N° 020-2021-MINAM, que aprueba el Plan de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) para el periodo 2021-2023.

#### RESIDUOS SÓLIDOS

- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, deroga la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos.

#### SEGURIDAD

- 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.
- Norma G.050 del RNE "Seguridad durante la Construcción"
- Resolución Ministerial 012-2015-VIVIENDA, Política del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el Trabajo del sector Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021.
- Decreto Supremo N° 011 -2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

#### MINISTERIO DE CULTURA

- Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Ley 30230.
- Decreto Supremo N° 011-2006-ED, Reglamento de la Ley N° 28296 Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y modificatoria Decreto Supremo N° 001-2016-MC.
- Ley 27444 Ley del Procedimiento Administrativo General, de fecha 21.03.2021. Regula las actuaciones de la función administrativa del Estado y el Procedimiento Administrativo común desarrollados en las entidades como el Ministerio de Cultura.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, de fecha 03.10.2014, Reglamento de Intervenciones Arqueológicas. Regula las intervenciones arqueológicas en los bienes muebles e inmuebles que conforman el Patrimonio Cultural de la Nación.
- Resolución Ministerial N° 282-2017-MC – Guía metodológica para la identificación de los impactos arqueológicos y las medidas de mitigación en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA), Proyectos de Rescate Arqueológicos (PRA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Ministerial N° 283-2017-MC – Directiva de establecimiento de Criterios de Potencialidad de los bienes arqueológicos en el marco de los Proyectos de Evaluación Arqueológica (PEA) y Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA).
- Resolución Viceministerial N° 238-2017-VMPCIC-MC – Guía para la expedición del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos – CIRA
- Resolución Directoral N° 564-2014-DGPA-VMPCIC/MC – Aprueba la estructura del Plan de Monitoreo Arqueológico
- Decreto Supremo N° 017-2021/MC y sus disposiciones complementarias que dispone medidas excepcionales para establecer la procedencia de la presentación de solicitudes de intervenciones arqueológicas que tengan como finalidad la ejecución de obras de saneamiento.

#### GESTION DE RIESGO

- Ley N° 29869, Ley de Reasentamiento poblacional para zonas con muy alto riesgo no mitigable y modificatoria Ley 30645.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

9 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Ley N° 29664, Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 048-2011-MINAM, Reglamento del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, Plan Nacional de Gestión de Riesgo de Desastre.
- Resolución Ministerial N° 191-2018-VIVIENDA, Aprueba Guía para la Formulación de Planes Integrales en la Gestión de Riesgos de Desastres para las Prestadoras de Servicios de Saneamiento.

#### MEDIDAS DE CONTROL Y VIGILANCIA COVID-19

- Decreto Supremo que prorroga el Estado de Emergencia Nacional declarado por el Decreto Supremo N° 016-2022-PCM, Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las circunstancias que afectan la vida y salud de las personas como consecuencia de la COVID-19 y establece nuevas medidas para el restablecimiento de la convivencia social, prorrogado por Decreto Supremo N° 030-2022-PCM, Decreto Supremo N° 041-2022-PCM, Decreto Supremo N° 058-2022-PCM, Decreto Supremo N° 076-2022-PCM y Decreto Supremo N° 092-2022-PCM; y modifica el Decreto Supremo N° 016-2022-PCM.
- Decreto Supremo N° 103-2020-EF, de fecha 14.05.2020, en el cual señala en el Artículo 3 y 4 que las entidades públicas, para los procedimientos de selección en trámite o procedimientos de selección a convocarse, deben adecuar los requerimientos o el expediente de contratación, conforme a los protocolos sanitarios y demás disposiciones que dicten los sectores y autoridades competentes.
- Resolución Ministerial N° 1275-2021-MINSA, Directiva Administrativa 321 -MINSA/DGIESP-2021, que establece las disposiciones para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2, de fecha 01.12.2021.

#### NORMAS PARA ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA

- NTP 399.010-1, Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad.
- Decreto Supremo N° 016-2009-MTC, Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito, y modificatorias D.S N° 003-2014.
- Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- NTP 399.010-1, Señales de Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: Reglas para el diseño de las señales de seguridad.
- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Ley N° 26790 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA, modificado por Decreto Supremo N° 003-98-SA y el D.S. 043-2016-SA actualización del anexo 5 del Reglamento de la Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 009-97-SA.
- Ley N° 28870 – Ley para optimizar la Gestión de las Entidades prestadoras de servicios de Saneamiento.
- 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.
- Normas técnicas del Instituto Geográfico Nacional – IGN: N° 089-2011-IGN/JEF/OGA, N° 139-2015-IGN/UCCN, N° 057-2016-IGN/UCCN, N° 091-2011-IGN/JEF/OAJ.

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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

10 de 276

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

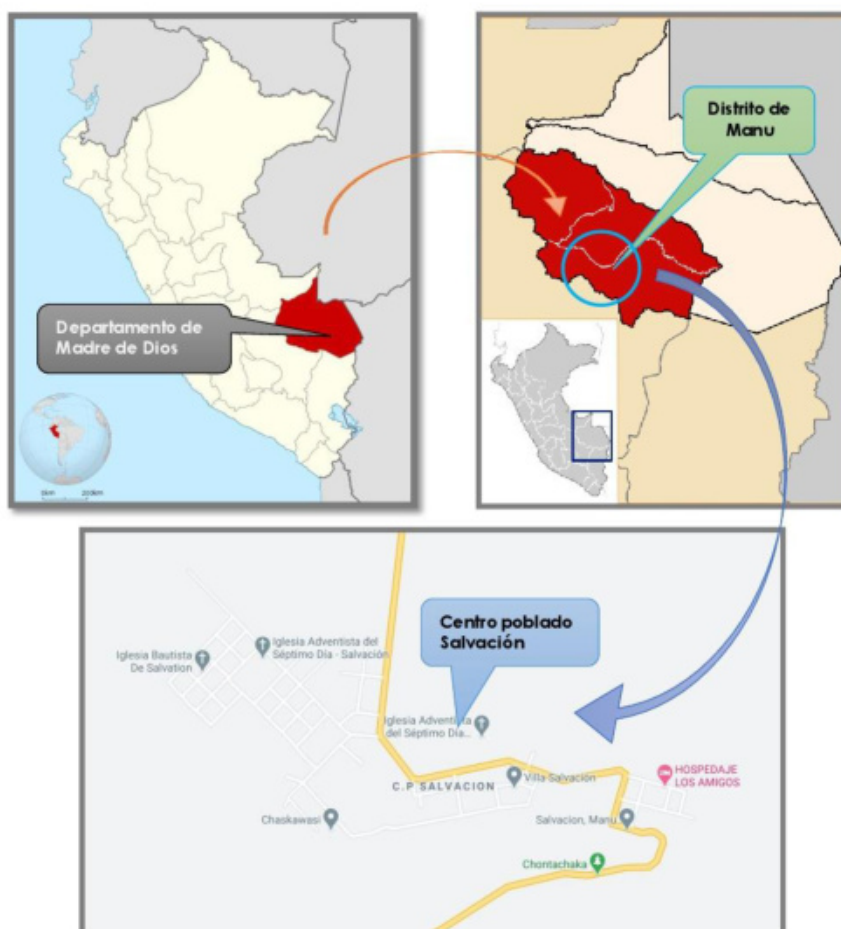
### 9.1. Ubicación, área de estudio y de influencia.

El proyecto está ubicado en el Centro Poblado Villa Salvación en el distrito del Manu, provincia del Manu, departamento de Madre de Dios.

#### a) Límites

Los límites geográficos del Centro Poblado Villa Salvación son:

- El Norte : Con el distrito de Fitzcarrald.
- El Sur : Con el departamento de Cusco.
- El Este : Con el distrito de Fitzcarrald.
- El Oeste : Con el departamento de Cusco.

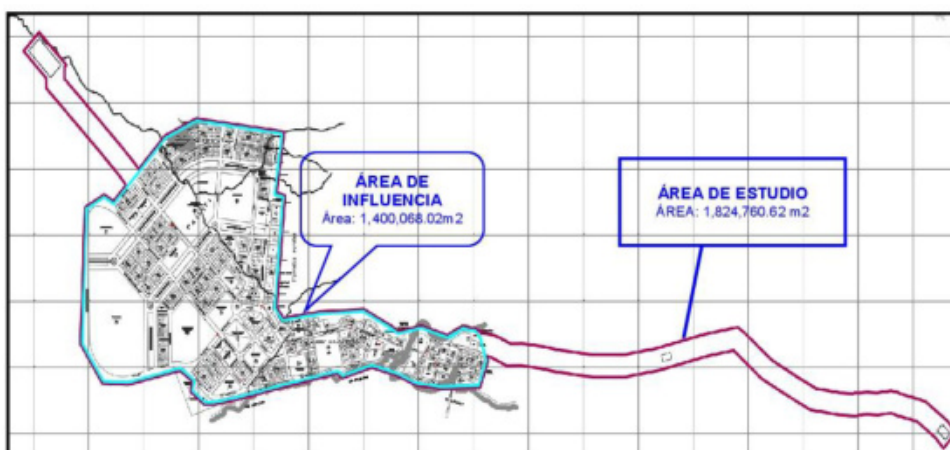


#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

**b) Área de estudio y de influencia:**

El área de influencia del proyecto es el espacio geográfico donde se ubica la población afectada (340 viviendas, 79 comercios, 33 instituciones) que comprende al centro poblado de Salvación del Distrito de Manu, que está ubicado en la Provincia de Manu, Departamento de Madre de Dios, que en la actualidad cuentan con los servicios de saneamiento básico en forma deficiente. Cuenta con un área total de 140 has. con un perímetro de 6,518.13 ml, como área de influencia del Proyecto, tal como se puede notar en la siguiente imagen:



**c) Vías de acceso:**

Para llegar al centro poblado Salvación se hace el siguiente recorrido: Se parte de Puerto Maldonado, capital del departamento de Madre de Dios tomando la carretera Interoceánica sur, llegando a la localidad de Urcos, Provincia Quispicanchi del departamento de Cusco, luego se toma la vía hacia la localidad de Paucartambo en la provincia de Paucartambo y se continúa mediante una vía afirmada hacia la localidad de Salvación, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Desde	Hasta	Tipo de vía	Distancia	Tiempo	Frecuencia de transporte
Puerto Maldonado	Urcos (Cusco)	Asfaltado	431 km	8 horas y 30 minutos	Diaria
Urcos (Cusco)	Paucartambo (Cusco)	Asfaltado	96.30 km	1 hora y 56 minutos	Diaria
Paucartambo (Cusco)	Salvación (Manu)	Afirmado	124.60 km	3 hora y 14 minutos	Diaria

**d) Población Beneficiada**

La población fue determinada, teniendo en consideración que en el Centro Poblado de Villa Salvación hay 593 viviendas y según la información del INEI – Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017, en donde precisa que el promedio de personas por hogar para la Región Madre de Dios es de 3.69 y el número de hogar por vivienda con un valor de 1.07, dando la siguiente cantidad:

Población	Habitantes
2023	2,341

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





Cabe precisar, que la población beneficiaria fue comunicada y remitida formalmente por la Municipalidad mediante Oficio N°0325-2023-A-MPM-MDD de fecha 22.06.2023.

## 10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA EXISTENTE

### 10.1. Sistema de Agua Existente

El centro poblado de Salvación cuenta con dos obras de sistema de agua potable que funciona por gravedad y con tratamiento, construidos en diferentes periodos:

- Gobierno Regional Inka, Gerencia Sub Regional de Madre de Dios (1997).
- Municipalidad Provincial de Manu (1998)
- Gobierno Regional de Madre de Dios, Gerencia Sub Regional Manu (2007), con problemas técnicos.

Actualmente el centro poblado de Salvación se abastece con conexiones domiciliarias ejecutadas en los periodos antes mencionados y del año 2007 para adelante construido por la Municipalidad Provincial de Manu.

El sistema de abastecimiento de agua del centro poblado de Salvación es por gravedad a través de fuentes de agua superficiales (02 fuentes), denominado Quebrada Apoyo y Rio Salvación.

El sistema de agua del centro poblado está compuesto por los siguientes componentes:

- Fuentes de abastecimiento
- Captaciones
- Conducción
- Tratamiento
- Almacenamiento
- Aducción
- Distribución
- Conexiones Domiciliarias

Sistema existente de agua potable del Centro Poblado de Villa Salvación



### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

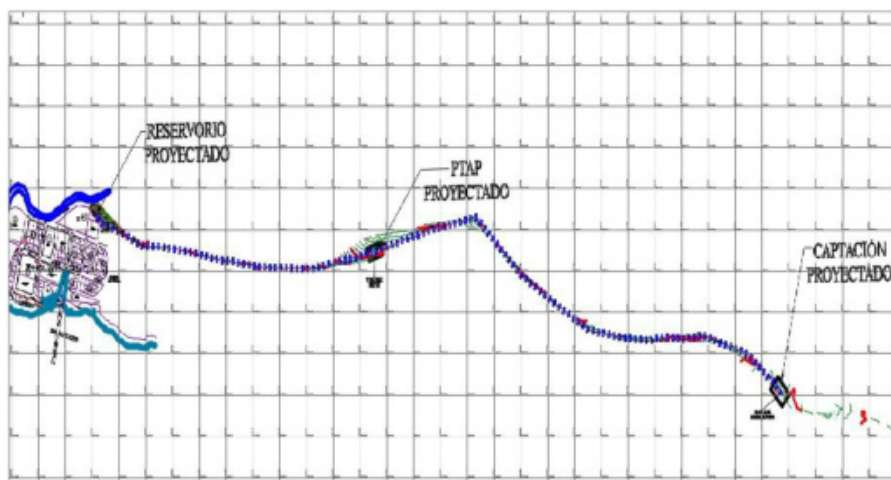
MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



#### 10.1.1. Fuentes de abastecimiento

El centro poblado de Salvación actualmente cuenta con dos fuentes de abastecimiento de agua las cuales son:

- Quebrada Apoyo
- Río Salvación

##### a) Quebrada Apoyo

Esta fuente está ubicada en la parte alta de la quebrada del mismo nombre a una distancia de 1,450.00 m del centro poblado en las coordenadas UTM 244,734.00 Este y 8,581,033.00 Norte a 605.00 m.s.n.m., esta fuente fue afectado por un huayco sucedido en el lugar debido a esto actualmente entre los meses de mayo a setiembre se seca la quebrada y solo cuando llueve la quebrada genera un caudal mínimo.

Esta fuente en temporada de lluvias tiene un caudal estimado de 0.08 l/s.

##### b) Río Salvación

Esta fuente es el río salvación ubicado al lado sur del centro poblado, con un ancho promedio de cauce de 110.00 m, el lugar de la captación está ubicado en la orilla de río a una distancia de 2.60 km aguas arriba del centro poblado, en las coordenadas UTM 247,159.00 Este y 8,579,341.00 Norte a 619.00 m.s.n.m. la fuente en temporada de sequía tiene un caudal de 1,188.00 l/s.

#### Caudal en temporada de sequía

Lugar	Caudal (l/s)	Fecha
Río Salvación	1,188.00	01-10-2020

Fuente: Estudio de Pre inversión.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

14 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



Imagen; Rio Salvación – Sector de la Captación

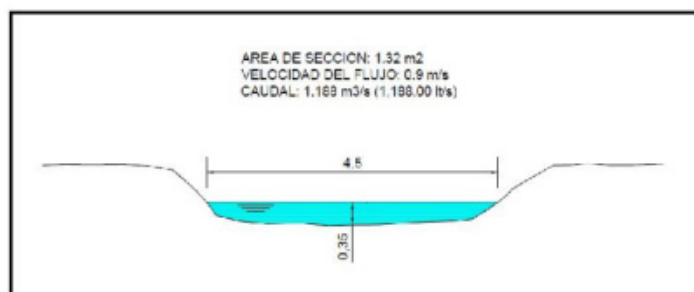


Gráfico: Sección del cauce Rio Salvación (en temporada de sequía)

#### 10.1.2. Captaciones

##### a) Captación Quebrada Apoyo

###### i) Ubicación

La captación se encuentra ubicada en la parte alta de la quebrada del mismo nombre, en las coordenadas UTM 244,734.00 Este y 8,581,033.00 Norte a 605.00 m.s.n.m.

###### ii) Antigüedad

La captación inicial tiene una antigüedad de 26 años.

###### iii) Descripción

La captación actual fue improvisada por el técnico encargado de los servicios básicos municipales. Inicialmente la captación de esta quebrada era de concreto armado construida en el año de 1998 por la Municipalidad Provincial de Manu, dicha captación fue afectado por un huayco sucedido en el lugar, debido a esto actualmente entre los meses de mayo a setiembre la quebrada se seca y solo cuando llueve se capta agua con residuos orgánicos.

###### iv) Características

- Material: Tubería PVC de 2" de diámetro
- Captación artesanal.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

15 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**v) Estado físico**

Este sistema actual no cuenta con una estructura, solo se aprecia unas tuberías cribadas instaladas en la poza formada con troncos de madera, que reúne las aguas de la quebrada; el estado de este componente es malo y no cuenta con el diseño hidráulico adecuado.

**vi) Estado operativo**

Esta captación viene operando con limitaciones.



*Imagen: Captación Quebrada Apoyo*

**b) Captación Río Salvación**

**i) Ubicación**

La captación se encuentra ubicada a orillas del Río Salvación a una distancia aproximada de 2.60 km aguas arriba del centro poblado en las coordenadas UTM 247,159.00 Este y 8,579,341.00 Norte a 619.00 m.s.n.m.

**ii) 2.2 Antigüedad**

La captación tiene una antigüedad de 17 años.

**iii) 2.3 Descripción**

Esta captación fue construida en el año 2007 por la Gerencia Sub Regional Manu - Gobierno Regional de Madre de Dios, consta de un sedimentador de concreto armado, tubería PVC de 6" y tubería PVC cribada de 6" y 4", la tubería cribada de captación está instalada a 1.80 m de profundidad con referencia al nivel de fondo del cauce del río, mediante zanjas con material granular.

En la temporada de sequía en vista de que el caudal del río baja considerablemente y el cauce generalmente se ubica al medio o en la parte más baja de todo el ancho del río, la municipalidad realiza trabajos de encauzamiento del caudal, de manera periódica dirigiendo el agua hacia la zona de captación.

Recientemente se colocó una cobertura con malla Raschel al sedimentador con la finalidad de que no caigan hojas de los árboles a este, pero esta situación ha generado que el espejo de agua del sedimentador sea un criadero de zancudos.

**iv) 2.4 Características**

- Sedimentador de concreto armado
- Material: Tubería PVC de 6" de diámetro, Tubería PVC cribada de 6" y 4" de diámetro.

**v) Estado físico**

Este sistema viene captando el agua mediante tubería PVC cribada instalada a 1.80 m de profundidad, por debajo del cauce dirigido del río, en la cual hay un tramo ampliado recientemente con tubería PVC de desagüe; el estado de este componente es regular, pero no cuenta con diseño hidráulico adecuado.

**TERMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

16 de 276



vi) Estado operativo

Esta captación viene operando con limitaciones.

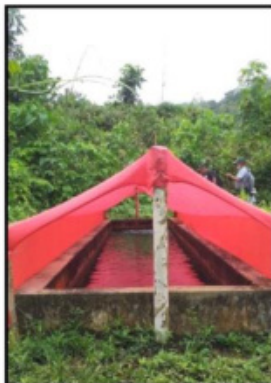


Imagen: Sedimentador de concreto armado.

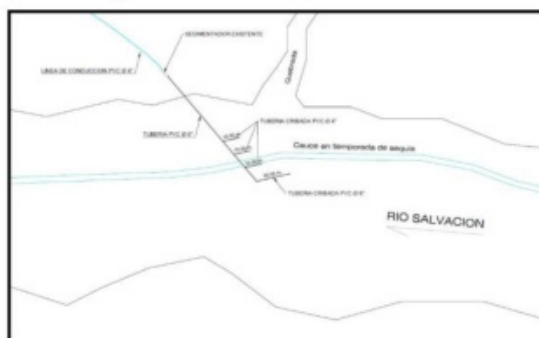


Imagen: Captación en el Rio Salvación (Tuberías cribadas)

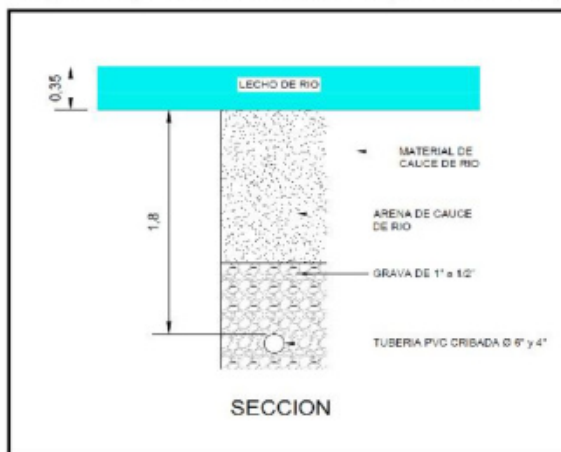


Imagen: Detalle de Captación en el Rio Salvación.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



### 10.1.3. Líneas de Conducción

#### a) Línea de conducción Quebrada Apoyo

##### i) Ubicación

La línea de conducción parte del punto de captación de la quebrada hasta el reservorio apoyo.

##### ii) Antigüedad

La línea de conducción tiene una antigüedad de 25 años instalada por la Municipalidad Provincial de Manu.

##### iii) Descripción

La línea de conducción consta de una tubería de PVC de 2.1/2" de diámetro, la cual parte del punto de captación de la quebrada hasta el reservorio; esta por tramos no se encuentra enterrada; cómo se puede observar en la imagen.

##### iv) Características

Material: Tubería PVC, Ø=2.1/2".

Longitud total de la Línea de Conducción desde la captación artesanal hasta el reservorio es de 1424.00 m.

##### v) Estado físico

El estado de la tubería es malo; debido a que por tramos no se encuentra enterrada, lo cual influye en el grado de deterioro de la misma.

##### vi) Estado operativo

El estado operativo de la línea de conducción es malo.

#### Características tubería línea de Conducción

Tramo	Longitud (m)	Material	Diámetro	Clase	Estado	Antigüedad
Captación - Reservorio	1424.00	PVC	2.1/2"	7.5	Malo	25 años

Fuente: Estudio de Pre inversión.



Imagen: Línea de conducción Quebrada Apoyo.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



**b) Línea de conducción Río Salvación**

**i) Ubicación**

La línea de conducción parte del punto de captación río salvación hasta el reservorio ubicado en el sector de san isidro.

**ii) Antigüedad**

La línea de conducción tiene una antigüedad de 17 años.

**iii) Descripción**

La línea de conducción consta de una tubería de PVC de 4" de diámetro, la cual parte del sedimentador ubicado en la captación del río hasta el reservorio; en un tramo quedo descubierta por una pequeña quebrada.

En su trayectoria se ubica un elemento de tratamiento de agua (filtro de flujo descendente), además varias válvulas de aire y válvulas de purga.

La línea de conducción está atravesando por propiedades privadas en un tramo atraviesa por debajo de una laguna artificial (trucheria).

**iv) Características**

Material: Tubería PVC, Ø=4".

Longitud total de la Línea de Conducción desde la captación hasta el reservorio es de 2734.00 m.

**v) Estado físico**

El estado de la tubería es regular; debido a que la captación del río salvación es la única fuente que abastece al centro poblado, por lo tanto, el mantenimiento se realiza de manera periódica por parte de la Municipalidad.

**vi) Estado operativo**

El estado operativo de la línea de conducción es regular.

**Características tubería línea de Conducción**

Tramo	Longitud (m)	Material	Diámetro	Clase	Estado	Antigüedad
Captación - Reservorio	2734.00	PVC	4"	7.5	Regular	17 años

Fuente: Estudio de Pre inversión.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



Imagen: Válvula de aire en Línea de Conducción.



Imagen: Válvula de purga en Línea de Conducción.



Imagen: Tramo descubierto en Línea

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

20 de 276



#### 10.1.4. Tratamiento de agua

En el sistema de abastecimiento de agua para el centro poblado, solo se cuenta con planta de tratamiento en la línea de conducción de la captación del río salvación.

##### a) Planta de Tratamiento en sistema Río Salvación

###### i) Ubicación

La planta de tratamiento está ubicada en la línea de conducción en las coordenadas UTM 245,554.73 Este y 8,579,749.50 Norte a 601.00 m.s.n.m.

###### ii) Antigüedad

La planta de tratamiento tiene una antigüedad de 16 años.

###### iii) Descripción

La planta de tratamiento está constituida por un filtro lento de arena de flujo descendente; de concreto armado construido de manera superficial.

###### iv) Características

Material: Estructura de concreto armado, material filtrante de arena, tubería de ingreso de hierro galvanizado de 4" de diámetro, tubería de salida de PVC 4" de diámetro.

###### v) Estado físico

El estado de esta planta de tratamiento es malo; la estructura está deteriorada presenta fisuras y orificios, el recubrimiento interior de las cámaras está muy deteriorado. El filtro consta de dos cámaras una de ellas ya no está operativo, por falta de mantenimiento del material filtrante.

Cabe indicar que esta planta de tratamiento viene operando desde el año 2008, desde entonces no se realizó mantenimiento alguno.

###### vi) Estado operativo

El estado operativo de la planta de tratamiento es malo.



Imagen: Planta de tratamiento de agua, Filtro lento de arena en mal estado.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

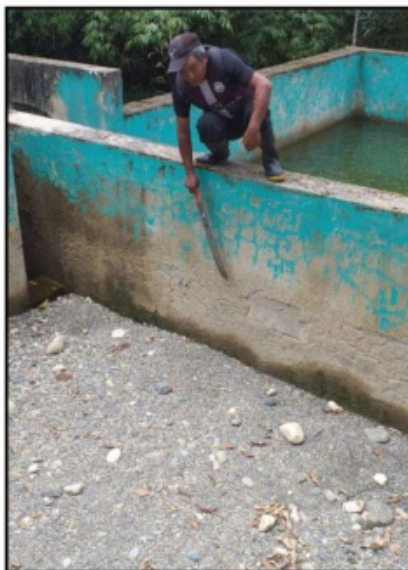


Imagen: Material de filtro sin mantenimiento y Revestimiento interior deteriorado.



Imagen: Orificio en la estructura

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARRIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

22 de 276

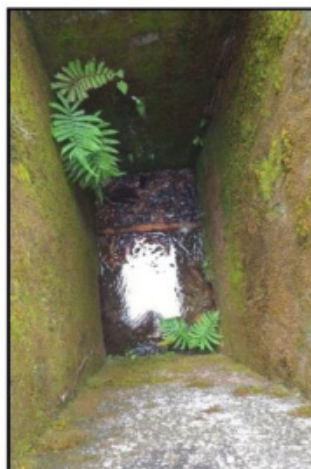


Imagen: Compartimiento de limpieza sin mantenimiento

#### 10.1.5. Sistemas de Almacenamiento

En el sistema de abastecimiento de agua potable del centro poblado se cuenta con 03 reservorios.

##### a) Reservorio 01 (Construido en 1997)

###### i) Ubicación

El reservorio 01 está ubicado en el sector de San Isidro en las coordenadas UTM 244,513.00 Este y 8,579,839.00 Norte a 583.00 m.s.n.m.

###### ii) Antigüedad

Este reservorio tiene una antigüedad de 27 años, construido por la Gerencia Sub Regional de Madre de Dios - Gobierno Regional Inka.

###### iii) Descripción

Es un reservorio de forma cubica de base rectangular, de tipo apoyado y que tiene una capacidad de 62.0 m<sup>3</sup>.

Material de la cámara: El reservorio está construido en concreto armado con un recubrimiento cemento: arena.

Dimensiones de la cámara: Las dimensiones exteriores son largo 7.05 m, ancho 4.85 m, altura: 2.90 m, espesor de los muros E=0.25 m.

###### iv) Estado estructural

El estado estructural de este es deteriorado, en la base de los muros presenta fisuras por la cual se aprecia filtración de agua, su estado estructural es debido a la antigüedad de la construcción que es de 27 años.

A la fecha este reservorio es el único que viene operando al 100%, obviamente su capacidad de almacenamiento no es suficiente para abastecer a la población las 24 horas del día.

###### v) Estado operativo

El estado operativo es malo.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



Imagen: Reservorio 1



Imagen: Línea de aducción expuesta (Reservorio 1).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

24 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



Imagen: Sistema de Cloración artesanal (Reservorio 1)



Imagen: Fisura y filtración de agua en muro (Reservorio 1).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARRIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

25 de 276

**b) Reservoirio 02 (Construido en 2007)**

**i) Ubicación**

El reservorio 02 está ubicado en el sector de San Isidro en las coordenadas UTM 244,511.81 Este y 8,579,850.00 Norte a 583.00 m.s.n.m.

**ii) Antigüedad**

Este reservorio tiene una antigüedad de 17 años, construido por la Gerencia Sub Regional Manu - Gobierno Regional de Madre de dios.

**iii) Descripción**

Es un reservorio de forma cubica de base rectangular, de tipo apoyado y que tiene una capacidad de 120.0 m3.

**Material de la cámara:** El reservorio está construido en concreto armado con un recubrimiento cemento: arena.

**Dimensiones de la cámara:** Las dimensiones exteriores son largo 8.00 m, ancho 6.00 m, altura: 3.50 m, espesor de los muros E=0.25 m.

Este reservorio construido en el año 2007, no llego a operar nunca debido a problemas presentados en su estructura, según información recabada en el trabajo de campo luego de su construcción la estructura presento fisuras, motivo por el cual la captación y la línea de conducción construido para este reservorio fue conectado al reservorio antiguo, es decir al reservorio construido en el año de 1997, reservorio que actualmente está operando.

**iv) Estado estructural**

El estado estructural de este es deteriorado, la estructura ha fallado presentando fisuras.

**v) Estado operativo**

El estado de este reservorio es Inoperativo.



Imagen: Reservoirio 2, Inoperativo.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



Imagen: Vista Interior (Reservorio 2)



Imagen: Área ocupada por los reservorios  
(A la izquierda Reservorio 2 – A la derecha Reservorio 1)

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

27 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**c) Reservoirio 03 (Construido en 1998)**

**i) Ubicación**

El reservorio 03 denominado reservorio de apoyo, está ubicado en el sector de Nueva Esperanza en las coordenadas UTM 244,139.00 Este y 8,579,946.00 Norte a 530.00 m.s.n.m.

**ii) Antigüedad**

Este reservorio tiene una antigüedad de 26 años, construido por la Municipalidad provincial de Manu.

**iii) Descripción**

Es un reservorio de forma cubica de base cuadrada, de tipo semi enterrado y que tiene una capacidad de 92.0 m3.

**Material de la cámara:** El reservorio está construido en concreto armado con un recubrimiento cemento: arena.

**Dimensiones de la cámara:** Las dimensiones exteriores son largo 7.00 m, ancho 7.00 m, altura: 3.00 m, espesor de los muros E=0.25 m.

Este reservorio fue construido en el año 1998, la captación de este reservorio fue afectado por un huayco sucedido en el año 1999, debido a esto en los meses de mayo a Setiembre se seca la quebrada quedando inoperativo el reservorio, solo en los meses de lluvias se capta agua de manera parcial, pero ingresa agua con residuos.

**iv) Estado estructural**

El estado estructural de este reservorio es regular, esto debido a que no está operando al 100 %.

**v) Estado operativo**

El estado de este reservorio es Operativo de manera parcial.



Imagen Reservorio semienterrado (Reservorio 3)

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

28 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



Imagen: Sistema de Cloración Artesanal (Reservorio 3)

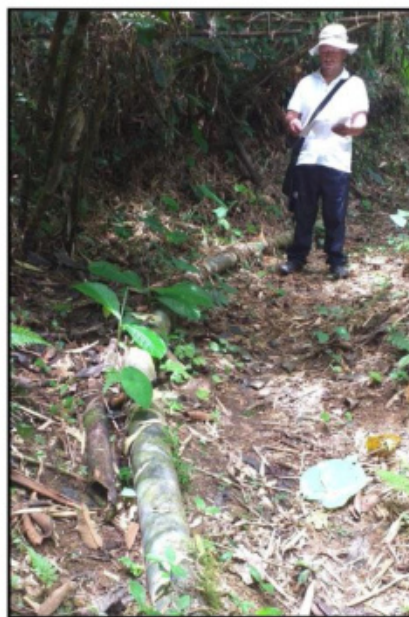


Imagen: Línea de aducción expuesto (Reservorio 3)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARRIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

29 de 276



#### 10.1.6. Redes de distribución

Las redes de distribución de abastecimiento de agua potable del centro poblado de Salvación también han sido construidas en diferentes periodos, tal como se describe a continuación.

##### a) Redes de distribución - Construido en 1997.

Esta red de distribución actualmente está operativa, se distinguen tuberías de PVC SAP C-7.5 de diámetros de 2" y 3" los cuales presentan problemas de presión. La red tiene una cobertura aproximada del 45% del centro poblado.

En un inicio abastecía a los sectores de San Isidro, Nueva Esperanza, las vías principales del sector de Vista Alegre, sector de Paititi y que posteriormente se conectó con la red de distribución construida en el año 2007.

Esta red de agua debido a su antigüedad (27 años), viene presentado rupturas en diferentes lugares del centro poblado las cuales vienen siendo atendidos por la Oficina de Servicios Básico de la Municipalidad.

Con respecto a las válvulas de control solo se ha identificado una válvula en el sector de San Isidro que aísla a todo el sector, sin embargo, en el sector de San Isidro hay más de 1,200.00 metros de red. Según norma las redes de distribución deben estar provista de válvulas de interrupción que permitan aislar sectores de redes no mayores de 500 m de longitud.

Debido a la antigüedad de la red, se ha identificado tramos de tubería de la red de abastecimiento que han quedado ubicados dentro de los terrenos, redes ubicadas en el límite de propiedad tal como se muestra en los gráficos.

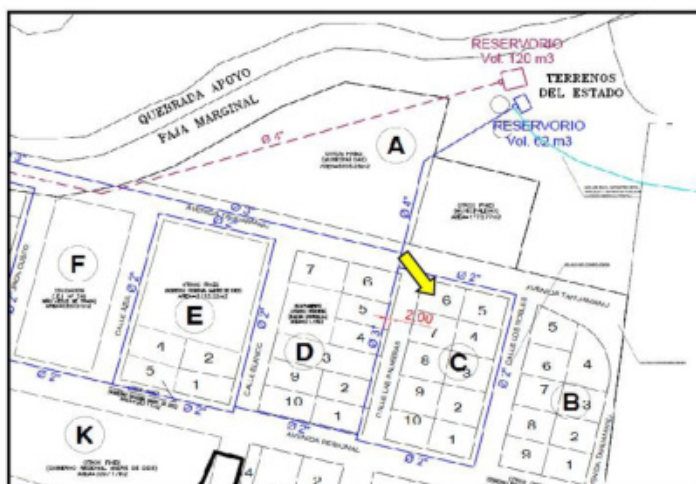


Gráfico: Red de distribución dentro de los terrenos – Sector San Isidro.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



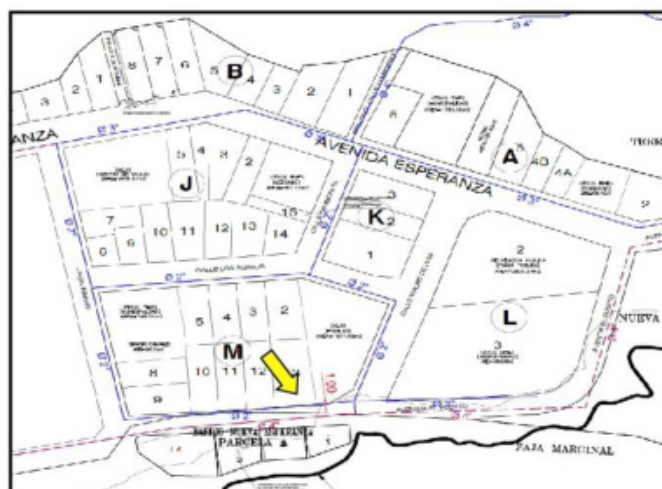


Gráfico: Red de distribución dentro de los terrenos – Sector Nueva esperanza.

**b) Redes de distribución - Construido en el año 2007.**

Esta red de distribución actualmente está operativa, se distinguen tuberías de PVC SAP C-7.5 de diámetros de 4", 3" y 2", al igual que la red antigua (1997) también presentan problemas de presión y problemas técnicos. La red tiene una cobertura aproximada del 35% del centro poblado.

Esta red se proyectó para ampliar la cobertura de abastecimiento de agua potable a los sectores de Progreso, ampliar las redes en el sector de Vista Alegre e incrementar el alimentador al sector de Paititi.

Esta red se conectó a la red construida en el año de 1997, pero debido a que el reservorio proyectado para este sistema no llegó a operar, su línea de aducción que tiene una longitud de 705 m esta inoperativa, lo que genera una mala distribución de caudales y por lo tanto presenta problemas de presión.

También se ha podido registrar rupturas en diferentes lugares del centro poblado, incluso en la avenida esperanza que es una vía pavimentada, estos problemas vienen siendo atendidos por la oficina respectiva.

También se ha registrado instalaciones superficiales para atender a los usuarios, instalaciones realizadas por la oficina de Servicios Básicos Municipales.

Con respecto a las válvulas de control solo se ha identificado una válvula en el alimentador principal en la parte final de la avenida esperanza, las redes de distribución de las manzanas del sector de nueva esperanza no está provista de válvulas de interrupción.

Todas las redes de distribución de los sectores de Progreso, Vista Alegre y Paititi no están provistas de válvulas de interrupción que permitan aislar sectores.

En estas redes también se ha identificado tramos de tubería que han quedado ubicados dentro de los terrenos, tal como se muestra el gráfico.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

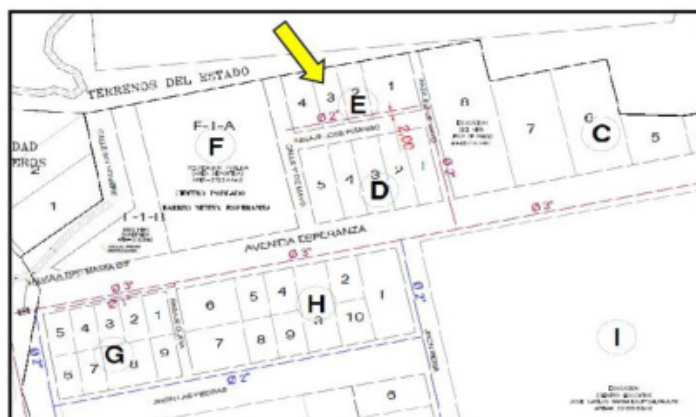


Gráfico: Red de distribución dentro de los terrenos – Sector Nueva esperanza.



Imagen: Tubería de agua expuesta.

### c) Redes de distribución – Autoconstruidas.

En los sectores con habilitación urbana reciente como el sector de Aproveche y la manzana (N1-C) del sector Estadio, en el cual existen redes de distribución de agua que actualmente están operando, se ha podido distinguir tuberías de PVC SAP C-7.5 de diámetros de 2", se refiere que la instalación la han realizado los usuarios sin dirección técnica, las tuberías están enterradas a una profundidad de 30 a 40 cm.

En estos sectores existen viviendas en la cual se ha podido identificar conexiones clandestinas realizadas por los pobladores, pues existe la necesidad de cubrir con el servicio de agua potable y saneamiento básico.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

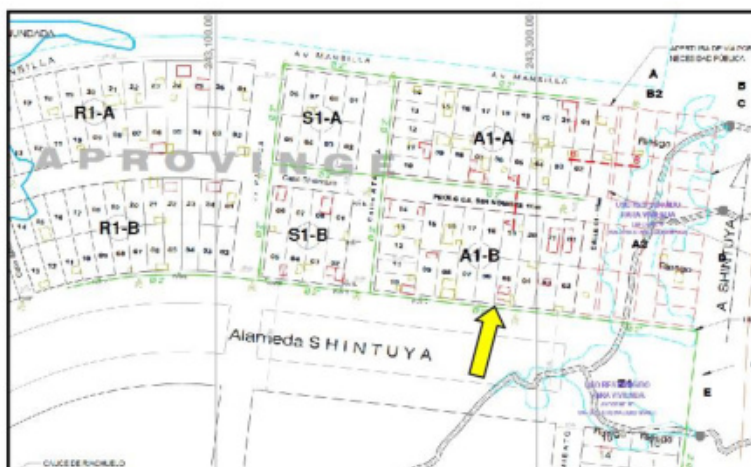


Gráfico: Red de distribución instalada por los pobladores.  
(Se aprecian casas de C°A° y de madera)



Imagen: Conexión

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





#### 10.1.7. Conexiones domiciliarias

De acuerdo a la información recabada de la oficina de servicios básicos municipales de la Municipalidad Provincial del Manu, actualmente existen 452 conexiones domiciliarias (doméstico, comercial y estatales), pero sin medidor de agua, siendo estas una conexión directa a la vivienda. Se tiene la información de que en algunos sectores del centro poblado se instalaron medidores de agua, paso que en los medidores se acumulaban partículas orgánicas como pequeños tallos y hojas de vegetales obstruyendo el ingreso del agua a las viviendas, motivo por el cual fueron retirados los medidores; lo que muestra claramente que los sistemas de tratamiento de agua potable son deficientes.

Las conexiones domiciliarias están compuestas de una caja de registro de concreto simple con tapa de concreto, con instalación de una válvula de paso.

Actualmente las conexiones domiciliarias se encuentran operativas, en estado de conservación de regular a malo.

#### 10.2. Sistema de Alcantarillado Existente

##### 10.2.1. Situación del Servicio de Alcantarillado

###### a) Número de conexiones por categoría de usuarios

En el centro poblado de Salvación las redes colectoras están distribuidas en dos sectores, Sector San Isidro y el Resto del centro poblado.

Sector San Isidro; los colectores de este sector descargan en una planta de tratamiento ubicada en el mismo sector.

Resto del centro poblado; los colectores de los demás sectores del centro poblado descargan en una segunda planta de tratamiento ubicada al lado este del centro poblado. Las redes de alcantarillado se han construido en diferentes periodos, incluso existe una red pequeña con tuberías de concreto armado. El estado de conservación de las redes es de regular a malo.

Según la oficina de servicios básicos municipales de la Municipalidad Provincial de Manu, se ha podido recopilar la información de los usuarios según las categorías de consumo que se encuentran bajo su administración obteniendo que cuentan con 415 conexiones de desagüe y 290 viviendas sin conexión de desagüe, sin embargo, no se ha podido acceder a un catastro actualizado de usuarios de conexiones domiciliarias.

Durante la encuesta socioeconómica realizada durante el presente estudio se sabe que algunas de las viviendas que no cuentan con el servicio de alcantarillado, utilizan letrinas.

###### b) Cobertura del servicio de alcantarillado

Considerando la densidad poblacional de 2.26 hab./vivienda determinada en la encuesta socioeconómica realizada durante el presente estudio de la población proyectada para el año 2042, se ha obtenido el número 2987 habitantes y 1322 viviendas.

Actualmente el centro poblado de Salvación cuenta con 708 viviendas, y están registrados 415 conexiones domiciliarias de desagüe con una cobertura de 58.61%. Así mismo existen conexiones clandestinas que no se encuentran registradas, pero hacen uso de la red pública de desagüe.

###### c) Sectorización

Actualmente el sistema de alcantarillado se encuentra sectorizado por áreas de drenaje, habiéndose identificado dos puntos de descarga a plantas de tratamiento de agua residual (plantas de tratamiento en mal estado).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





Imagen: Ubicación de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

d) Efectos de las aguas residuales en el cuerpo receptor

Las plantas de tratamiento existentes, no se encuentran operativas debido a la falta de mantenimiento, y las aguas residuales están siendo entregadas por rebose a las áreas aledañas a estas. En el caso de la PTAR-01, está contaminando el río salvación.



Imagen: Descarga de agua residual PTAR-01.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



## 10.2.2. Redes de Alcantarillado

### a) Redes de alcantarillado residual.

El centro poblado salvación cuenta con una obra de saneamiento ejecutada por la Gerencia Sub Regional Manu del Gobierno Regional de Madre de Dios en el año de 2007, en la cual se construyó alcantarillado de aguas residuales y plantas de tratamiento de aguas residuales, que abarco los sectores de San Isidro, Una parte de Nueva Esperanza, Vista Alegre y Paititi, con dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, uno para el sector de San Isidro y otro para el resto del Centro Poblado. Estas redes en su totalidad son de tubería PVC de 200 mm de diámetro, se encuentra operativo, pero con varias deficiencias y se encuentran con un estado de conservación de regular a malo.

En un sector del barrio Nueva Esperanza se ha encontrado red de alcantarillado con tubería de concreto de 8" de diámetro, construido en el año 1970, dicha red cubre tres manzanas del sector y con descarga final del agua residual a orillas del Rio Salvación. Esta red de encuentra operativo con un estado de conservación malo, debido a la antigüedad de la red.

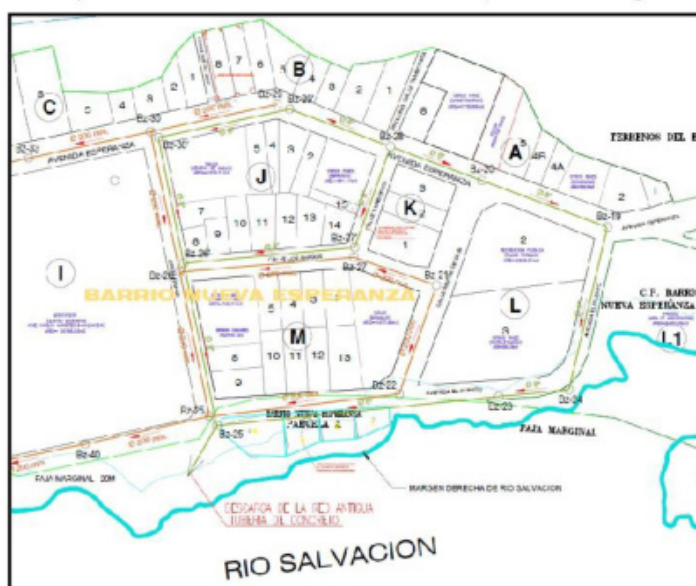


Gráfico: Alcantarillado residual con tubería de concreto, con descarga final al Rio Salvación.

Las redes de alcantarillado residual en varios lugares del centro poblado presentan deficiencias de instalación, esto en las redes construidas en el año 2007 y también en las redes construidas el año 2014. Hay redes que a la fecha están atravesando lotes incluso una manzana completa, esto debido a la reciente definición de habilitaciones urbanas, tal es el caso del sector Estadio y la manzana A1-I del LOTE ÚNICO PE 11011043, tal como se muestran en los gráficos siguientes.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

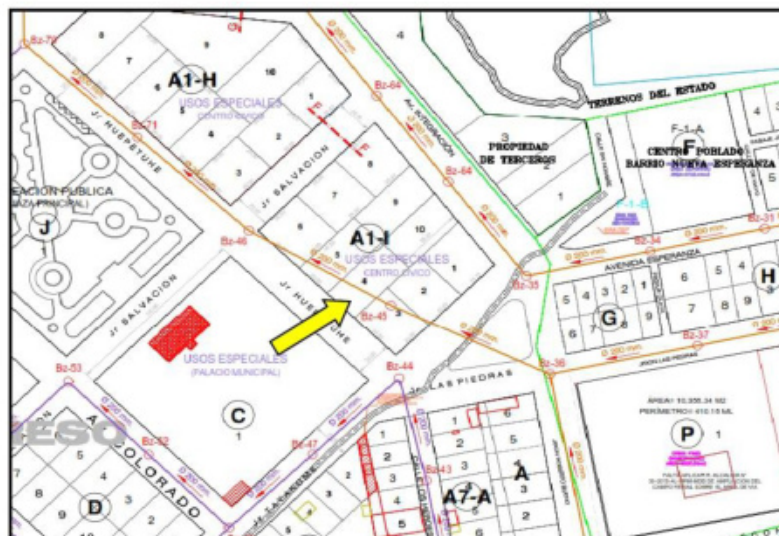


Gráfico: Red de Alcantarillado residual atravesando la manzana A1-I.  
(Sector LOTE ÚNICO PE 11011043)

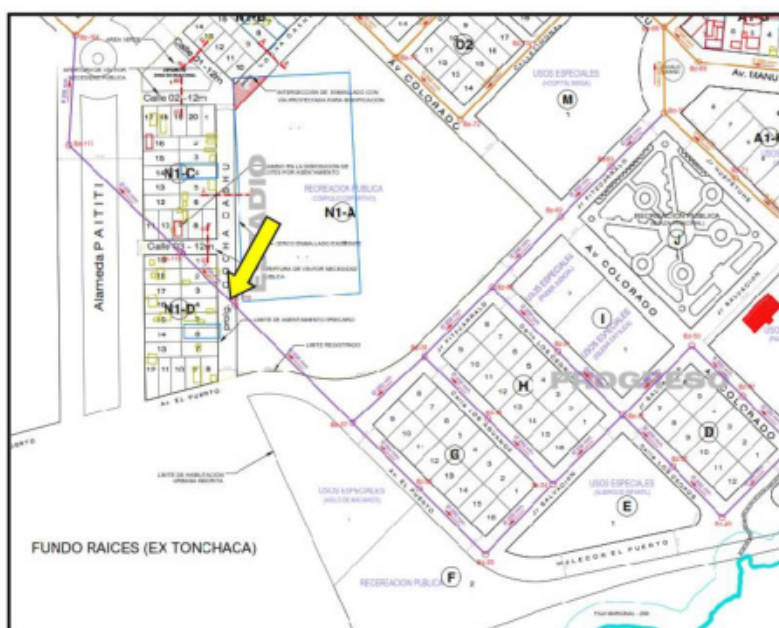


Gráfico: Red de Alcantarillado residual atravesando la manzana N1-D y N1-C  
(Sector Estadio)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

37 de 276



Referente a los buzones de inspección del sistema de Alcantarillado construido en el año 2007, la mayoría de las tapas de los buzones se encuentran enterradas con material de afirmado, se ha verificado que las tapas de los buzones quedaron enterradas unas alturas de 10 a 25 cm, sobre todo los buzones que corresponden a colectores principales.

Los buzones en su mayoría se encuentran en mal estado, las tapas se encuentran selladas es decir no se pueden destapar, también se ha verificado muchas tapas rajadas y algunas tapas rotas, lo cual dificulta el mantenimiento adecuado de las redes de alcantarillado residual.

En todo el centro poblado se han registrado atoros en diferentes lugares y lo que ha dificultado para realizar un mantenimiento adecuado es precisamente que muchas de las tapas de los buzones se encuentran enterradas con material de afirmado y además muchas de las tapas se encuentran selladas es decir no se pueden destapar.



Imagen: Verificación, diagnóstico y evaluación de los buzones.



Imagen: Tapa de buzón enterrado con material de afirmado. (Sector San Isidro)



Imagen: Tapa de buzón enterrado con material de afirmado. (Sector San Isidro)



Imagen: Tapa de buzón sellado, no se puede destapar. (Sector San Isidro)

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Imagen: Tapa de buzón en mal estado.  
(Sector San Isidro)



Imagen: Tapa de buzón enterrado con desmonte.  
(Sector Progreso)

**b) Alcantarillado residual construido el año 2014.**

En el sector Progreso la red de alcantarillado residual ha sido construido en el año 2014 ejecutado por la Municipalidad Provincial de Manu, esta red se encuentra operativa y con un estado de conservación Regular, puesto que tiene 10 años de funcionamiento.

Buzones de las redes de alcantarillado del sector el progreso construido en el año 2014, estas se encuentran operativas y en un estado de conservación Bueno.



Gráfico: Sector Progreso, Alcantarillado residual construido el año 2014.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





### 10.2.3. Conexiones Domiciliarias

Según los resultados de las encuestas socioeconómicas y los documentos obtenidos de la Municipalidad Provincial de Manu referentes a la cantidad poblacional y a la distribución de redes de alcantarillado instaladas, se puede observar que la cantidad de viviendas en el centro poblado salvación es mucho mayor que la población con conexiones a dicho servicio. El número de conexiones domiciliarias del sistema de desagüe es de 415, y el número de viviendas es de 708, la cobertura del servicio es de 58.61%.

Así mismo existen conexiones clandestinas que no se encuentran registradas, pero hacen uso de la red pública de desagüe.

Las cajas de registro de las conexiones domiciliarias de desagüe se encuentran operativas, su estado de conservación es de regular a malo, las tapas de las cajas de registro son de concreto armado algunas se encuentran rajadas, otras están rotas y otras no cuentan con jalador etc.

### 10.2.4. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

El Centro Poblado de Salvación cuenta con dos plantas de tratamiento de aguas residuales una para el sector de San Isidro y otra para el resto del centro poblado.

#### a) PTAR N° 01: Sector San Isidro

La planta de tratamiento del sector San Isidro fue construida en el año 2007, están compuesto por dos tanques sépticos de concreto armado, de 9.60m de largo y 3.40m de ancho, la PTAR también está compuesto por zanjas de infiltración, esta planta de tratamiento no ha tenido mantenimiento desde que inició su operación, los tanques sépticos se encuentran llenos de lodo, el efluente de los tanques sépticos está siendo entregados a la superficie del terreno circundante.

Los tanques sépticos se encuentran parcialmente operativas, esto debido a la falta de mantenimiento, se encuentran en un estado de conservación malo.

Las zanjas de infiltración se encuentran parcialmente operativas, puesto que los tanques sépticos no están operando de manera adecuada.

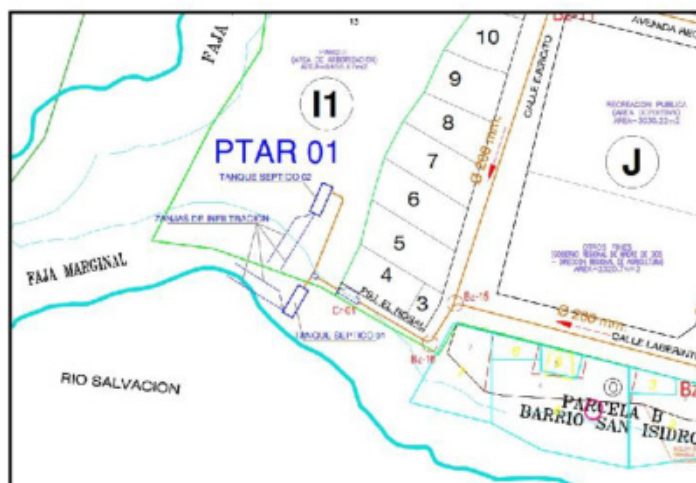


Gráfico: Planta de tratamiento de agua residual Sector san Isidro.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano



Imagen: Cámara de rejas en estado de abandono.  
(Sector San Isidro)



Imagen: Interior de Cámara de rejas, sin mantenimiento.  
(Sector San Isidro)



Imagen: Caja de distribución de caudales.  
(Sector San Isidro)



Imagen: Tanque séptico N° 2.  
(Sector San Isidro)



Imagen: Tanque séptico colmatado por falta de mantenimiento.  
(Sector San Isidro)



Imagen: Efluente del Tanque Séptico.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

41 de 276

## b) PTAR N° 02

Esta planta de tratamiento también fue construida en el año 2007, está compuesto por 06 tanques sépticos de concreto armado, de 9.50m de largo y 3.60m de ancho, la PTAR también está compuesto por 18 pozos percoladores de 4.00m de diámetro exterior, cada tanque séptico entrega el efluente a 03 pozos percoladores, también se tiene la información que existen zanjas de infiltración conectadas a cada uno de los pozos percoladores.

Esta planta de tratamiento no ha tenido mantenimiento desde que inició su operación, los tanques sépticos se encuentran colmatados llenos de lodo, y algunos de estos han quedado inundados por la propia agua residual, generando depósitos de agua en la cual se ha convertido en criadero de zancudos. Los pozos percoladores de igual manera algunos quedaron inundados, otros enterrados, están inoperativos puesto que los tanques sépticos ya no están operando, es decir no generan efluente.

En conclusión, Los tanques sépticos se encuentran parcialmente operativos, esto debido a la falta de mantenimiento, se encuentran en un estado de conservación malo.

Los pozos percoladores de igual manera se encuentran parcialmente operativos, se encuentran en un estado de conservación malo, debido a la falta de mantenimiento.

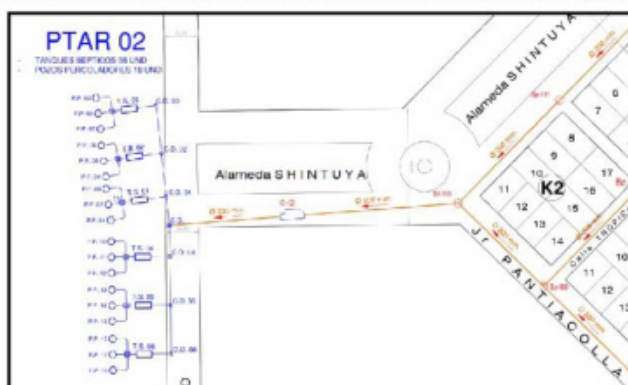


Gráfico: Planta de tratamiento de agua residual N° 02



Imagen: Cámara de rejillas de PTAR N° 02.



Imagen: Interior de Cámara de rejillas, con falta de mantenimiento.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



Imagen: Tanque séptico N° 01, inundado.



Imagen: Tanque séptico N° 02, colmatado y en estado de abandono.



Imagen: Tanque séptico N° 05, inundado.



Imagen: Tanque séptico colmatado de lodo.  
(todos los tanques sépticos se encuentran en esta situación)



Imagen: Pozo percolador.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

43 de 276





Imagen: Pozo percolador inundado.



Imagen: Pozo percolador enterrado.

## 11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PROYECTADO (ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN Y PLANTEAMIENTO TÉCNICO)

A continuación, se describe los componentes considerados en el estudio de pre inversión con algunos aspectos del planteamiento técnico, los cuales el Consultor deberá verificar y desarrollar en el Estudio Definitivo y en el Expediente Técnico, incluyendo los estudios complementarios tales como: Plan de Monitoreo Arqueológico, Plan de Evaluación Arqueológica, compatibilidad SERNANP, libre disponibilidad de terrenos y servidumbres, etc., y sus modificaciones, y en general es responsable de todos los trámites para el desarrollo del proyecto y obtención de autorizaciones para la PTAR, PTAP, y todos los componentes; a fin de que se permita la ejecución de las mismas.

El Consultor debe considerar dentro de su propuesta, todos los componentes solicitados en los Términos de Referencia, el estudio de pre inversión aprobado y el planteamiento técnico propuesto por la Municipalidad en coordinación con la Supervisión, precisando que dicha información es referencial y no es limitativa, debiendo el Consultor complementarlo, actualizarlo y/o mejorarlo, de corresponder, de forma tal que se cumpla con el diseño de todos los componentes y/o elementos necesarios para el abastecimiento de agua potable y recolección de desagüe en el área de estudio. Corresponde al Consultor plantear claramente todas las instalaciones, accesorios, estructuras y complementos a desarrollar en el Estudio Definitivo y en el Expediente Técnico; esta probable variación de metrados, no generará un adicional o un deductivo, dado que la propuesta se formula por un monto integral, considerando que los Términos de Referencia, especificaciones técnicas y/o estudio de pre inversión sirven de base para la elaboración del Estudios Definitivo – Expediente Técnico y Ejecución de la Obra, cuya responsabilidad es del Postor ganador.

A continuación, se precisan algunas metas del estudio de preinversión y/o planteamiento técnico, sin embargo, el consultor las actualizará y desarrollará de acuerdo a su propia evaluación, en estrecha coordinación con la Municipalidad y la Supervisión.

### 11.1. COMPONENTE DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE (ALTERNATIVA UNICA)

Los componentes que se tienen considerados para el sistema de agua potable comprenden los siguientes aspectos, los cuales no son limitativos para el Consultor, quien deberá realizar un diagnóstico claro de las instalaciones existentes y plantear el conjunto de diseños y trabajos

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

necesarios, que deberán mejorarse o poner en operación así como replantear y desarrollar los componentes necesarios, en la tecnología más adecuada para los componentes proyectados.

A continuación, mencionamos y describimos algunas metas del estudio de preinversión y/o planteamiento técnico, sin embargo, el consultor las actualizará, complementará y desarrollará de acuerdo a su propia evaluación, en estrecha coordinación con la Municipalidad y la Supervisión.

Se plantea la alternativa única "Sistema de agua potable por gravedad con captación de agua superficial del río Salvación", con captación a través de galerías filtrante en el lecho del río con tubería cribada (de 160 mm con una longitud de 160 m y tubería de 200 mm con una longitud de 135.80 m) con cámara húmeda de concreto armado y cerco perimétrico, Línea de conducción con tubería de 160 mm con una longitud de 2721.23 m, Redes de distribución de agua potable con redes matrices y secundarias, con tuberías de 63, 90, 110, 160 mm de diámetro. Reservorio elevado (de 310 m<sup>3</sup>, de sección circular) está ubicado a 571 msnm con una altura de 17.50 m, desde donde se distribuye el agua a toda la población (801 conexiones) con una presión mayor a 10 mca.

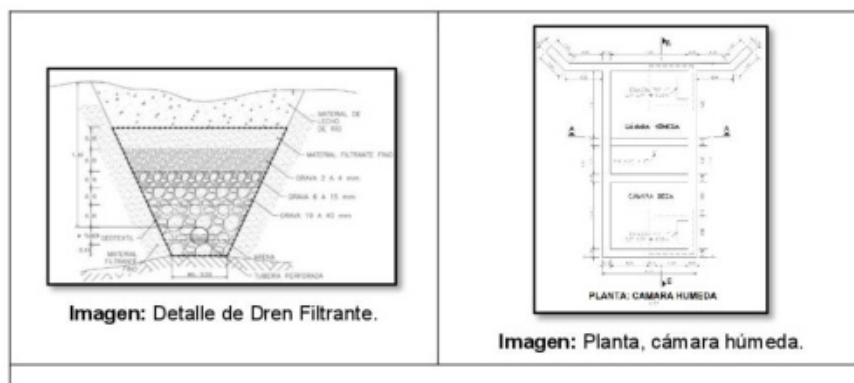
Se plantea la construcción de una planta de tratamiento de agua potable el cual consta de un sedimentador en su primera etapa para disminuir la turbiedad y sedimentar las partículas en suspensión que pudieran ingresar al sistema, luego se plantea un filtro lento de arena con la finalidad de desarrollar procesos de degradación química y biológica de manera de reducir la cantidad de organismos microbiológicos, adicionalmente la PTAP consta de una Unidad de Lavado de Arena, Lecho de Secado de Lodo, Deposito, Servicios Higiénicos y Cerco Perimétrico.

#### 11.1.1. FUENTE

La fuente de Agua es superficial proveniente del río Salvación y es captada a través de galería filtrante en lecho de río.

#### 11.1.2. CAPTACIÓN

La captación se ubica en las coordenadas: UTM WGS84 zona 19 sur: 247157 E – 8579342 N a orillas del río Salvación. La captación consiste en galerías filtrantes en lecho de río, con tuberías de PVC de 160 mm cribadas con una longitud de 160 m, tubería de conducción de PVC de 200 mm con una longitud de 135.80 m, cámara húmeda y cámara seca de concreto armado de 1.70 x 3.50 m, a partir de ahí se conduce el agua cruda, el caudal captado es de 10.08 lps.



#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

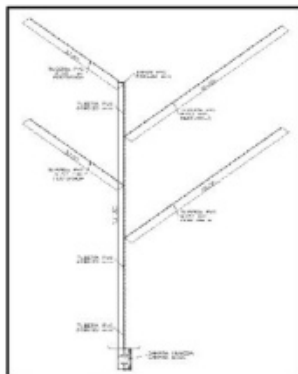


Imagen: Planta, galería de filtración y cámara húmeda.

### 11.1.3. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

El agua a tratar es de origen superficial captada en el río Salvación, la calidad del agua es variable, en épocas de avenidas (meses de noviembre a marzo) es ligeramente turbia y en épocas de sequía (meses de abril a octubre) las aguas son claras con 1.96 UNT en promedio. Para el diseño de la Planta se han tenido en cuenta la calidad del agua de los meses más críticos (noviembre a marzo) por lo que se ha seleccionado una Planta de Filtración Lenta con Sedimentador. Debido a que el sistema adoptado "galerías filtrantes", hace que el agua captada ya pase por un filtrado previo.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable se instalará en un terreno de 50.00 m x 30.00 m, área de 1500 m<sup>2</sup>, ubicado en un tramo de la línea de conducción de la captación del río salvación, en las coordenadas 245569 E – 8579768 N.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable comprende los siguientes procesos:

- Sedimentador
- Filtro lento de arena
- Unidad de lavado de arena
- Lecho de secado de lodo
- Depósito y servicios higiénicos
- Cerco perimétrico de la PTAP

Es responsabilidad del consultor realizar un replanteo del sistema, proponiendo la tecnología más adecuada para las mejoras y ampliaciones necesarias de los sistemas de saneamiento.

Asimismo, el consultor deberá considerar las medidas de mitigación que correspondan para el componente de tratamiento de aguas potable a mejorar, defensa ribereña, rellenos, cortes, revegetación. No se aceptarán diseños de gabinete que no se ajusten a la realidad, lo cual será causal de resolución de contrato.

La planta de tratamiento de agua potable a diseñar, el consultor deberá evaluar la tecnología más conveniente, de manera justificada y coordinada con la Supervisión.

#### Descripción de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)

El agua a tratar es del tipo ligeramente turbio, con organismos microbiológicos (coliformes totales y coliformes fecales) que sobrepasan los límites máximos permisibles, por tanto, se ha previsto un tratamiento mediante filtración lenta. Asimismo, para optimizar los procesos es

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

**I BENI, UFFICIALI**  
  
**VIVIENDA**

MVCS  
 Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
 20207553698 soft  
 Motivo: Doy V° B°  
 Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500

MVCS  
Por: MARTINEZ GOMEZ Anastacio FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 11:37:48-0500

MVCS  
Por: TIMOTEO JAIMES Willder Piero FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 16:39:41-0500



**Zona de sedimentación:** En esta zona se deben conseguir condiciones de reposo perfectas para que la eficiencia sea máxima.

La estructura de entrada diseñada está asegurando estas condiciones, así como las tasas de sedimentación de 16 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.d para caudales de 10.08 L/s, así como las relaciones de largo, ancho y altura útil de la unidad para que el comportamiento hidráulico sea el adecuado.

Las dimensiones de la zona de sedimentación son 11.22 m de largo y 2.60 m de ancho y una altura máxima de 2.25 m.

Se ha considerado dos unidades de sedimentación de modo de poder operar en forma continua y garantizar la eficiencia del proceso y facilitar las tareas mantenimiento.

**La estructura de salida:** La estructura de salida está constituida de un vertedero a todo lo ancho de la unidad, que debido a los reducidos caudales de diseño se producen tasas de recolección menores a 1,3 L/sxm, extremo inferior del rango recomendado por los criterios de diseño.

**Zona de almacenamiento de lodos y sistema hidráulico de extracción:** La tolva de almacenamiento de lodo tiene un volumen aproximado de 14.75 m<sup>3</sup> y asumiendo una producción de lodos de 0,005 m<sup>3</sup> / L daría un tiempo de retención de 12 días para el caso del caudal de diseño.

Se ha considerado un canal de desagüe con una sección de 0,24m por 0,24m, techado con 11 losas de 0,235 de ancho por 0,34 m de largo con un orificio de ø2" en el centro de cada losa. El canal está ubicado a lo ancho de la unidad y al final se considera un niple y válvula tipo compuerta de ø 200 mm.



Imagen: Sedimentador vista en planta.

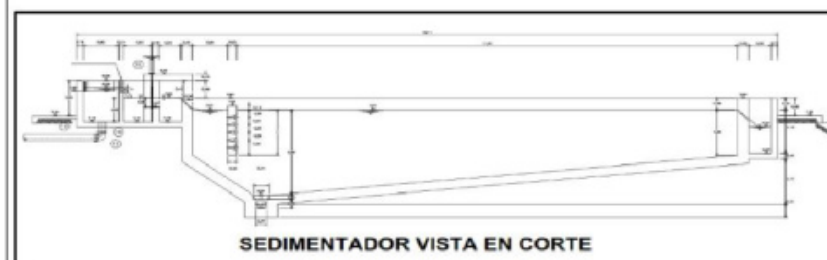
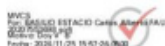


Imagen: Sedimentador vista en corte.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## b) Tratamiento

### • FILTRO LENTO

La filtración lenta o biológica, se consigue al hacer circular el agua cruda a través de un manto poroso, usualmente arena. Durante este proceso, las impurezas entran en contacto con la superficie de las partículas del medio filtrante y son retenidas, desarrollándose adicionalmente procesos de degradación química y biológica que reducen a la materia retenida a formas más simples, las cuales son llevadas en solución a las capas más profundas o permanecen como material inerte en la superficie, hasta su retiro o limpieza.

Esta unidad está compuesta de una estructura de entrada, la caja del filtro y una estructura de salida.

**Estructura de entrada:** Comprende una caja de dimensiones interiores de 1,30 m de ancho por 1,55 m de largo que contiene un vertedero triangular para instalar y controlar el caudal de operación de la unidad. Antes de la caja y sobre la tubería de conducción del agua cruda se puede considerar una válvula de compuerta de 160 mm para establecer el caudal de operación de la unidad.

En el compartimiento previo al vertedero triangular se ha colocado un aliviadero de 0,40 m de ancho, para impedir que se haga operar al filtro con un caudal mayor al de diseño. El aliviadero está conformado por una plancha de PVC de 0,50mx0,15m y 0,02m de espesor. El compartimiento posterior al vertedero triangular, tiene dos vertederos de 0,50 m de ancho para repartir el caudal de agua cruda a las cajas de los dos filtros.

Las dimensiones de esta estructura de entrada son estándar para el caudal de diseño.

En el fondo de este compartimiento se ha previsto una válvula de compuerta que permitirá, en situaciones de emergencia, evitar el ingreso de agua al filtro lento.

**Caja del filtro:** La caja del filtro se han calculado con una velocidad de filtración de 0,30 m/h para lograr obtener una buena eficiencia, en un medio en el que no se puede garantizar buena operación y supervisión constante. La caja de filtro se ha definido con las siguientes dimensiones 7,30 m de largo, 5,50 m de ancho y 2,45 m de altura.

El drenaje, está compuesto por dos capas de ladrillos tipo King Kong, formando los canales del drenaje de 0,20 de ancho por 0,15 m de alto. Los ladrillos de la capa inferior se deben asentar con mortero, los ladrillos que cubren los canales, se colocan dejando 2 cm de separación, para que el agua percole.

Sobre el drenaje se consideran tres capas de grava de diferentes tamaños, con una altura total de 0,20 m.

Sobre la capa de arena se considera una altura de agua máxima de 1,0 m de altura. Esta altura máxima se controla con un aliviadero que descarga en la estructura de salida.

**Estructura de salida:** La estructura de salida tiene medidas interiores de 3,20 m de largo, 1,40 m de ancho y 2,80 m de alto. Esta estructura tiene 3 compartimientos, uno de salida del efluente de cada filtro con un vertedero, que asegura una altura mínima de agua de 0,10 m sobre el lecho filtrante y un compartimiento central en el cual se han considerado las válvulas tipo compuerta de desagüe de 8" de los filtros y la válvula de compuerta de 6" de diámetro que interconecta a los filtros, para ejecutar el llenado ascensional después de la operación de limpieza. En este compartimiento cae el agua de los aliviaderos que controlan el nivel máximo de operación de las unidades.

**Unidad para el lavado de la arena y depósito de arena:** La unidad para el lavado de la arena es un canal de medidas interiores de 0,77 m de ancho y 2,0 m de largo y 0,80 de alto, al cual ingresa el agua cruda proveniente de la caja de entrada al filtro lento. En un tramo de 1,40 m de largo el flujo de agua es constante y se colocan porciones de arena que se restriegan con un rastrillo y el agua con el sedimento que se desprende de la arena sale continuamente por un vertedero de 0,45 m de alto hacia el desagüe. Ver detalle en los planos.

La arena limpia se extiende sobre la losa considerada delante de los filtros y una vez seca se debe embolsar y guardar en el depósito considerado.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

49 de 276

En este depósito se deben considerar las herramientas necesarias para el mantenimiento del filtro, como son: palas, cubos, emparejador y escalera.

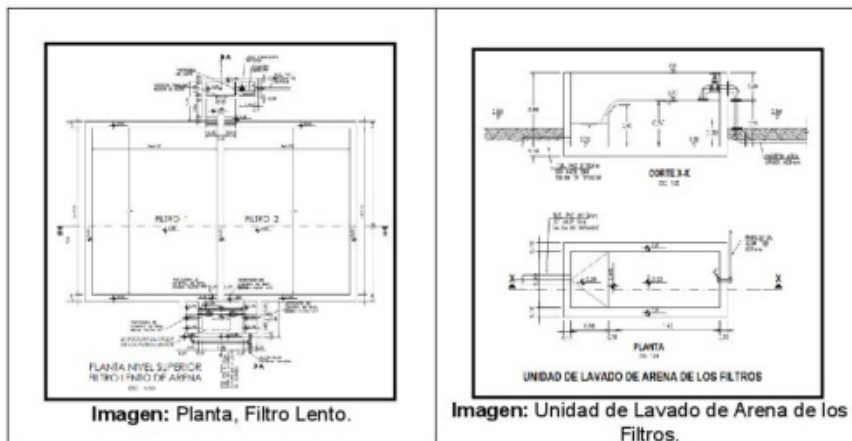


Imagen: Planta, Filtro Lento.

Imagen: Unidad de Lavado de Arena de los Filtros.

#### • LECHO DE SECADO DE LODOS

En el caso de una PTAP de Filtración Lenta (PFL), las unidades productoras de lodos son los sedimentadores, filtros y la unidad de lavado de arena. En las celdas de secado se trata de separar la parte líquida de la sólida, para disponer el efluente líquido a un curso de agua o sistema de alcantarillado y los sólidos secos para ser usados con fines agrícolas o de construcción.

El diseño se realizó tomando en cuenta la cantidad de lodos producidos en cada componente de la planta de tratamiento, incluyendo los datos históricos de precipitación y evaporación de la zona.

Los desagües de las unidades se conducen a un canal de distribución, que poseen compartimiento compuestos por compuertas tipo tarjeta para derivar los lodos a las celdas de secado en operación.

El canal de distribución posee 4 compuertas tipo tarjeta, uno para cada celda de secado y además cada una poseen 4 ventanas para la distribución del lodo sobre el área.

En las celdas de secado tendrá lugar un proceso de evaporación superficial y de infiltración de la parte líquida hacia el lecho permeable que se colocará debajo. Mientras tanto, el sólido se acumula progresivamente sobre el lecho permeable, para ser luego retirado con lampa.

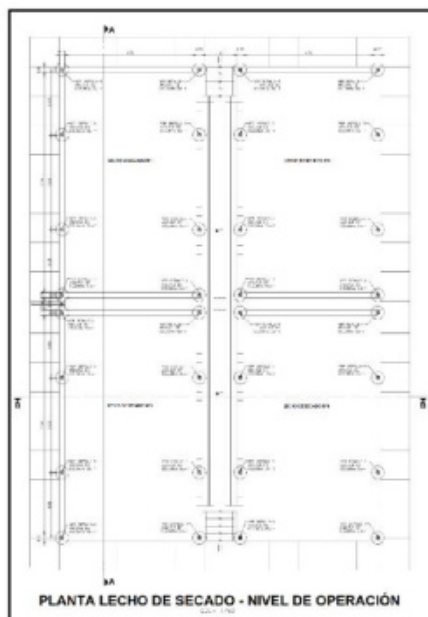
Las dimensiones y el área de lecho de secado son los siguientes:

- Área total: 91.00 m<sup>2</sup>
- Numero de lechos: 4 und.
- Área de un lecho de secado: 22.75 m<sup>2</sup>
- Dimensiones de un lecho de secado: 6.50m x 3.50m.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



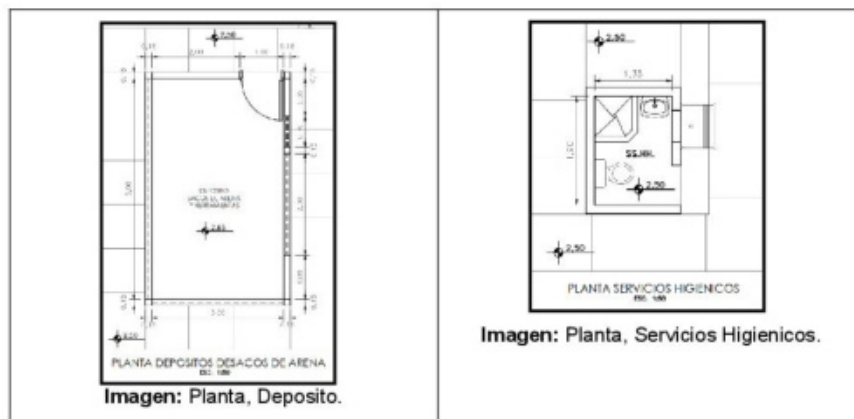


### c) Obras Exteriores

Como obras exteriores se ha planteado las siguientes estructuras.

**Depósito de sacos de arena y herramientas:** Deposito con muros de albañilería confinada y techo de losa aligerada horizontal, con las siguientes dimensiones interiores 5 m de largo, 3 m de ancho y 2.50 m de altura.

**Servicios higiénicos:** Ambiente con muros de albañilería confinada y techo de losa aligerada horizontal, consta de un inodoro ducha y lavatorio, con las siguientes dimensiones interiores 1.90 m de largo, 1.35 m de ancho y 2.40 m de altura.



### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



#### d) Cerco Perimétrico

La función del cerco perimétrico es la de satisfacer la carencia de condiciones de seguridad, con la finalidad de evitar el deterioro de las estructuras que componen la planta de tratamiento de agua potable.

Para el presente proyecto se ha proyectado un cerco perimétrico con postes de tubo de F°G° de 2" x 2.5 mm y malla metálica N° 10 cocadas de 2"x 2", los detalles figuran en los planos correspondientes.

#### 11.1.4. SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

Se ha proyectado un reservorio elevado de 310 m3 de capacidad, se encuentra ubicado en la parte alta del centro poblado, en el sector de San Isidro, en las coordenadas UTM 244477E y 8579841S.

Debido a la magnitud de la capacidad del reservorio y a la topografía accidentada del área donde actualmente está ubicado el reservorio, se ha visto por conveniente plantear el reservorio en la parte baja de la ubicación actual del reservorio en el terreno de propiedad de la municipalidad. Para llegar a la altura necesaria se ha optado por un reservorio elevado, de manera que garantice las presiones necesarias en las redes de distribución y además se configura en una estructura segura

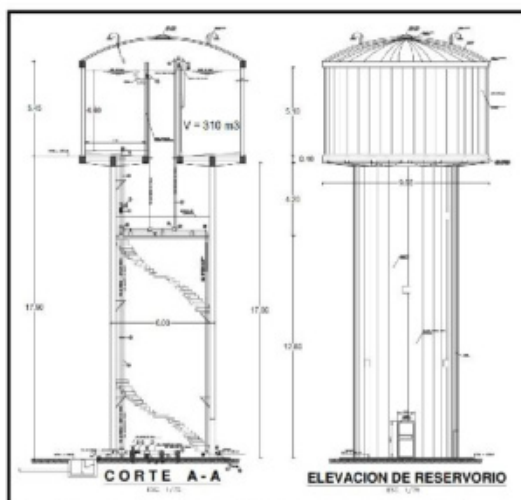


Gráfico: Corte y Elevación Reservorio Proyectado

El reservorio tiene las siguientes características, reservorio de sección circular de 8.95 m de diámetro interior, de concreto armado con  $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$  en el fuste y  $f_c=245 \text{ kg/cm}^2$  en la cuba, de una altura de 17.50 m al fondo de la cuba y 5.45 m de altura de la cuba. En el área del reservorio se proyecta una oficina de administración, almacén y servicios higiénicos con las siguientes dimensiones interiores.

Oficina: 4.00 m de largo, 3.00 m de ancho y 2.80 m altura.

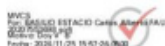
Almacén: 4.00 m de largo, 2.50 m de ancho y 2.80 m altura.

SS. HH.: 3.00 m de largo, 1.20 m de ancho y 2.80 m altura.

Edificación de estructura aporricada de concreto armado, con muros de albañilería y techo de losa aligerada horizontal. Los muros exteriormente estarán tarrajeados y pintados al igual que sus contrazócalos, contará con veredas perimétricas de protección de 0,75 m de ancho de cemento pulido con ligera pendiente hacia los lados. Interiormente, los ambientes tendrán el

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

piso de cerámico; las paredes estarán tarrajeadas y pintadas, y los contra zócalos serán de cerámico.

En el servicio higiénico también el piso será de cerámico y las paredes tarrajeadas y pintadas, con enchape de cerámico. Se instalarán aparatos sanitarios y accesorios de losa vitrificada color blanco. La puerta será fabricada con perfiles de fierro negro y plancha de acero laminado; y las ventanas con perfiles de fierro y malla galvanizada electrosoldada. La puerta del SS.HH. será de madera cedro enchapadas con plancha aglomerada melaminica.

El área del reservorio cuenta con su respectivo cerco perimétrico, con muros de albañilería y columnas de concreto armado con una longitud de 100.00 ml.

El reservorio, puede tener algunos ajustes debido a la evaluación propia que realizará el consultor, por lo que los estudios requeridos, diseños, y demás elementos necesarios para su desarrollo deberán ser asumidos a cuenta y cargo por parte del consultor mencionado.

#### 11.1.5. LÍNEA DE CONDUCCIÓN

El consultor deberá tener en consideración el oficio N° 505-2024-A-MPM-MDD emitido por la Municipalidad Provincial de Manu, con la que remite el cambio del trazo de la línea de conducción original el cual fue aprobado en el estudio de pre inversión, debido a problemas judiciales de algunos predios por donde pasaba dicha línea de conducción.

##### Tramo 1: Agua cruda

Se proyecta la instalación de una línea de conducción con tubería de PVC UF ISO 4422 DN= 160 mm de diámetro (Tubería enterrada) desde la captación hasta la planta de tratamiento de agua potable.

##### Tramo 2: Agua tratada

Se proyecta la instalación de una línea de conducción con tubería de PVC UF ISO 4422 DN= 160 mm de diámetro (Tubería enterrada) desde la PTAP hasta el reservorio.

Adicionalmente la línea de conducción contara con 08 válvulas de aire y 05 válvulas de purga, ambas del mismo diámetro de la línea de conducción.

La línea de conducción de agua, puede tener algunos ajustes debido a la evaluación propia que realizará el consultor, por lo que los estudios requeridos, diseños, y demás elementos necesarios para su desarrollo deberán ser asumidos a cuenta y cargo por parte del consultor mencionado.

#### 11.1.6. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

Cambio de todas las redes de distribución y conexiones domiciliarias existentes y ampliación de las mismas a los sectores que no cuentan con redes de agua potable.

Ampliación de Redes de Agua Potable de:

- Tubería de PVC 63 mm de 10475.00 m
- Tubería de PVC 90 mm de 3527.00 m
- Tubería de PVC 110 mm de 1899.00 m
- Tubería de PVC 160 mm de 619.00 m

Las redes de distribución, puede tener algunos ajustes debido a la evaluación propia que realizará el consultor, por lo que los estudios requeridos, diseños, y demás elementos necesarios para su desarrollo deberán ser asumidos a cuenta y cargo por parte del consultor mencionado.

#### 11.1.7. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE

Instalación de conexiones domiciliarias terreno normal (801Und.) incluye micro medidor, asimismo, el consultor deberá diferenciar la cantidad de conexiones nuevas (proyectadas) y mejoradas, a raíz de la evaluación y diagnóstico realizado.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

53 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Las conexiones domiciliarias, puede tener algunos ajustes debido a la evaluación propia que realizará el consultor, por lo que los estudios requeridos, diseños, y demás elementos necesarios para su desarrollo deberán ser asumidos a cuenta y cargo por parte del consultor mencionado.

## 11.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Los componentes que se tienen considerados para el sistema de alcantarillado comprenden los siguientes aspectos, los cuales no son limitativos para el Consultor, **quien deberá realizar un diagnóstico claro** de las instalaciones existentes y plantear el conjunto de diseños y trabajos necesarios, que deberán mejorarse o poner en operación así como replantear y desarrollar los componentes necesarios, en la tecnología más adecuada para los componentes proyectados.

A continuación, mencionamos y describimos algunas metas del estudio de preinversión y/o planteamiento técnico, sin embargo, el consultor las actualizará, complementará y desarrollará de acuerdo a su propia evaluación, en estrecha coordinación con la Municipalidad y la Supervisión.

### 11.2.1. COMPONENTES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO (ALTERNATIVA UNICA)

Se plantea la alternativa única sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales, quedando por lo tanto de la siguiente manera: red de alcantarillado residual con colectores principales y secundarios con tubería PVC UF de 200, 250, 315 mm de diámetro y buzones de 1.20 m a 4.50 m de altura, Red Emisor con tubería PVC UF de 315 mm de diámetro una longitud de 684.49 m, el sistema de alcantarillado es por gravedad debido a la topografía con que cuenta el centro poblado con pendientes pequeñas a regulares.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en base a dos lagunas de estabilización y una laguna de maduración, Caseta de control y Cerco perimétrico, las lagunas de estabilización constituyen una buena alternativa ya que el tratamiento de las aguas residuales es completo, llegando a eliminar coliformes de acuerdo al diseño empleado. Además, se ha planteado un pase aéreo de 85 m de luz para la red de alcantarillado que cruza la quebrada apoyo entre los sectores de San Isidro y Nueva Esperanza puesto que se ha propuesto una planta de tratamiento de agua residual para todo el centro poblado

#### 11.2.1.1. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR)

De los diferentes sistemas de tratamiento de aguas residuales, para el presente proyecto se ha optado por el sistema de lagunas de estabilización y maduración que constituyen una buena alternativa ya que el tratamiento de las aguas residuales es completo, la operación es sencilla y el mantenimiento es económico, con este sistema de tratamiento se logra.

1. Remover de las aguas residuales la materia orgánica que ocasiona la contaminación.
2. Eliminar microorganismos patógenos que representan un grave peligro para la salud.
3. Utilizar su efluente para reutilización, con otras finalidades, como agricultura.

La eficiencia de la depuración del agua residual en lagunas de estabilización depende ampliamente de las condiciones climáticas de la zona, temperatura, radiación solar, frecuencia y fuerza de los vientos locales, y factores que afectan directamente a la biología del sistema.

Para el cálculo de las eficiencias del tratamiento de las aguas residuales del centro poblado Salvación se ha determinado según las características del Agua Residual y los Límites Máximos Permisibles para los efluentes de la PTAR.

Se ha planteado dos procesos (Pretratamiento, Tratamiento Secundario), los cuales, trabajando en conjunto, nos permitirán reducir la carga orgánica y bacteriana a valores por debajo a lo establecido en el estándar de calidad.

Con respecto al diseño de los procesos de pretratamiento, así como de los conductos de alimentación los procesos de tratamiento complementarios, el diseño se ha ejecutado para el caudal máximo del año 20.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

54 de 276





El área definida para la construcción de la PTAR del centro poblado Salvación es de 14450 m<sup>2</sup>.

La Planta de tratamiento de agua residual comprende los siguientes procesos:

a) Pre Tratamiento (tratamiento preliminar)

**Cámara de rejas gruesas manuales.**

Se ha proyectado una cámara de rejas gruesas manual de concreto armado constituido por barras metálicas paralelas e igualmente espaciadas. Su finalidad es retener sólidos gruesos, de dimensiones relativamente grandes que estén en suspensión o flotantes.

b) Tratamiento Secundario

**Laguna de estabilización.**

Se ha proyectado dos lagunas de estabilización con las siguientes dimensiones 90.00 m de largo, 30.00 m de ancho y 2.00 m de profundidad.

**Laguna de maduración.**

Se ha proyectado una laguna de maduración con las siguientes dimensiones 56.00 m de largo, 28.00 m de ancho y 1.50 m de profundidad.



Gráfico: Planta General, PTAR

c) Estructuras de otros usos

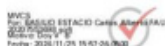
**Caseta de Control.**

Esta pequeña edificación será de uso exclusivo del personal de vigilancia, y cuenta con su ambiente de estancia y servicio higiénico, se ubica aledaño a la puerta principal de acceso a la planta de tratamiento. Los ambientes tienen las siguientes dimensiones interiores, Control 2.80 m de largo y 2.45 m de ancho, Servicios Higiénicos 2.80 m de largo y 1.20 m de ancho, ambos de 2.35 m de altura. Estará construida con muros de albañilería y concreto armado, con techo de tijerales de madera y cobertura de calamina. Los muros exteriormente estarán tarrajeados y pintados al igual que sus contrazócalos. Contará con veredas perimétricas de protección de 0,75 m de ancho de cemento pulido con ligera pendiente hacia los lados. Interiormente, la caseta de control tendrá el piso de cerámico; las paredes estarán tarrajeadas y pintadas, y los contrazócalos serán de cerámico. En el servicio higiénico también el piso será de cerámico y las paredes tarrajeadas y pintadas, con enchape de cerámico. Se instalarán aparatos sanitarios y accesorios de losa vitrificada color blanco. La puerta será fabricada con perfiles de fierro negro y plancha de acero laminado; y las ventanas con perfiles de fierro y malla galvanizada

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

electrosoldada. La puerta del SS.HH. será de madera cedro enchapadas con plancha aglomerada melaminica.

#### Cerco perimétrico.

En vista de que la planta de tratamiento está compuesta por lagunas de estabilización, por un asunto de seguridad en el área de la planta de tratamiento de aguas residuales, se ha proyectado un cerco perimétrico con postes de tubo de F°G° de 2" x 2.5 mm y malla metálica N° 10 cocadas de 2"x 2".

#### 11.2.1.2. REDES PRINCIPALES Y SECUNDARIOS DE ALCANTARILLADO

Cambio de todas las redes principales y secundarios de alcantarillado y conexiones domiciliarias existentes y ampliación de las mismas a los sectores que no cuentan con redes de alcantarillado residual en el centro poblado de Salvación.

Solo las redes de alcantarillado del sector PROGRESO no serán cambiadas debido a su reciente construcción y que se encuentra operativa y en estado de conservación Bueno.

Instalación de Redes principales y secundarias de Alcantarillado con las siguientes longitudes:

- TUBERÍA PVC UF ISO 4435 DN 200mm = 13211.03 m
- TUBERÍA PVC UF ISO 4435 DN 250mm = 1164.09 m
- TUBERÍA PVC UF ISO 4435 DN 315mm = 481.73 m

#### Pase aéreo para el sistema de desagüe

Construcción de un (01) pase aéreo para el sistema de aguas residuales, necesario por la topografía del Centro Poblado de Manu, que cruza la quebrada apoyo entre los sectores de San Isidro y Nueva Esperanza puesto que se ha propuesto una planta de tratamiento de agua residual para todo el centro poblado.

Las redes principales, secundarias y pase aéreo, puede tener algunos ajustes debido a la evaluación propia que realizará el consultor, por lo que los estudios requeridos, diseños, y demás elementos necesarios para su desarrollo deberán ser asumidos a cuenta y cargo por parte del consultor mencionado, precisando, que no se aceptarán diseños de gabinete que no se ajusten a la realidad, lo cual será causal de resolución de contrato.

#### 11.2.1.3. EMISOR DE ALCANTARILLADO

Instalación de Emisores con una longitud total de L= 684.49 ml con TUB. PVC UF ISO 4435 DN= 315mm. Se proyecta la construcción de 203 buzones en total.

Las conexiones domiciliarias, puede tener algunos ajustes debido a la evaluación propia que realizará el consultor, por lo que los estudios requeridos, diseños, y demás elementos necesarios para su desarrollo deberán ser asumidos a cuenta y cargo por parte del consultor mencionado.

#### 11.2.1.4. CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO

Instalación de 801 unidades de conexiones domiciliarias DN 160 mm, PVC UF ISO 4435, asimismo, el consultor deberá diferenciar la cantidad de conexiones nuevas (proyectadas) y mejoradas, a raíz de la evaluación y diagnóstico realizado.

Las conexiones domiciliarias, puede tener algunos ajustes debido a la evaluación propia que realizará el consultor, por lo que los estudios requeridos, diseños, y demás elementos necesarios para su desarrollo deberán ser asumidos a cuenta y cargo por parte del consultor mencionado.

### 12. COMPONENTES INTANGIBLES DEL PROYECTO

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

56 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Los intangibles tienen como objetivo brindar el soporte de monitoreo, control, prevención y gestión al proyecto al no ser estos metas físicas perennes en estricto se valorizaran a suma alzada. Entre ellos tenemos:

- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL:** Establecidos para la mitigación de impactos de las actividades de ejecución de las obras.
- **INTERVENCION SOCIAL:** Establecido para acompañar el desarrollo del proyecto con una adecuada comunicación, informando con claridad de las actividades que se desarrollaran en el entorno de la comunidad.
- **SUMINISTRO ELECTRICO:** Establecido para los trámites, expedientes y las tasas que se tengan que atender para el suministro y la conexión de energía por parte del concesionario eléctrico (ELECTRO SUR ESTE).
- **PLAN DE MONITOREO ARQUEOLOGICO (PMA):** Establecido como contingencia para los requerimientos que el ministerio de cultura solicite en base a un plan de monitoreo arqueológico.
- **DESVÍO DE TRÁNSITO:** Establecido con la finalidad de atenuar el impacto de la obra en flujo normal de tránsito en la zona de proyecto durante la ejecución de obra.
- **OPERACIÓN ASISTIDA:** Establecido para poner a punto el sistema de tratamiento con el arranque y puesta en marcha del mismo, en compañía del personal operativo de la nueva unidad de gestión. Este intangible tendrá una consideración especial para la sostenibilidad del proyecto y se realizara bajo el marco de "operación asistida" establecido en el reglamento nacional de contrataciones; en tal sentido se extenderá por un plazo de 6 meses.
- **SUPERVISION DE OBRAS:** Establecido para el monitoreo y control del cumplimiento de los requisitos del proyecto establecidos en los planos, especificaciones, términos de referencia y condiciones contractuales del proyecto.

#### CAPACITACION - EDUCACION SANITARIA E HIGIENE PERSONAL

- **Acciones de Promoción:** Comprenderán acciones orientadas a la sensibilización de los usuarios/as para la participación comunitaria en el Proyecto, y otras vinculadas a la ejecución de la obra.
- La promoción contará con un Programa de capacitación a los usuarios/as mediante el desarrollo de talleres:  
Taller 01: Género importancia de la participación de varones y mujeres.  
Taller 02: Autoestima, para el autocuidado de la salud.  
Taller 03: Importancia del Agua para la vida y salud.  
Taller 04: Importancia de la disposición adecuada de aguas residuales.  
Taller 05: Prevención de enfermedades ligadas al saneamiento y hábitos de higiene.  
Taller 06: Disposición de residuos sólidos y reciclaje de plásticos.
- Visitas a las familias para la construcción de los servicios a nivel domiciliario, aprovechando este espacio para el inicio de las acciones de educación sanitaria, higiene personal y de la vivienda, limpieza y orden de la cocina, protección de utensilios, almacenamiento del agua y lavado de manos.
- Acciones de educación para la higiene: A partir de un plan conjunto de acción, en el que participarán los diferentes actores del Proyecto en el nivel Distrital (Municipalidad, Sectores de Salud y Educación), se desarrollarán actividades orientadas al mejoramiento de los hábitos de higiene, dirigido a la población escolar y adulta a partir del espacio de la familia, la comunidad y la escuela. Se reforzarán con acciones de difusión y sensibilización a nivel masivo, como son los concursos y campañas.
- **Antes de la Obra**  
Elaboración de un Plan Educativo para el saneamiento básico a ejecutarse a nivel de la escuela, la familia y la comunidad, este se elaborará con la participación del Centro Poblado, el Municipio, el ministerio de Salud, especialmente de los miembros de salud e higiene, Establecimientos de Salud, Centro Educativo y Municipalidad.
- **Durante la Obra**  
En el Centro Poblado.  
a. Emisión de mensajes educativos a nivel masivo.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

57 de 276





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

b. Sensibilización a las familias en torno a la higiene personal y ambiental (higiene de la vivienda, limpieza y orden de la cocina, protección de los utensilios, almacenamiento del agua y lavado de manos).

- Después de la Obra
  - a. Organización y desarrollo de campañas de salud e higiene para la práctica de la higiene personal, ambiental a nivel de centros educativos y la organización encargadas.
  - b. Organización y ejecución del concurso "Villa Salvación Saludable", a fin de incentivar la práctica de los adecuados hábitos de higiene.

#### CAPACITACIÓN EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO

- Inversión: Operación y mantenimiento del sistema.

Administración de la gestión de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

- Post inversión: Fortalecer habilidades y destrezas

### 13. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

Las actividades que se propongan en el desarrollo del Estudio Definitivo y del Expediente Técnico deberán ser las necesarias para lograr el objetivo del proyecto, de tal manera que el Consultor será responsable de todos los estudios y trabajos que realice, complemente y actualice en cumplimiento de los presentes términos de referencia. El Estudio Definitivo, deberá estar conformado por todos los documentos necesarios que permitan hacer posible la ejecución de la obra sin mayores diferencias.

El Consultor evaluará la incidencia de los efectos del fenómeno climatológico relacionados a los componentes proyectados en el estudio de pre inversión, y como resultado de su análisis, en el Expediente Técnico proyectará las obras convenientes para la mitigación de la vulnerabilidad y riesgos de futuros eventos similares.

#### 13.1.1. Actividades Generales

- El Consultor debe elaborar el Expediente Técnico, desarrollando los estudios complementarios y sus gestiones.
- Para la elaboración del Expediente Técnico, el Consultor debe considerar todos los estudios complementarios (de rehabilitación y mejoramiento) que el Gobierno Regional de Madre de Dios, Gerencia Sub Regional Manu y Municipalidad Provincial de Manu haya ejecutado, esté ejecutando o proyecta a ejecutar que se encuentren dentro del área del estudio o que pueda afectar su funcionamiento; y las condiciones de abastecimiento que se encuentran durante la elaboración del Expediente Técnico.
- El diseño y trazo de las tuberías, así como la ubicación de las válvulas, accesorios y demás elementos necesarios, deben ser propuestos por el Consultor, y de acuerdo a la opinión favorable de la Supervisión, establecidos por el Consultor en su Estudio.
- Para el trazo de las líneas de agua potable y alcantarillado se tendrá presente evitar el recorrido por rutas que no interfieran con terrenos de propiedad privada.
- Los diseños y criterios de diseño para la elaboración del Expediente Técnico deben estar acorde a los lineamientos técnicos establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Los diseños deben 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, tanto por las obras generales como secundarias.
- El Consultor, para el óptimo desarrollo del proyecto debe utilizar como información referencial el Estudio de Pre Inversión a Nivel de Ficha del Proyecto: "Mejoramiento Y Ampliación Del Sistema De Saneamiento Básico Y Alcantarillado Del Centro Poblado

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

58 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Villa Salvación Del Distrito Del Manu, Provincia Del Manu, Departamento De Madre De Dios", con código único de inversiones CUI N° 2507567.

- Para la elaboración del Expediente Técnico, se debe realizar estudios especializados que permitan definir el dimensionamiento final del proyecto; por lo tanto, la elaboración del estudio implica efectuar un replanteo o detalle de la alternativa seleccionada en el estudio de pre inversión a nivel de ficha de proyecto declarado viable, de manera que estos cumplan con las normas y especificaciones técnicas vigentes, lo cual no implica, en ningún caso, presupuesto adicional, ya que esta actividad forma parte del presente servicio.
- El Consultor debe elaborar el presente estudio contando con Información Primaria; es decir, deba efectuar el levantamiento de información de campo, veraz y actualizada, de la zona de estudio y los sistemas existentes. En tal sentido, el Consultor debe de prever esta labor dentro de la programación de actividades. La falta o postergación de esta actividad recaerá en la penalización respectiva.
- El Expediente Técnico a elaborar por el Consultor no consiste, simplemente, en desarrollar el planteamiento del Estudio de Pre Inversión a Nivel de Ficha del Proyecto. El Consultor realizará un diagnóstico exhaustivo y detallado, y el análisis correspondiente para plantear la mejor propuesta de solución al sistema de saneamiento del Centro Poblado de Villa Salvación, incorporando ajustes y mejoras a la propuesta del estudio de Pre Inversión.

#### 13.1.2. Actividades Específicas

- Recopilación de información: La información requerida que servirá de base para resolver y/o completar la información de los sistemas existentes de agua potable y alcantarillado del Expediente Técnico de obra a elaborar, será recopilada de los archivos y/o planotecas de las diferentes áreas con que cuenta directamente de la población, Gobierno Regional, municipalidades provincial y distritales, por gestión directa del Consultor, de tal forma que cumpla con los requisitos que exige la Supervisión para la elaboración del Expediente Técnico.
- Inspección y trabajo de campo: El Consultor realizará las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la real situación de la zona en estudio, así como para poder efectuar los trabajos que comprenden los estudios complementarios y levantamiento de datos que viabilicen la elaboración del Expediente Técnico contratado. Asimismo, debe realizar las calicatas necesarias que puedan determinar la ubicación de los servicios existentes e interferencias que se encuentran en el cruce o el trazo de las diferentes obras a proyectar; así como para definir los empalmes proyectados. El Consultor realizará las coordinaciones necesarias con Instituciones públicas y privadas, para el mejor cometido en la elaboración del Expediente Técnico, comunicando dichas coordinaciones a la Supervisión.
- El Consultor deberá obtener la información oficial de las redes y obras existentes de las empresas de servicio como son eléctricas, Municipalidad, telefonía, servicio de gas y otros a fin de evitar y/o solucionar posibles interferencias con dichas instalaciones, adjuntando la información recopilada al entregable correspondiente. Se deberá prever los diseños de modificación de las redes existentes, drenajes, ó canales que fueran necesarios para evitar atrasos o postergaciones durante el desarrollo de la etapa de obras. Asimismo, el consultor deberá constatar en campo la información brindada por las diferentes entidades y plasmar en los planos definitivos. El Consultor deberá coordinar permanentemente con las diversas instituciones públicas para la obtención de la información.
- Con la finalidad de un mejor diagnóstico, se realizaran piques exploratorios para verificar si podría existir interferencia con los otros servicios tales como redes de agua, desagüe, instalaciones eléctricas, telefónicas, y otros, en los cruces de calles, pasajes, avenidas y en lugares donde no se tenga información actualizada de redes de otros servicios. Los costos y trámites para la ejecución de los piques exploratorios deben ser coordinados y asumidos por el Consultor.
- Coordinar con el Ministerio de Transportes y sus dependencias, en relación al proyecto
- Coordinar con la municipalidad provincial la disponibilidad de terreno para las obras lineales y no lineales.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

59 de 276





- Coordinar con la municipalidad, las posibles interferencias con obras a su cargo en la zona donde se proyectarán las obras de rehabilitación. Cuando se traten de obras lineales, deberá preverse con especial atención, la rotura de pavimento, vereda, sardinel u otra infraestructura existente, a fin de establecer con criterio apropiado, los trabajos de reposición que deberán hacerse en la etapa de obras, asimismo, coordinar y evaluar, con la Municipalidad y con la Supervisión, la propuesta de modificación de instalación de las redes principales de agua y alcantarillado.
- Coordinar con la municipalidad provincial, a fin de obtener información relacionada a los usos que se proyectan en la zona en estudio, debiéndose adjuntar dicha información en los anexos del estudio así como desarrollar un plano que indique las zonas y los usos correspondientes.
- Coordinar con la municipalidad, gobierno regional, etc., de ser el caso, el diseño de pavimentos en la zona donde se vayan a afectar y obtener información sobre los trámites y permisos que se requieran durante la ejecución de las obras, cuyos costos deberán ser considerados en el valor referencial. El Consultor deberá realizar los trámites necesarios del expediente completo (Estudio de Transito y otros) según los requisitos establecidos de la municipalidad correspondiente para obtener el permiso de uso de vía y/o autorización de intervención de vía.
- El Consultor deberá elaborar los formatos y/o documentos que son requisitos en la **fase de inversión** en cumplimiento al Artículo 32° de la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- El proyecto deberá contar con la opinión técnica favorable de la Municipalidad antes de su aprobación.
- Debe evaluar y/o determinar la capacidad de producción, según corresponda, con una evaluación social y de sostenibilidad preliminar, coordinando con el Grupo de Evaluación y Registros de Inversión, GERI del PNSU,
- Realizar los trámites y estudios necesarios para obtener los permisos y autorizaciones ante SERNANP, Ministerio de Cultura, Autoridad Nacional del Agua, Autoridad Local del Agua y otros que correspondan, previos a los estudios de campo y de ingeniería necesarios para el desarrollo del expediente técnico.
- Efectuar los trabajos de campo
- Efectuar los estudios de ingeniería básicos y complementarios, como: estudio de mecánica de suelos, topografía complementaria, defensa ribereña, batimetría, faja marginal, autorizaciones, etc.
- Elaborar los diseños de ingeniería, memorias descriptivas y de calculo
- Elaborar planos, especificaciones técnicas
- Elaborar planilla de metrados, presupuesto y cronogramas.
- Tramitar y obtener los documentos que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto.
- Tramitar y obtener los documentos que garanticen la disponibilidad de los terrenos para el proyecto.
- Tramitar y obtener autorizaciones y certificaciones de las entidades competentes en relación al proyecto, tales como: factibilidad de servicios, acreditación de disponibilidad hídrica (fuentes superficial y subterránea), certificado de inexistencia arqueológica, plan de monitoreo arqueológico, plan de evaluación arqueológica, derechos de vía, autorización de faja marginal y defensa ribereña, autorización de vertimiento, etc.
- Elaborar los informes especiales solicitados por la Entidad, incluyendo los relacionados al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República.

### 13.2. Metodología

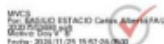
La metodología a utilizar en el desarrollo de la presente consultoría se basa en los siguientes principios:

- Mecanismos de recopilación de información primaria y secundaria.
- Mecanismos de recopilación de información primaria sobre el conocimiento de peligros.
- Mecanismos participativos a nivel Nacional, Regional y Local mediante talleres presenciales.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Mecanismos de validación de la información.
- Otros que el Consultor proponga al equipo de la Entidad, se requieren estudios propios a detalle debido a que se trata del desarrollo de un expediente técnico.
- El PNSU entregará al Consultor la Información del estudio de Pre Inversión viable y documentos remitidos por la Municipalidad, respecto al planteamiento técnico del proyecto.

### 13.3. Plan de Trabajo (PdT)

El Plan de Trabajo deberá contener todas las actividades necesarias para el cumplimiento del desarrollo del expediente técnico y respectivos estudios básicos, estudios complementarios, diseños por especialidades y gestiones y autorizaciones que son requeridas ante otras empresas y/o entidades, además se indicará la metodología utilizada para el desarrollo de dicha actividad; para ello, el Consultor conjuntamente con su equipo mínimo propuesto (personal clave) deberá viajar a la zona de trabajo y con su oficina local deberá realizar y proponer un cronograma que considere el diagnóstico y los diseños de las mejoras al planteamiento técnico de la alternativa seleccionada en el estudio de pre inversión viable.

El plan de trabajo contendrá un cronograma de implementación, el mismo que será presentado en un diagrama de Gantt, estableciendo la ruta crítica del proyecto, precisando que debe estar validado y aprobado por la Supervisión.

El plan de trabajo deberá detallar las actividades para realizar el diagnóstico de las infraestructuras existentes de saneamiento, y sobre ello, el consultor planificará el desarrollo de cada uno de los componentes del proyecto, estableciendo los recursos humanos, administrativos, logísticos y financieros, necesarios para el desarrollo de cada componente, autorizaciones requeridas, y demás actividades.

El Consultor deberá de presentar el PdT a la Entidad y a la Supervisión en el plazo de **10 días calendario** contabilizado desde el día siguiente de la notificación de la Entidad comunicando sobre la designación de la Supervisión y del Coordinador de Proyecto del PNSU. Dicho plan deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Objetivos y Metas.
- Metodología de elaboración del estudio definitivo y expediente técnico (por especialidad).
- Actividades a realizar por cada paquete de trabajo
- Cronograma general de actividades del servicio (incluir las gestiones y trámites ante empresas y/o entidades involucradas en el proyecto, hitos de presentación de informes, entre otras).
- Cronograma de trabajos de campo.
- Organigrama del personal.
- Directorio del personal (datos personales, teléfono y correo electrónico).
- Identificación de riesgos de alto nivel (solo listar los riesgos)
- Conclusiones y recomendaciones.

El cronograma general de actividades del servicio deberá ser presentado en un diagrama Gantt (en MS Project), estableciendo la ruta crítica. Asimismo, el cronograma de trabajos de campo deberá ser concordante con el cronograma general de actividades del servicio. En el cronograma de trabajos de campo se deberá indicar las inspecciones de campo a los sistemas existentes, estudios básicos de topografía, mecánica de suelos, hidrología, calidad de agua y tratabilidad, estudio de gestión de riesgo y vulnerabilidad, entre otros, a fin de que la Supervisión pueda realizar el seguimiento y control de los trabajos desarrollados en campo. Además, el CONSULTOR deberá presentar un cronograma de participación del personal clave y profesional en campo y gabinete, acorde al cronograma general de actividades del servicio y cronograma de trabajos de campo.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

61 de 276





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El PdT deberá contemplar el detalle específico de los informes de acuerdo a los presentes TdR.

Para que la Entidad otorgue la conformidad al PdT y cronogramas del CONSULTOR, éstos deberán estar previamente aprobados por la Supervisión.

Cabe precisar que, el CONSULTOR no podrá iniciar los estudios básicos hasta la aprobación del Plan de Trabajo (PdT) y cronogramas; sin embargo, es importante mencionar que, el inicio de las actividades de la consultoría no está supeditado a la aprobación del PdT.

#### Procedimiento de aprobación del PdT

El CONSULTOR deberá presentar su PdT mediante carta a la Supervisión adjuntando los medios magnéticos con información digital (nativos y pdf) y el link para la descarga de los archivos. Así mismo, la Supervisión comunicará a la entidad a través de la mesa de partes del MVCS (plataforma de trámites digitales), dentro del plazo indicado en los párrafos precedentes.

La Supervisión tendrá un plazo máximo de cinco (05) días calendarios para emitir aprobación u observaciones las cuales tendrán que ser notificadas al consultor, según corresponda (cabe precisar que la Entidad también podrá revisar y observar el PdT).

De existir observaciones, el CONSULTOR tendrá un plazo máximo de cinco (05) días calendario para la subsanación correspondiente. La Supervisión tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendarios para emitir aprobación u observaciones las cuales tendrán que ser notificadas al consultor. EN CASO DE PERSISTENCIA DE OBSERVACIONES A PARTIR DE LA SEGUNDA REVISIÓN, se le aplicará al CONSULTOR la penalidad correspondiente desde el día siguiente de la notificación de las observaciones hasta la subsanación completa de la misma. Además, dicha persistencia será considerada como incumplimiento de sus obligaciones esenciales y por ende, podrá ser causal de RESOLUCIÓN DE CONTRATO.

Una vez que la Supervisión comunique al CONSULTOR la aprobación del PdT, 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 contados desde el día siguiente de la notificación. Posteriormente, en un plazo máximo de dos (02) días calendario, la Supervisión remitirá a la Entidad el PdT del CONSULTOR visado por la Supervisión (01 original).

#### 13.4. Recursos y facilidades a ser provistos por la Entidad

- El PNSU brindará las facilidades correspondientes para las coordinaciones y acreditaciones que el Consultor requiera para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- El PNSU designará un coordinador técnico para el proyecto, que eventualmente visitará la zona del proyecto para verificar los avances del mismo, sin perjuicio de las actividades que desarrolle el Supervisor del proyecto.

#### 13.5. Normas Técnicas

De acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y sus actualizaciones:

- OS.010 Captación y conducción de agua para consumo humano
- OS.020 Plantas de tratamiento de agua para consumo humano
- OS.030 Almacenamiento de agua para consumo humano
- OS.040 Estaciones de bombeo de agua para consumo humano
- OS.050 Redes de distribución de agua para consumo humano
- OS.070 Redes de aguas residuales

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

62 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- OS.080 Estaciones de bombeo de aguas residuales
- OS.090 Plantas de tratamiento de aguas residuales
- OS.100 Consideraciones básicas de diseño de infraestructura Sanitaria

#### 14. REQUISITOS DEL CONSULTOR Y SU PERSONAL

##### 14.1. Requisitos del consultor

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores – RNP del OSCE, como Consultor de Obra en la especialidad de Consultoría en Obras de saneamiento y afines. CATEGORIA D, o superior, según lo indicado en la Directiva N°001-2020-OSCE/CD, del "Procedimientos y trámites ante el registro nacional de proveedores", aprobado con Resolución N° 030-2020-OSCE/PRE.
- 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.

##### 14.2. Personal del consultor

El consultor deberá contar con un plantel profesional que a su juicio sea idóneo, suficiente, con experiencia comprobada y amplios conocimientos, para cumplir los alcances del servicio. El personal a ser provisto por el consultor está dividido en los grupos siguientes:

- Personal clave
- Otros profesionales
- Personal de apoyo

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio, según Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA ficha de Homologación tipo D.

Se consideran servicios de consultoría de obra para la elaboración de expedientes técnicos de una obra de Saneamiento Urbano TIPO "D", según Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA.

Los requisitos de calificación de perfiles profesionales del equipo clave para la contratación del servicio de consultoría de obra en la elaboración de expediente técnico de una obra de saneamiento urbano tipo "D" que comprende por lo menos algunos de los dos (2) últimos componentes que se listan a continuación:

- Redes secundarias de agua y alcantarillado (inc. conexiones domiciliarias).
- Reservorios
- Líneas principales de agua (conducción, impulsión, aducción, etc).
- Líneas principales de alcantarillado (colectores, emisores, etc).
- Cámaras de bombeo de agua y desagüe.
- Captación de aguas subterráneas (pozos profundos, pozos excavados, galerías filtrantes, manantiales).
- Captación de aguas superficiales.
- Plantas de tratamiento de agua potable
- Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Emisores terrestres
- Emisores submarinos.

##### 14.2.1. Personal Clave

El consultor deberá presentar la hoja de vida documentada del personal clave, para la suscripción del contrato, de conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49. *Requisitos de calificación* y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139. *Requisitos para perfeccionar el Contrato* del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

63 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

El perfil profesional del personal clave para la contratación del servicio de consultoría de obra para la elaboración de expediente técnico de una obra de saneamiento urbano, deberá estar de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 228-2019/VIVIENDA – Perfil Tipo D.

Cuadro N° 1: Personal Clave

N°	EQUIPO DE TRABAJO BASE	CANTIDAD
1	JEFE DEL PROYECTO	1
2	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	1
3	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	1
4	ESPECIALISTA EN MECANICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	1
5	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	1
6	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	1

Cuadro N° 2: Experiencia y Funciones mínimas del Personal Clave – Proveedor del servicio

### 1. Jefe del Proyecto

Formación Académica		
Nivel Grado o 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	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; 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	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.

**Nota 1:** Los requisitos de este profesional del Personal 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

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

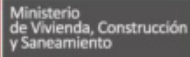
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

64 de 276



Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

Funciones:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Planificar, ejecutar, programar y monitorear la formulación del estudio definitivo y expediente técnico.</li><li>- Previa coordinación con el MVCS, desarrollará exposiciones sobre el avance del expediente técnico, y coordinará permanentemente el desarrollo del proyecto.</li><li>- Coordinar con las instituciones que tengan relación con el expediente técnico en mención para agilizar la elaboración del estudio.</li><li>- Coordinar con los profesionales Especialistas la absolución de consultas que haga el MVCS dentro de los plazos establecidos.</li><li>- Revisar y consolidar los informes emitidos por los profesionales especialistas.</li><li>- Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del expediente técnico. Tener mapeados todos los permisos necesarios para el desarrollo del expediente técnico y de la obra, y encargarse de su obtención.</li><li>- Verificar que la plataforma colaborativa (CDE) se encuentre siempre actualizada.</li><li>- Realizar "Daily Meeting"<sup>1</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>- Otras actividades necesarias para la oportuna culminación del proyecto.</li></ul>

## 2. Especialista en Sistemas de Agua Potable

Formación Académica		
Nivel Grado o 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	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor 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 la elaboración de	Obras de saneamiento	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.

1 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 debería responder las siguientes preguntas: ¿Qué hiciste ayer? ¿Qué harás hoy? ¿Hay algún impedimento?

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

65 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle.			
--	--	--	--

**Nota 2:** Los requisitos de este profesional del Personal 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.

Funciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diseño de las instalaciones hidráulicas de los Reservorios, CRP, captaciones, Estación de Bombeo de Agua, etc).</li> <li>- Diseño de líneas de conducción, impulsión, aducción, redes principales y secundarias (diámetro, clase, material, entre otros).</li> <li>- Diseño de la sectorización de las Redes de Distribución Matrices y Secundarias de Agua Potable (Diámetro, clase, material, entre otros), captaciones superficiales y de manantiales, cruces especiales, conexiones domiciliarias y micromedición.</li> <li>- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de agua. Identificación de Interferencias, realización de pruebas, detección de fugas, etc.</li> <li>- Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de Redes de Agua Potable. Incluyendo diseños de defensas ribereñas, estudios de faja marginal y aprobaciones y expedientes para permisos correspondientes ante Ministerio de Cultura, ANA-ALA, SERNANP, MTC, etc. Asistirá y apoyará al especialista en PTAP.</li> <li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li> </ul>

### 3. Especialista en Sistemas de Alcantarillado

Formación Académica		
Nivel Grado o 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	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor 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	Obras de saneamiento	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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

VERIFICAR  
VIVIENDA

Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

66 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

estudios definitivos o de ingeniería de detalle.			
--	--	--	--

**Nota 3:** Los requisitos de este profesional del Personal 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.

Funciones:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño de las redes secundarias, colectores de aguas residuales, emisores terrestres y estaciones de Bombeo de Agua Residuales (en caso fuesen necesarias), conexiones domiciliarias.</li><li>- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de alcantarillado.</li><li>- Diseño de las líneas de rebose de los reservorios apoyados al punto de descarga (BZ de la red de colectores). Identificación de Interferencias, detección de fugas, realización de pruebas.</li><li>- Coordinar con los otros especialistas temas asociados al diseño de obras lineales de alcantarillado, Incluyendo diseños de defensas ribereñas, estudios de faja marginal y aprobaciones y expedientes para permisos correspondientes ante el Ministerio de Cultura, ANA-ALA, SERNANP, MTC, etc. Asistirá y apoyará al especialista en PTAR.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>

4. Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia

Formación Académica		
Nivel Grado o 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, 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	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.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

67 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

**Nota 4:** Los requisitos de este profesional del Personal 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.

**Funciones:**

- Desarrollar el estudio de mecánica de suelos y geotecnia.
- Desarrollar, actualizar, complementar y validar el estudio de canteras y escombreras.
- Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.
- Colaborar con el desarrollo del diseño de las defensas ribereñas a detalle.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

**5. Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable**

Formación Académica		
Nivel Grado o 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	Tiempo de experiencia	Acreditación de Experiencia
Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor 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.	Obras de saneamiento	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.

**Nota 5:** Los requisitos de este profesional del Personal 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.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

68 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**Funciones:**

- Diseño de la PTAP, desarenador, sedimentador, filtros, cloración y otras estructuras necesarias para el óptimo diseño de la PTAP.
- Verificar el estado hidráulico de las estructuras existentes operativas/inoperativas concernientes al tratamiento de agua potable.
- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de PTAP.
- Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAP, incluyendo los diseños de defensas ribereñas, estudios de faja marginal y las aprobaciones correspondientes ante el Ministerio de Cultura, ANA-ALA, SERNANP, etc.
- Responsable del estudio de calidad de agua y tratabilidad.
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

**6. Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales**

Formación Académica		
Nivel Grado o Título	Formación académica	Acreditación
Título profesional	Ingeniero Sanitario	Se verificara 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, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales o Plantas de Tratamiento de Desagüe; 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	12 meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura)	(vi) 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.

**Nota 6:** Los requisitos de este profesional del Personal 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.

**Funciones:**

- Diseño de la PTAR y toda la infraestructura complementaria requerida, como vías, escaleras, accesos peatonales, etc. en coordinación con los demás especialistas.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

69 de 276





#### Funciones:

- Responsable del estudio de caracterización de aguas residuales y cuerpo receptor.
- Diagnósticos operativos y técnicos de los sistemas de PTAR.
- Diseñar en coordinación con el especialista en alcantarillado, el sistema de tratamiento primario que se ubicará en las EBARs, de requerirse.
- Coordinar con los otros especialistas los temas asociados al diseño de la PTAR (trámites, permisos, autorizaciones, etc.)
- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.

#### 14.2.2. Otros Profesionales

Complementariamente al personal clave; y con motivo de inicio del servicio, el consultor deberá presentar la hoja de vida (Cuadro N°03) documentada de los otros profesionales, en un plazo máximo de 3 días hábiles de la firma del contrato, la experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple del contrato y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

El área usuaria será responsable de verificar la documentación presentada para el inicio del servicio.

Todos los profesionales que formarán parte del Staff de la Consultora, deben participar en el desarrollo del estudio; Asimismo, las reuniones de coordinación y visitas técnicas se realizarán en horarios y días laborables, ya que se requiere la participación de funcionarios de diversas instituciones públicas y privadas (Municipalidad, ANA-ALA, MTC, SERNANP, INC, etc.).

Cuadro N° 3: Otros Profesionales

N°	EQUIPO DE TRABAJO BASE	CANTIDAD
1	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1
2	ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	1
3	ESPECIALISTA EN ELECTROMECANICA	1
4	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRA	1
5	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	1
6	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD	1
7	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	1
8	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFIA Y GEODESIA	1
9	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA Y/O HIDROGEOLOGÍA	1
10	ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	1
11	ESPECIALISTA EN INTERVENCION SOCIAL	1
12	ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA	1
13	ESPECIALISTA EN CATASTRO - GIS	1
14	ESPECIALISTA LEGAL EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	1
15	ESPECIALISTA TECNICO EN SANEAMIENTO FISICO LEGAL	1

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

N°	EQUIPO DE TRABAJO BASE	CANTIDAD
16	ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO	1
17	ESPECIALISTA EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO	1
18	ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	1

NOTA: La participación de todos los profesionales es a tiempo exclusivo. Cada profesional especialista deberá contar con dos Ingenieros asistentes según corresponda.

Cuadro N° 4: Requisitos y funciones mínimas del proveedor – Otros Profesionales

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	<b>Ingeniero Civil colegiado.</b> Con experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en estructuras, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración del diagnóstico estructural de todos los componentes del estudio.</li><li>- Elaboración del diseño estructural de todos los componentes del estudio, cruces especiales, defensas ribereñas, etc. Incluye planteamiento de proceso constructivo.</li><li>- Diseño de obras viales o accesos que se requieran para cada componente</li><li>- Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.</li></ul>
ESPECIALISTA EN ARQUITECTURA	<b>Arquitecto colegiado.</b> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en arquitectura, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración del Estudio Arquitectónico del Expediente Técnico.</li><li>- Revisar e interpretar los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto.</li></ul>
ESPECIALISTA EN ELECTROMECÁNICA	<b>Ingeniero Eléctrico, Electricista o Mecánico Eléctrico colegiado.</b> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en instalaciones eléctricas y electromecánicas en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o general	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración del Estudio y Diseño Eléctrico y Electromecánico y estudios de Alimentación Eléctrica del Expediente Técnico.</li><li>- Realizar el diagnóstico de su especialidad en los componentes de saneamiento</li><li>- documentos que se le brinden para la elaboración del estudio</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesario necesarias para el proyecto</li></ul>
ESPECIALISTA EN COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS	<b>Ingeniero Civil colegiado.</b> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en costos, presupuestos y/o programación de obras, en estudios definitivos y/o expediente técnico en general.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar el detalle de los costos y presupuestos con el sustento respectivo (cotización de los insumos, materiales y/o equipos, entre otros).</li><li>- Elaboración de los Cronogramas de Obra del Proyecto (En coordinación con los Asistentes).</li><li>- Elaboración de los Metrados de Obra (En coordinación con los asistentes).</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.</li></ul>
ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	<b>Licenciado en Arqueología</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, en la elaboración de CIRAS y/o ejecución y/o elaboración de PMAR.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Deberá determinar la existencia o inexistencia de restos arqueológicos en el ámbito de intervención del PIP.</li><li>- Deberá formular cambios en los trazos de existir restos arqueológicos.</li><li>- Elaborará el diagnóstico arqueológico, expediente para el trámite del CIRAS o PEA y propuesta del PMAR para la obra.</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

71 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD	<b>Ingeniero Civil o Sanitario o de Higiene y Seguridad Industrial o Geógrafo colegiado.</b>  - Con experiencia mínima de doce (12) meses desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable 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 expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle, en obras en general. Inscrito en el Registro Nacional de Evaluadores de Riesgo en CENEPRED de la PCM.	- Elaborar el estudio de Vulnerabilidad y Riesgos del proyecto, incluyendo plan de trabajo, medidas de mitigación concretas, considerando la activación de quebradas en época de lluvias.  - El estudio de la especialidad será descriptivo y cuantitativo, y propondrá las medidas de mitigación necesarias en base a proyecciones sustentadas, las cuales deberán reflejarse como parte del presupuesto.  - Coordinación permanente con los especialistas de equipo de proyecto. - Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el desarrollo del proyecto.
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE RIESGOS	<b>Ingeniero Civil o Ing. Sanitario o Ingeniero Industrial.</b>  Con experiencia mínima de doce (12) meses desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: como especialista o ingeniero de gestión de riesgos y/o gestión de proyectos, en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle, en obras en general.	- Elaborar el Plan de Trabajo de su especialidad.  - Elaborar el estudio de Gestión de Riesgos de acuerdo a la Directiva 012-2017-OSCE/CD (gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras) y metodología del PMBOOK.  - Coordinación permanente con los especialistas de equipo de proyecto. - Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el desarrollo del proyecto.
ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	<b>Ingeniero Civil o Ingeniero topógrafo y agrimensor o Ingeniero Geógrafo colegiado:</b>  Con experiencia general mínima de veinticuatro (24) meses en el sector público o privado, como especialista en topografía, en levantamientos topográficos, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado.	- El profesional deberá contar con experiencia en la ejecución de levantamientos topográficos elaborados para proyectos similares al solicitado (Expedientes Técnicos), para lo cual deberá adjuntar certificados o constancias que acrediten su experiencia en el desarrollo de dichos proyectos.  - Este profesional también se encargará del estudio de tránsito y diseño de obras viales y de las interferencias.
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGIA Y/O HIDROGEOLOGÍA	<b>Ingeniero Civil o Ing. Agrícola o Ing. Geólogo colegiado.</b>  Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en hidrología o hidrogeología, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado.	- Elaborar el Estudio Hidrológico e hidrogeológico para obtener la acreditación de disponibilidad hídrica de la fuente y presentarlo ante el ALA, para su aprobación correspondiente. Diseñar con los demás especialistas, las defensas ribereñas necesarias para el proyecto.  - Revisar e interpretar todos los documentos que se le brinden para la elaboración del estudio.  - Coordinar y elaborar los expedientes para los trámites que se requieran, delimitación y uso de fajas marginales, defensas ribereñas, etc. - Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	<b>Ing. de Higiene y Seguridad Industrial y/o cualquier otro, Colegiado</b>  Experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en estudio de seguridad higiene ocupacional en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado y/o en general.	- Desarrollar el Informe de seguridad e higiene ocupacional, el cual debe aplicar normas del RNE G-050, disposiciones establecidas por la legislación, así como otras normas que se encuentren vigentes y que son aplicables en la elaboración del proyecto.
ESPECIALISTA EN	<b>Un (01) Sociólogo o Antropólogo o Trabajador Social o Comunicador social o Lic. Educación.</b>	- Planificar e implementar las actividades de intervención social en la etapa de elaboración del Expediente Técnico del Proyecto.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

72 de 276



VMCS  
P.º: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy Vº Bº  
Fecha: 2024/11/25 10:57:29-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
INTERVENCION SOCIAL	Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en Intervención Social en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Promover y difundir el conocimiento del proyecto a dirigentes, líderes de opinión y población en general, enfatizando sus beneficios sobre las familias.</li><li>- Promover la participación de la población, con la finalidad de lograr su colaboración en la ejecución del proyecto y la gestión de los servicios.</li><li>- Levantar el diagnóstico sociocultural de los servicios y la Línea de Base de Entrada.</li><li>- Elaborar el Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de las obras y la operación y mantenimiento de los servicios de saneamiento.</li><li>- Elaborar el Plan de Contingencia.</li><li>- Apoyar al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas que requieren la participación y colaboración de la población.</li></ul>
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONOMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA	<b>Ing. Economista o economista colegiado</b> Experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como especialista en proyectos de inversión pública, en estudios definitivos y/o expediente técnico en agua potable y/o alcantarillado. Su experiencia se acreditará con copias simples de contratos y sus respectivas conformidades y/o constancias y/o certificados y/o cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Una vez que se cuente con la conformidad técnica del expediente técnico, desarrollará el Informe de Consistencia, Informe de Variaciones y/o Informe de verificación de viabilidad según corresponda, adjuntando los formatos correspondientes.</li></ul>
ESPECIALISTA EN CATASTRO - GIS	<b>Ingeniero Civil o Geógrafo o Arquitecto.</b>  Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde la fecha de colegiatura, como Coordinador de servicios relacionados con Catastro, PDU (Plan de Desarrollo urbano), PAT (Plan de Acondicionamiento Territorial), en Elaboración de Catastro y Saneamiento Urbano y Rural y  con conocimiento avanzado en GIS-SIG, manejo de Bases de datos geoespaciales comerciales y de libre distribución (Postgres, Mysql, Oracle), manejo de ArcGIS Desktop en proyectos y/o servicios que tenga relación con Catastro, PDU (Plan de Desarrollo urbano), PAT (Plan de Acondicionamiento Territorial) y/o Saneamiento Físico Legal de Predios y en Cartografía Digital en Proyectos de Catastro.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración de informes en el procedimiento de la Sistematización de la información Catastral, Recopilar información existente, Definir, coordinar y ejecutar detalles operativos, Supervisar la calidad de los trabajos del levantamiento de información en campo, Estimar la cantidad de lotes, manzanas, vías, conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado, factibles y potenciales, Reportar los resultados de los procedimientos.</li><li>- Elaboración de la ficha catastral o su similar, para efectuar el Levantamiento de Información en Campo, identificar los tipos de servicio, conexiones de agua y alcantarillado.</li><li>- Procesamiento de la Información de la Cartografía Digital (base grafica), Sistematización mediante GIS-SIG, Diseñar las características de las GEODATABASES y elementos usados, Diseñar consultas, aplicaciones y métodos, Realizar códigos de programación, realizar el control de calidad de la información a ser migrada de la base grafica vs la base de datos alfanumérico, efectuar los informes de los procedimientos de la Sistematización en GIS, para las consultas finales de acuerdo a la cantidad de usuarios, predios, habitabilidad, tipo de servicio, vías, lotes, manzanas, y sobre las conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado.</li><li>- Implementación de nuevos dominios y datos en la tabla de atributos acorde a la información en campo, en el software ARCGIS Desktop 10.x.</li><li>- Implementar y/o crear script para realizar análisis espacial en el GIS-SIG.</li><li>- Analizar la información espacial y no espacial en las bases de datos.</li><li>- Vaciado y análisis de la información obtenidos en los primeros datos recabados del proceso para la construcción de la base de datos.</li><li>- Verificar la Base de datos migrada, para entorno GIS-SIG.</li><li>- Se encargará de dirigir las acciones referidas a la información catastral, habitaciones urbanas y padrón de beneficiarios, en el marco del proyecto que nos compete, coordinando además con los modeladores GIS.</li></ul>
ESPECIALISTA LEGAL EN	<b>Abogado.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar el Plan de Trabajo de su especialidad en coordinación con el especialista técnico en saneamiento físico legal.</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy Vº Bº  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

73 de 276

VMCS  
2024-01-17 10:02:21-0500  
Fecha: 2024/01/17 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL	Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Abogado, Responsable 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 expedientes técnicos o estudios definitivos o ingeniería de detalle, en obras de saneamiento	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar informes legales, aplicar de manera correcta las normas de saneamiento físico legal, evaluar el estado situacional de los inmuebles afectados y la condición legal de sus ocupantes.</li><li>- Elaborar la estrategia y plan de acción con fines de obtención de la libre disponibilidad de las áreas requeridas.</li><li>- Elaborar proyectos de contratos, cartas, convenios con entidades públicas o privadas con fines de consolidar los derechos posesorios o de propiedad a favor de la entidad o empresa que designe el MVCS.</li><li>- Elaborar informes de saneamiento físico legal, aplicar las directivas y procedimientos estandarizados de saneamiento físico legal, estudio de títulos (títulos archivados, partidas registrales, fichas, etc.), tramitación y seguimiento de solicitudes ante entidades públicas o particulares que coadyuven al saneamiento físico legal.</li><li>- Realizar el diagnóstico registral de la infraestructura existente y proyectada del sistema de agua potable y alcantarillado.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas de equipo de proyecto.</li><li>- Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el desarrollo del proyecto.</li></ul>
ESPECIALISTA TÉCNICO EN SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL	<p><b>Ingeniero Civil o Geógrafo o Arquitecto.</b></p> <p>Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses desde la fecha de colegiatura y habilitado, como especialista técnico: con conocimientos en temas de saneamiento físico legal de inmuebles, manejo de información catastral rural, diagnóstico y/o formalización de predios, estudios, conocimiento y dominio de los programas AutoCad y ArcGIS, Ofimática, manejo y dominio y elaboración de bases gráficas, conocimiento de uso de plataformas digitales para el Diagnóstico técnico de Propiedades y su condición de posibles superposiciones gráficas.</p> <p>El profesional debe estar certificado y habilitado como verificador catastral ante Sunarp Inscrito en el índice como verificador catastral con registro vigente.</p>	<p><b>Para el Ingeniero Civil o Ingeniero Geógrafo o Arquitecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconstrucción de planos para la verificación de las coordenadas UTM, elaboración de planos temáticos o de diagnóstico, lectura de títulos archivados, llevar a cabo las inspecciones oculares y trabajos de campo necesarios para verificar medidas, datos y establecer los límites y/o derecho de los predios involucrados en el Proyecto, elaboración de planos y memorias descriptivas necesarias, evaluar el levantamiento topográfico de los predios requeridos para el SFL, contrastar la base gráfica que entregan los contratistas y/o Municipalidades.</li><li>- Realizar Diagnóstico técnico de los predios involucrados en el proceso de saneamiento físico legal, para lo cual se realizará la investigación documentaria, gráfica y digital pertinente ante las entidades correspondientes a fin de establecer y delimitar los derechos existentes sobre el predio a sanear, así como la factibilidad técnica de la inscripción registral de los terrenos requeridos para el proyecto.</li><li>- Evaluación de la base gráfica registral - BGR de la SUNARP, respecto a las áreas requeridas sobre superposición gráfica al comparar el polígono en consulta, el cual identifique un predio inscrito se encuentra, de forma parcial o total, dentro de otro predio ya inscrito.</li><li>- Coordinación permanente con los especialistas correspondientes. Otras acciones y/o funciones que se le sean asignadas para el desarrollo del proyecto.</li><li>- Se encargará de dirigir las acciones referidas al catastro en el marco del proyecto que nos compete, coordinando además con los modeladores GIS.</li></ul>
ESPECIALISTA EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO	<b>Profesional Universitario Titulado en Ciencias Administrativas o Ciencias Económicas o Ciencias Sociales o Ingenierías.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Planificar y programar las diferentes actividades en pro del desarrollo del proyecto, buscando el cumplimiento y calidad de los objetivos y productos contractuales.</li><li>- Definir los alcances de las actividades a desarrollar en la ejecución</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

74 de 276

MVCS  
P.O. MARCO ESTACIO Cárdena Arce FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 15:57:26-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
	Veinticuatro (24) meses de experiencia mínima acumulada como Especialista, Supervisor, Jefe, Responsable, Director, Coordinador o la combinación de estos, desarrollando funciones relacionadas con la gestión comercial en empresas de saneamiento (EPS) o en proyectos de agua potable y alcantarillado para el ámbito urbano.	<p>del contrato de consultoría.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Asignación de tareas, funciones y objetivos del personal del proyecto.</li><li>- Asegurar el proceso de comunicación con los diferentes actores (internos y externos) del proyecto.</li><li>- Representar al Consultor ante la comunidad, el contratante y otras instituciones, llevando a cabo los procesos de concertación de las actividades y productos.</li><li>- Controlar y hacer seguimiento al desarrollo de las diferentes actividades y garantizar la calidad de los productos entregados.</li><li>- Revisión y aprobación de los informes y entregables que le son suministrados por el resto del personal del proyecto.</li><li>- Asegurar que se apliquen los ajustes necesarios a los productos, conforme a las observaciones realizadas por la supervisión de la consultoría.</li><li>- Elaboración de manuales e instructivos para la consultoría.</li><li>- Aprobación de los planes de intervención con la comunidad y/o actores sujetos de la consultoría</li><li>- Garantizar la ejecución contractual y presupuestal del proyecto.</li><li>- Participar en las reuniones de seguimiento, de evaluación, de supervisión, de coordinación y demás actividades que se planifiquen en torno al desarrollo de la consultoría.</li><li>- Proporcionar a la Municipalidad la asistencia técnica necesaria para que tramite ante al SUNASS EL procedimiento de excepcionalidad a la integración a una EPS de los servicios de saneamiento.</li><li>- Realizar la identificación, acercamiento y caracterización de los actores claves municipales y del prestador de los servicios, con el objetivo de establecer relacionamiento en torno al desarrollo del proyecto.</li><li>- Organización, logística, convocatoria y promoción para la ejecución de los talleres y actividades de transferencia de conocimiento, requeridas en el desarrollo del plan de fortalecimiento para la prestación de los servicios de saneamiento, con los responsables delegados para el proceso por parte de la municipalidad.</li><li>- Elaborar los diagnósticos de gestión de los servicios de agua y saneamiento, de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia.</li><li>- Procesar el documento de sistematización de los lineamientos de política, normas y procedimientos del sector para el modelo de gestión seleccionado para la prestación de los servicios.</li><li>- Elaborar las matrices comparativas de los modelos de gestión en los servicios de saneamiento, según lo establecido en los términos de referencia de la consultoría.</li><li>- Gestionar la adquisición del kit de herramientas y materiales que acompañen la conformación del prestador y la gestión de los servicios.</li><li>- Estructurar los planes de gestión de los servicios de saneamiento.</li><li>- Ejecutar las actividades y estrategias de desarrollo de los planes de gestión de los servicios de saneamiento, cuidando el cumplimiento de las programaciones, las metas y cumplimiento de objetivos, de acuerdo al alcance de la consultoría.</li><li>- Asegurar la sistematización de las actividades realizadas, mediante la elaboración de bitácoras y diarios de campo, recogiendo y entregando a la coordinación del proyecto todas las evidencias necesarias para demostrar la ejecución de las tareas (listados de asistencia, actas, ordenanzas, registros fotográficos, documentos de gestión municipal videos, evaluaciones, materiales, entre otros)</li><li>- Elaborar informes de gestión de las actividades desarrolladas en torno a la ejecución de los planes de gestión de los servicios de saneamiento.</li><li>- Participar en las reuniones de seguimiento, de evaluación, de supervisión, de coordinación y demás actividades que se planifiquen en torno al desarrollo de la consultoría.</li></ul>
ESPECIALISTA EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO	<p><b>Ingeniero sanitario o civil titulado, colegiado y habilitado.</b></p> <p>Con Experiencia acumulada no menor de Veinticuatro (24) meses como: Residente, Supervisor, Inspector, especialista o la</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaborar el capítulo de diagnóstico de gestión de operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento del centro poblado, de acuerdo a lo establecido en los términos de referencia, para que luego puedan ser integrados por el especialista en gestión.</li><li>- Operar en cuanto sea necesario el kit de herramientas y materiales que acompañen el proceso de transferencia de conocimiento en los procesos referentes a la operación y mantenimiento de los sistemas</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

75 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
	combinación de estos, en la ejecución o inspección o supervisión, en obras similares.	de agua y saneamiento. - Apoyar al especialista en gestión en el procesamiento del documento de sistematización de los lineamientos de política, normas y procedimientos del sector para la prestación de los servicios, en lo referente al área técnica de operación y mantenimiento de los sistemas de agua y saneamiento. - Participar en la estructuración de los planes de gestión de los servicios de saneamiento, en los aspectos referentes a los procesos técnicos de operación y mantenimiento de los sistemas. - Ejecutar las actividades y estrategias de desarrollo de los planes de gestión de los servicios de agua y saneamiento, en lo relacionado con la transferencia de conocimiento en los procesos técnicos de operación y mantenimiento de sistemas, cuidando el cumplimiento de las programaciones, las metas y cumplimiento de objetivos, de acuerdo al alcance de la consultoría. - Asegurar la sistematización de las actividades realizadas, mediante la elaboración de bitácoras y diarios de campo, recogiendo y entregando a la coordinación del Componente todas las evidencias necesarias para demostrar la ejecución de las tareas (listados de asistencia, actas, registros fotográficos, documentos de gestión municipal videos, evaluaciones, materiales, entre otros). - Elaborar informes de gestión de las actividades desarrolladas en torno a la ejecución de las actividades de fortalecimiento y transferencia de conocimiento en los procesos técnicos de operación y mantenimiento de sistemas. - Participar en las reuniones de seguimiento, de evaluación, de supervisión, de coordinación y demás actividades que se planifiquen en torno al desarrollo de la consultoría.
ESPECIALISTA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	Ingeniero de sistemas o ingeniero informático con conocimiento en infraestructuras de redes y comunicaciones. Veinticuatro (24) meses de experiencia en proyectos de implementación de sistemas de información de soporte a la prestación de los servicios de saneamiento.	- Responsable de planificar, organizar y conducir la ejecución de las actividades que involucra el diagnóstico de tecnologías de Información para la prestación de los servicios de saneamiento, así como formular y conducir la implementación del respectivo Plan de Mejoras inmediatas. - Formular el Plan de Fortalecimiento de los Procesos Tecnológico e Informático que deberá contener el Expediente Técnico del Proyecto. - Conducir el proceso de implementación y puesta en marcha del software de soporte para la gestión comercial del prestador proporcionado por el PNSU.

**Nota 6A:** 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 SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

Los profesionales extranjeros que ostenten la denominación de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, serán aceptados equivalentes a Ingeniero Civil, sin perjuicio del cumplimiento de los demás requisitos.

Asimismo, todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de su participación efectiva durante la prestación del servicio.

**Nota 7:** Los requisitos de este profesional del 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, y el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado con Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA y sus actualizaciones.

**Nota 8: Definición Obra de Saneamiento:** Se considerará obras de saneamiento a: Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación, ampliación, creación,

TÉRMINOS DE REFERENCIA

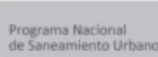
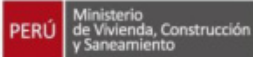
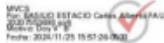
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

76 de 276



recuperación, instalación, 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/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.

Se excluye de la definición de obra de saneamiento: Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea 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.

**DE LA ACREDITACION DEL PERSONAL Y SU PERMANENCIA**

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio. Asimismo, la permanencia en las oficinas de la ciudad de Lima y/o el Centro Poblado de Villa Salvación será verificada in situ de manera inopinada por la Entidad.

El PNSU supervisará la presencia del personal requerido al Consultor e informará las ocasiones en las que no encuentre profesionales en la zona.

**14.2.3. Personal Técnico de Apoyo**

El Postor deberá presentar sólo la relación de personal según formato del Personal de Apoyo para el inicio del servicio.

Cuadro N° 5: Personal de apoyo

ÍTEM	PERSONAL DE APOYO	CANTIDAD
1	ASISTENTE DE DISEÑO DE INGENIERÍA	2
2	ASISTENTE DE TOPOGRAFÍA	2
3	DIBUJANTES TÉCNICOS Y GIS	3
4	ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	3
5	SECRETARIA, AUXILIAR O ADMINISTRATIVO	1
6	COMUNICADOR SOCIAL	1
7	PROMOTOR SOCIAL	2
8	ENCUESTADORES – SOCIAL	2
9	ASISTENTE EN GESTIÓN DE SERVICIOS DE SANEAMIENTO	1
10	ASISTENTE EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO	1
11	ESPECIALISTA EN BASE DE DATOS	1
12	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	1
13	ENCUESTADOR/DIGITADOR	3

Cuadro N° 6: Requisitos y funciones mínimas de Personal de apoyo

PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES
ASISTENTE DE DISEÑO DE INGENIERÍA	Ingeniero Sanitario y/o Ing. Civil  (02 Asistentes)	- Deberán asistir a los profesionales especialistas de diseño, participando con propuestas, prediseños y modificaciones que se requieran. - Asistirán en los diagnósticos operaciones, técnicos y de gestión del sistema de saneamiento. - Contribuirán con la elaboración de los estudios, diseños y actividades correspondientes al PI. Elaborará planos también para dar soporte a las labores de todos los estudios, incluyendo, Intervención social y Fortalecimiento.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:29-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES
ASISTENTE DE TOPOGRAFÍA	Bachiller en Ingeniería Topográfica y Agrimensura y/o Civil y/o Agrícola y/o Geográfica y/o Técnico Topógrafo y/o Geomático (02 topógrafos).	- Realizar el levantamiento topográfico en toda el área de estudio del proyecto, nivelación geométrica de todos los puntos de control, procesamiento de puntos topográficos.  - Otras labores requeridas por el especialista en Topografía y geodesia, correspondientes al proyecto.
DIBUJANTES TECNICOS Y GIS	Técnico en dibujo CAD y/o GIS Técnico en construcción civil y/o bachiller de ingeniería civil y/o bachiller en arquitectura (03 dibujantes).	- Elaborarán los planos de cada estudio y especialidad que se requieran para el proyecto.  - Elaborar los planos y cartografía en SIG. - Deben coordinar estrechamente con los profesionales responsables de los estudios, diseños y actividades correspondientes del PIP.
ASISTENTE DE METRADOS, COSTOS Y PRESUPUESTOS	Ing. / Bach civil y/o Ing / bach. Sanitario y/o Arquitecto (03 asistentes).	- Deberán coordinar con el especialista de costos y presupuestos para elaborar los metrados hidráulicos, estructurales, electromecánicos, otros, que servirán de base a los planos de diseño. - Coordinará con los especialistas para complementar planos y metrados complementarios que se requieran. - Deberá coordinar con el Especialista de Costos y Presupuestos para la elaboración de: Cronograma de ejecución de Obra, Cronograma de adquisición de materiales, Cronograma de desembolsos y el Cronograma Valorizado de Obra.
SECRETARIA O AUXILIAR ADMINISTRATIVO	Secretaria y/o Administración (01 técnico).	- Deberá realizar las labores de secretaria y/o auxiliar administrativo. - Asistirá a los especialistas en labores de preparación de los informes, impresiones, foliación, ordenamiento, etc. Asistirá en los informes que deberá entregar cada especialista, incluyendo los estudios de Intervención Social y Fortalecimiento.
COMUNICADOR SOCIAL (01)	Licenciado y/o bachiller en Comunicación o Comunicación Social o Ciencias de la Comunicación o Periodismo. Con experiencia mínima de 6 meses, en intervención social y/o proyectos de saneamiento.	- Elaborar e implementar el plan de comunicación  - Diseñar, organizar y ejecutar las campañas de promoción, difusión y educación sanitaria. - Definir estrategias promocionales y comunicacionales y mensajes claves - Elaborar los materiales de promoción, difusión y educación sanitaria. - Evaluar los resultados de las campañas.
PROMOTOR SOCIAL (02)	Licenciado y/o bachiller en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Antropología o Psicología o Educación o Ciencias de la Salud.  Con experiencia mínima de 12 meses, como promotor social o capacitador o gestor social u operador técnico social, en intervención social y/o proyectos de saneamiento.	- Desarrollar y proponer estrategias de promoción social; organización comunal; comunicación, a partir de metodologías dialogantes, con la población y dirigentes del área de influencia directa del proyecto, propiciando buenas relaciones y paz social, así como su compromiso y la participación activa en las actividades durante la elaboración del Expediente Técnico.  - Recopilar información de campo, evaluar, monitorear y consolidarla.  - Participar en la ejecución de todas las actividades contractuales establecidas en los Tdr.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

78 de 276





PERÚ

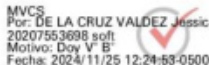
Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

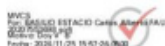
**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25.11.2024 10:38:46 -05:00



79 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### De la acreditación del personal y su permanencia

Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio. Asimismo, la permanencia en las oficinas de la ciudad de Lima y/o el Centro Poblado de Villa Salvación serán verificadas in situ de manera inopinada por la Entidad.

El PNSU supervisará la presencia del personal requerido al Consultor e informará las ocasiones en las que no encuentre profesionales en la zona, para la aplicación de las penalidades correspondientes.

#### **15. REQUERIMIENTO Y CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL ÁREA EN ESTUDIO**

Los requerimientos del área en estudio tienen como referencia el Estudio de Pre Inversión a nivel de Ficha del proyecto "Mejoramiento y Ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios", con código único de Inversiones CUI N° 2507567; por lo que el Contratista debe desarrollar los estudios siguientes:

- Estudio topográfico y geodesia
- Estudio de mecánica de suelos y geotecnia (en todos los componentes de agua potable y alcantarillado, así como también en las redes primarias de agua potable y alcantarillado a cada 100 m y en las redes secundarias proyectadas a cada 50 lotes), y en las obras no lineales PTAP, reservorios, captaciones, PTAR, etc.
- Diseño del sistema de agua potable
- Diseño del sistema de alcantarillado
- Diseño estructural, eléctrico, electromecánico, arquitectónico, de todos los componentes del sistema.
- Instrumento de Gestión Ambiental
- Estudio Arqueológico
- Acreditación de disponibilidad hídrica, faja marginal, defensa ribereña, etc.
- Estudio de vulnerabilidad y riesgos.
- Estudio de gestión de riesgos.
- Intervención Social.
- Saneamiento Físico Legal.
- Estudio de seguridad y salud ocupacional.
- Manual de Operación y Mantenimiento.
- Estudios y trámites para el desarrollo del Proyecto y obtención de autorizaciones para la descarga de agua tratada al cuerpo receptor, entre otros.
- Otros estudios y diseños necesarios para el desarrollo del expediente técnico

Se precisa además lo siguiente:

- La preparación de toda la documentación requerida para gestionar las autorizaciones para la descarga o vertido del agua residual tratada al cuerpo receptor, forman parte del Expediente Técnico y debe ser preparada por el Consultor para todas las instituciones involucradas en la revisión para dicho fin. La no presentación de los documentos técnicos para dar inicio a la gestión de Autorización Vertimiento implicará que el expediente no está completo, con las sanciones que correspondan al consultor.
- Los costos correspondientes a los trámites (pagos de derechos y/o autorizaciones, etc.), que se consideran en el Presupuesto referencial serán parte de las responsabilidades del consultor.
- En base al estudio de pre-inversión, el Contratista debe empezar a realizar las gestiones a fin de que no se exceda el tiempo previsto para estos trámites, cuya responsabilidad será del Contratista ganador de la Buena Pro.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

80 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 16. EXPEDIENTES PARA TRÁMITES, PERMISOS Y ESTUDIOS PREVIOS A ESTUDIOS BÁSICOS ANTE SERNANP, ANA (ALA), MTC, ETC.

### 16.1. Revisión de Información:

- El consultor revisará la información contenida en los Términos de Referencia del proyecto para avanzar los trámites que requiera para desarrollar el presente proyecto.
- Los especialistas deberán evaluar y revisar toda la información referida al estudio de pre inversión a nivel de ficha alcanzada por la Entidad. Asimismo, revisará la información del planteamiento preliminar coordinado con la Municipalidad.
- El consultor sostendrá reuniones, mínimo semanalmente, con la Municipalidad, la supervisión y el PNSU para ajustar el planteamiento técnico, los requerimientos de áreas y servidumbres, y demás aspectos que requiera como base para el desarrollo del expediente técnico.
- En base a cada uno de los componentes del proyecto el consultor irá previendo los trámites, permisos, estudios y demás que requiera para el desarrollo del expediente técnico.

### 16.2. Inspección y trabajo de campo

Los especialistas, deberán visitar la zona y prever los permisos que requieren para el desarrollo de los estudios básicos y demás actividades previas a la realización de sus diseños.

### 16.3. Elaboración de los Expedientes y estudios previos a estudios básicos para Trámites, Permisos

Con los estudios previos, trámites y permisos obtenidos para poder ejecutar los estudios básicos se realizará una compilación de los mismos que será alcanzada con su entregable N° 01. Todos los costos de los estudios requeridos, tasas, trámites, permisos y otros serán a cuenta y cargo del Consultor.

### 16.4. Contenido Mínimo del Estudio

Se alcanzará como mínimo lo siguiente:

1. Generalidades
  - a. Objetivos
  - b. Instituciones involucradas
2. Copias de los Expedientes, estudios, para trámites elaborados y aprobados:
  - a. Ante el Ministerio de Transporte y Comunicaciones, MTC, etc.
  - b. Ante la Autoridad Nacional del Agua, ANA, ALA, etc.
  - c. Ante la Municipalidad
  - d. Otras entidades correspondientes
3. Conclusiones
4. Recomendaciones

#### Presentación:

Se entrega el plan de trabajo en detalle de este componente con el plan de trabajo total del servicio.

#### En el Informe N° 01: A los 30 dc

Se entrega el Informe Final del Estudio, conteniendo los expedientes para los trámites aprobados por las entidades correspondientes, a los 30 días de iniciado el servicio.

#### En el Informe N° 03: A los 150 dc

- Compatibilidad de la actividad - SERNANP (aprobado)

#### En el Informe N° 04: A los 210 dc

- Delimitación de Faja Marginal de la Autoridad Nacional del Agua - ANA.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

81 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica de la Autoridad Nacional del Agua – ANA.

#### En el Informe N° 05: A los 240 dc

- Autorización de Vertimiento de la Autoridad Nacional del Agua – ANA (según el numeral 17.12 Diseño del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales)
- Documento de Autorización del MTC.
- Factibilidad Eléctrica, expedientes de media y/o baja tensión, todos aprobados (de corresponder).
- Certificación Ambiental Aprobado.

### 17. ESTUDIOS BASICOS Y COMPLEMENTARIOS DEL EXPEDIENTE TECNICO

#### 17.1. Generalidades

El desarrollo del Expediente Técnico, tomará como referencia las alternativas de solución descritas en el Estudio de Pre Inversión a Nivel de Ficha coordinado con la Municipalidad y la Supervisión.

Todos los diseños deberán considerar la normatividad técnica vigente en lo referido a las especialidades que correspondan. El consultor deberá plantear reajustes debido a temas de sostenibilidad, factibilidad técnica, coordinará con la Supervisión, Entidad y Municipalidad, cualquier modificación a proponer.

Analizar cuidadosamente los sistemas de agua potable y saneamiento existentes, con la finalidad abastecer del servicio a la población local considerada.

El diagnóstico integral de las características organizativas de la población, servirá para identificar las fortalezas y debilidades de las mismas, a la vez que servirá para planificar el desarrollo de las etapas de intervención.

#### 17.2. Evaluación y diagnóstico del Sistema Existente de Agua Potable y Alcantarillado Existente

El CONSULTOR deberá realizar el diagnóstico de los componentes del sistema existente de agua potable y alcantarillado existente, con la finalidad de plantear las mejoras a la alternativa seleccionada en el estudio de pre inversión (de ser el caso), la cual será desarrollada a detalle en el estudio definitivo y expediente técnico.

##### 17.2.1. Diagnóstico del Sistema Existente de Agua Potable

###### 1.1. Consideraciones generales

El CONSULTOR deberá evaluar y determinar el estado actual del sistema existente de agua potable, determinando el estado y la capacidad hidráulica de todos los componentes que lo integren. Asimismo, el CONSULTOR deberá revisar y actualizar el diagnóstico contenido en el estudio de pre inversión viable.

El CONSULTOR deberá realizar, como mínimo, las siguientes verificaciones y pruebas para determinar el estado actual de las estructuras existentes:

- Evaluar y diagnosticar las condiciones de todos los componentes del sistema de agua potable (componentes no lineales: reservorios, PTAP, captación; componentes lineales: líneas y redes de agua potable y sus componentes realizados), operativo e inoperativo, a fin de determinar la oferta del sistema existente. El diagnóstico incluirá todas las pruebas de operación, debiendo adjuntarse las pruebas realizadas y los resultados de ensayos de tratamiento, eficiencias, cuadros de identificación de desperfectos en instalaciones hidráulicas, empalmes y otros.
- Realizar pruebas hidráulicas en las redes de distribución existente para lo cual deberá elaborar los correspondientes certificados de pruebas con firma y sello del jefe de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

82 de 276



Proyecto y de la Supervisión. Verificación física e hidráulica de las líneas de agua existentes, determinando si es necesarios el cambio para ser incluido en el estudio definitivo y expediente técnico.

- Para la determinación del diagnóstico del sistema actual de redes de agua potable se utilizará: "Guía de métodos para rehabilitar o renovar redes de distribución de Agua Potable R.M. N° 019-2014-VIVIENDA.
- Para la verificación hidráulica de las líneas de conducción, impulsión, aducción y redes de distribución se deberá utilizar el programa WaterGems CONNECT Edition.
- Realizar pruebas hidráulicas de las estructuras existentes como reservorios y otros, verificando estanqueidad, velocidades, etc., así como la determinación de coordenadas, cotas, etc.
- Se deberá coordinar con la municipalidad sobre el reporte de aniegos y roturas en las redes de distribución.
- Se medirán presiones en puntos de la red.
- Se realizará un diagnóstico del estado de las conexiones de agua potable, determinando la ubicación de las conexiones existentes y su estado de conservación.
- Elaborará planos temáticos del estado de líneas de conducción, impulsión, aducción, redes de distribución y de conexiones.
- Otras actividades sugeridas por la Supervisión, necesarias para el correcto desarrollo del estudio.

## 1.2. Evaluación Hidráulica del sistema de agua potable

El Consultor para el desarrollo de las redes de agua potable deberá coordinar y solicitar la información de los últimos 04 años, referidas a los cambios y/o mejoramientos de las redes realizadas por la Municipalidad entre otros, a fin de determinar las condiciones actuales de servicio, identificar las zonas en donde las conexiones existentes presentan presiones altas y bajas, y colectores con incidencias operativas.

Asimismo, se deberá realizar el modelamiento hidráulico del sistema existente a nivel primario y secundario (desarrollado con el Software Watergems Connect Edition) y su calibración correspondiente para evaluar el comportamiento real de los sistemas existentes, teniendo en cuenta el estado actual de las redes, la antigüedad, el deterioro y los reforzamientos (por falta de capacidad y/o ampliación).

Este modelamiento servirá para el análisis y propuesta de solución, el cual implique la mejora de la infraestructura de agua potable y alcantarillado existente.

- a) Evaluación hidráulica de las líneas existentes /Evaluación hidráulica de las redes de distribución existentes.

Para lograr la calibración del modelamiento hidráulico del sistema de agua potable, se deberá realizar el monitoreo de presiones en las conexiones domiciliarias de agua potable con baldes hidráulicos y manómetro por lo menos por tres (03) días consecutivos considerando al menos tres (03) puntos dentro de cada sub sector de abastecimiento, las ubicaciones de los puntos de medida de presión deberán ser coordinados con el Inspector de estudio y los equipos especializados.

- b) Evaluación hidráulica de captación, PTAP, reservorios  
Se deberá esquematizar el árbol hidráulico (válvulas, accesorios, presiones y, caudales de ingreso y salida) de las casetas de válvulas de los reservorios.

- c) Elaboración de planos de replanteo de las estructuras existentes de agua potable, indicando vistas en planta, cortes, detalles, estado, ubicación georreferenciada, otros.

Deberá realizar los siguientes planos de redes de agua potable:

- Redes de agua potable por tipo de material, diámetro.
- Horarios de abastecimiento.
- Incidencias en redes de agua potable.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Redes secundarias de agua potable por año de antigüedad.
- Presiones de servicio.
- Redes secundarias de agua potable ejecutadas por terceros.
- Plano temático de estado de las conexiones.
- Planos de modelamiento hidráulico existente.

### 1.3. Presentación de los Informes

#### Plan de trabajo: a los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR

#### En el Informe N° 01: a los 30 dc

Diagnóstico del sistema de agua potable (componentes no lineales: reservorios, PTAP, captación).

#### En el Informe N° 02: a los 90 dc

Diagnóstico del sistema de agua potable (componentes lineales: líneas y redes de agua potable y sus componentes realizados).

### 17.2.2. Diagnóstico del Sistema Existente de Alcantarillado Sanitario

#### 1.1. Consideraciones generales

##### 1.1.1. Diagnóstico de las Líneas y Redes del Sistema Existente de Alcantarillado

El consultor deberá desarrollar el análisis de redes de alcantarillado, realizando las inspecciones en campo de las estructuras e instalaciones existentes, en las cuales se recorrerán las calles a razón de conocer las características de las redes de alcantarillado existentes como:

- Profundidad de buzones
- Estado de conservación de los buzones
- Diámetro y material de los buzones
- Cotas de llegada y salidas de las tuberías
- Diámetros y materiales de las tuberías que pasan por dicho buzón
- Entre otros.

Estas inspecciones en campo deben ser complementadas con información del estudio de pre inversión y la Municipalidad, con datos como:

- Esquemas de las tuberías existentes
- Antigüedad de las tuberías y buzones existentes
- Registro de reparaciones, aniego y fugas
- Registro de conexiones
- Elaborar los planos de replanteo
- Entre otros.

Para poder evaluar las estructuras existentes en su integridad es necesario además definir los parámetros que conlleven a la obtención de su caudal actual, los cuales se verán en el apartado de consideraciones básicas de diseño, en coordinación con la Supervisión y la Municipalidad, estos parámetros serán:

- Delimitación del área de influencia del proyecto
- Densidad de vivienda actual
- Población actual
- Tasa de crecimiento

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

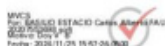


Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

84 de 276





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Consumo por conexión y según tipo de conexión (doméstico, comercial, industrial, social y estatal)
- Período de diseño
- Densidad de vivienda
- Entre otros que se pueda requerir.

Además, se desarrollará un estudio de caudales con proyección a 20 años, los cuales serán considerados en el modelamiento hidráulico.

La introducción de caudales al análisis hidráulico será por medio de conteo de lotes (conexiones), se asignará un caudal unitario a cada conexión que descarga de la red de alcantarillado, el cual se asignará al buzón inmediato aguas arriba del empalme a la red.

Con toda esta información recopilada se comenzará con sus análisis en gabinete, dicho análisis consistirá en un modelamiento hidráulico que tendrá como fin principal poder clasificar las tuberías y buzones existentes entre las que se puedan reutilizar y las que tengan que renovarse. El Consultor, de ser necesario, deberá verificar y calibrar este modelamiento con aforos efectuados por el propio Consultor.

Luego de recopilada toda la información de campo se procederá a realizar un modelamiento hidráulico del sistema proyectado, según las consideraciones tomadas en campo. Esto ayudará a tener una primera aproximación del sistema a proyectar, el cual deberá ser avalado por la Supervisión y de la Municipalidad, para no incurrir en errores que se arrastren al diseño final.

Luego de tener aprobado el sistema a proyectar, se comenzará el diseño de todas las redes de alcantarillado, el cual consistirá en elaboración de planos, memorias descriptivas y de cálculo, especificaciones técnicas, metrados y presupuesto.

El Consultor deberá coordinar y solicitar la información de los últimos 04 años, referidas a los cambios y/o mejoramientos de las redes realizadas por la Municipalidad, entre otros, a fin de determinar las condiciones actuales de servicio, identificar las zonas en donde las conexiones existentes presentan presiones altas y bajas, y colectores con incidencias operativas.

Se deberá coordinar con la Municipalidad sobre un informe de reporte de aniegos y roturas en las redes de distribución.

El consultor deberá evaluar las conexiones domiciliarias existentes considerando que, si algunos predios cuentan con dos o más negocios, se debe incorporar el sistema de unidades de Uso, micromedición y coordinar con la Municipalidad para que esta mantenga el compromiso de cobrar una tarifa unitaria adecuada que permita garantizar la sostenibilidad del sistema.

Asimismo, se deberá realizar el modelamiento hidráulico del sistema existente (desarrollado con el Software Sewergems) y su calibración correspondiente para evaluar el comportamiento real de los sistemas existentes, teniendo en cuenta el estado actual de las redes, la antigüedad, el deterioro y los reforzamientos (por falta de capacidad y/o ampliación).

Este modelamiento servirá para el análisis y propuesta de solución, el cual implique la mejora de la infraestructura de alcantarillado existente.

Realización de los siguientes planos de redes de alcantarillado:

- Redes secundarias de desagüe por tipo de material, diámetro y área de drenaje
- Incidencias en redes de alcantarillado.
- Redes secundarias de alcantarillado por año de antigüedad
- Redes secundarias de desagües ejecutados por terceros.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

85 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Plano temático de estado de las conexiones.
- Planos de modelamiento hidráulico existente.
- Otros planos que la inspección considere necesario.

#### 1.1.2. Diagnóstico de la PTAR existente y propuesta de cierre y/o uso parcial y/o reconversión parcial

Se deberá realizar un diagnóstico de la situación actual de los dos (02) sistemas de tratamiento dispuestos en la ciudad, que se basan en tanques sépticos.

Se debe evaluar la conveniencia de utilizar estas instalaciones o de lo contrario, plantear un sistema totalmente nuevo. Asimismo, se deberá coordinar estrechamente con el especialista en Alcantarillado, debido a que se podría requerir la instalación de una cámara de bombeo para que se llegue al terreno previsto para la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, PTAR, proyectada.

#### 1.2. Presentación de los Informes

##### Plan de trabajo: a los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR

##### En el Informe N° 01: a los 30 dc

- Diagnóstico del sistema de alcantarillado (componentes no lineales: buzones, cámaras).
- Informe de diagnóstico situacional de la PTAR existente.
- Características físicas de cada instalación del sistema de tratamiento existente, área de terreno comprometida, presentar planos georreferenciados de ubicación, planta y cortes.

##### En el Informe N° 02: a los 90 dc

- Diagnóstico del sistema de alcantarillado (componentes lineales: líneas y redes de alcantarillado y sus componentes realizados)
- Alternativas de cierre, aprovechamiento y/o reutilización de componentes existentes.
- Actas de reunión de todas las coordinaciones realizadas ante la Autoridad Nacional del Agua, ANA, ALA, MTC y otras entidades correspondientes en el marco del diagnóstico correspondiente.

#### 17.3. Estudio Topográfico y Geodesia

El estudio de topografía y geodesia, comprende el conjunto de acciones a realizar sobre el terreno de intervención, con el objetivo de definir el trazo de las obras lineales y la ubicación de las obras no lineales del sistema de agua potable y alcantarillado que requiera el proyecto, ver anexo C.

Es responsabilidad del Consultor realizar todo el levantamiento topográfico de los componentes que resulte del planteamiento técnico: Captaciones, líneas de agua potable, PTAP, Reservorios, Cámaras de bombeo de agua, cámaras de bombeo de desagüe, PTAR, Redes colectoras, redes emisores, etc. Ver anexo A.

#### I. Consideraciones generales

Para la elaboración del estudio básico de Topografía Georreferenciada por métodos convencionales (Geodesia Satelital, Nivelación Geométrica y Levantamiento topográfico con estación total) el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo con la Entidad del proyecto, con el objeto de reconocer y cuantificar todos los componentes del proyecto y establecer las metodologías, zonas o áreas de levantamiento topográfico en el Centro Poblado Salvación.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

86 de 276





PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Elaboración y presentación del Plan de trabajo, que deberá precisar las áreas o zonas de levantamiento en función a las cuadrillas de campo, así como la programación y porcentajes de avance (cronograma de trabajo) estimados según los entregables del Proyecto (Expediente Técnico).
- Instalación de una red geodésica local con puntos de orden C (mínimo 10 puntos), que abarque toda el área del proyecto diseminados en par. 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. En caso los BMs sean utilizados como puntos de control de la poligonal de apoyo geodésico, estas deberán de mantener las características de precisión de un punto de Orden "C".
- Generación de Cartografía a detalle del área urbana y áreas donde se proyecta el sistema de agua potable, PTAP, sistema de Alcantarillado y PTAR del proyecto de saneamiento representados como puntos cogo y superficie o malla TIN, mediante métodos convencionales utilizando equipos como GPS Geodésico modo estático para la Geodesia, Nivel automático y/o Electrónico para la nivelación geométrica, y levantamiento topográfico con Estación total, adicional a ello se utilizará a la fotogrametría, para la generación de una ortofoto de toda el área de intervención.
- Para todo el estudio se utilizará el sistema de coordenadas proyectadas 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 50 centímetros.
- Elaboración y presentación del Informe Final. Los planos topográficos contendrán todo el detalle existente apreciable en la superficie como se indica en las consideraciones específicas.

## II. Consideraciones Específicas

### A. Geodesia

- El Consultor deberá adquirir las fichas técnicas y la data del día de las Estaciones de Rastreo Permanente (ERP) que administra el I.G.N. (ente rector de la cartografía del Perú) a través de la REGGEN, para enlazar toda la Red Geodésica que se implantará en el Centro Poblado Salvación. 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), el levantamiento Topográfico y la superficie terminada del estudio.
- Establecer una Red geodésica horizontal enlazada al IGN. Para ello el consultor establecerá en campo como mínimo 10 Puntos Geodésicos de orden C debidamente monumentados en el área del proyecto (la cantidad puede aumentar según el área del proyecto y las ubicaciones estratégicas), con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.40 \times 0.40 \times 0.60\text{m}$  con estaca de fierro corrugado de  $\frac{1}{2}$ " incrustada de ser necesario y una Platina de Bronce soldada a una barra de anclaje del mismo material, indicando el nombre del hito, mes-año y las iniciales de la Entidad Contratante, la Entidad dará 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.
- La red geodésica horizontal local a instalarse deberá enlazarse a una (01) ERP mediante 02 Puntos Geodésicos escogidos del mínimo total (10) 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 al Centro Poblado Salvación, a una o varias ERPs. Preferentemente se instalará dos puntos geodésicos cercanos a las estructuras proyectadas.
- Generar la respectiva ficha técnica de los puntos geodésicos incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo o pivote, una fotografía, datos mínimos como coordenadas geográficas, UTM, topográficas, 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).

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

87 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Deberá elaborar un plano general de la línea base o Red geodésica y los puntos geodésicos con sus respectivos cuadros de coordenadas Geográficas, altura elipsoidal, coordenadas UTM, elevación Geoidal, y con la ubicación a escala adecuada para ser impresa en formato A1.

#### B. Nivelación Geométrica (Nivel Automático/Electrónico)

- La altimetría representada por curvas de nivel se referirá a un B.M. oficial de la red geodésica vertical del I.G.N., que se justificarán con la presentación de las fichas expedidas por el I.G.N., sobre la ubicación del BM oficial empleado.
- La adquisición y el costo de las fichas de BMs oficiales del I.G.N., correrá por cuenta del consultor y deberán usarse en el levantamiento Topográfico y la superficie terminada (TIN y/o DEM).
- Para el control vertical se emplearán los Hitos monumentados por el consultor en el control horizontal (puntos geodésicos y BMs), otorgándoles como cota referida al nivel medio del mar (m.s.n.m.) la obtenida de la red geodésica vertical del IGN, usando como equipo nivel de ingeniero automático y/o electrónico.
- La nivelación geométrica se realizará de ida y vuelta (N.G. de segundo orden clase 1 y 2 con error tolerable de  $0.006\sqrt{k}$  mm y  $0.008\sqrt{k}$  mm respectivamente, a partir del BM adquirido del IGN sobre todos los puntos de control horizontal, incorporando BMs intermedios para mantener distancias hasta los 500 m. entre puntos geodésicos, éstos BMs serán monumentados con hitos de concreto de resistencia de  $f'c=175\text{kg/cm}^2$  y con las dimensiones de  $0.20\times 0.20\times 0.30\text{m}$ , en algunos casos emplear clavo fulminante sobre un pavimento o piso de concreto y su pintado respectivamente, además generar la respectiva ficha técnica incluyendo una descripción de su ubicación, un punto fijo y una fotografía. Los BMs serán ubicados en la medida de lo posible en avenidas principales y elaboradas con equipo nivel automático o electrónico.
- Entre los BMs y puntos de cambio se deberá marcar (con pintura) o estacar (con varillas de fierro o estacas de madera) 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 real de la nivelación geométrica.
- La instalación de los BMs intermedios deberán de mantener las mismas precisiones de los puntos geodésicos de orden "C", en caso sean utilizadas como parte de poligonales geodésicas o puntos de control.
- Deberá elaborar un plano general indicando los BMs, PG y la ruta de nivelación, a escala adecuada para ser impresa en formato A1, que contenga cuadros o tablas de Coordenadas UTM y cotas de los BMs, PG, flechas que indiquen los sentidos de ida y vuelta de la nivelación, entre otros.

#### C. Levantamiento Topográfico (Estación Total)

- En los planos de planimetría, el Consultor mostrará la zona de estudio, con la planimetría a nivel de lotes, con interferencias o cruces, con la ubicación de la infraestructura existente, en planta a escala 1/1000 con curvas de nivel a cada 0.5m.
- Se indicará toda la información superficial encontrada:
  - ✓ Infraestructura Vial, especificando detalles de autopistas, vía pavimentada (flexible ó rígido), vía afirmada, carróza, veredas, berma, ovalo, sardineles, adoquinado, enrocado, bermas, cunetas, jardines, árboles, semáforos, obras de arte como puentes, pontones, alcantarillas, badenes, canales, cruces a nivel y/o desnivel, canales de irrigación.
  - ✓ Infraestructura de electrificación, poste de alumbrado público, postes de media tensión, postes o torres de alta y baja tensión. En Telecomunicaciones, buzones de teléfonos, Postes de fibra óptica, telefonía, bastones o señales.
  - ✓ Infraestructura de Saneamiento: estructuras lineales y no lineales del sistema de agua potable tales como captación, estación de bombeo de agua potable (EBAP), planta de tratamiento de agua potable, reservorios, válvulas, grifo contra incendios, conexiones domiciliarias de agua; estructuras lineales y no lineales del sistema de alcantarillado y planta de tratamiento de aguas residuales tales como buzones de desagües, estaciones de bombeo de aguas residuales y conexiones domiciliarias de desagüe y planta de tratamiento de aguas residuales.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

88 de 276



- ✓ Interferencias Naturales: Ríos, riachuelos, bofedales, acequias, quebradas, drenes, etc.,
- ✓ Otros: Lotes, viviendas, Cerco perimétrico: pircas, muros de piedras, cerco vivo, mallas metálicas, cercos de material noble, etc.
- El levantamiento topográfico, se efectuará mediante estación total principalmente, en coordenadas proyectadas UTM referidas a la Red Geodésica local que se generará al inicio del presente estudio, la escala general será 1/1000, y el producto contendrá como mínimo lo siguiente:
  - ✓ En los planos de planimetría, el consultor mostrará la ubicación de las estructuras existentes del sistema de agua potable y alcantarillado, realizando las verificaciones necesarias para confirmar ubicaciones precisas, tales como de las cajas de válvulas de agua potable, buzones de alcantarillado sanitario y conexiones de agua potable y alcantarillado. Así mismo se deberá considerar que, para la ubicación de las estructuras proyectadas y existentes, los planos deben estar a escalas 1/500, 1/250 o la más adecuada para su fácil lectura y comprensión, con curvas de nivel cada 0.50 m.
  - ✓ En las calles definidas y en concordancia con los planos de zonificación y vías y de las habilitaciones urbanas aprobadas, se trazarán los perfiles longitudinales del terreno, vista en planta a escala horizontal 1/1000 y vertical 1/100 con curvas de nivel cada 0,50 m.
  - ✓ Replanteo y verificación de todas las redes existentes eléctricas, telefónica, vías, pavimentos, bermas, jardines, árboles, postes, buzones, canales, alcantarillas y otras que son relevantes en el campo; las cuales deben ser comparadas con la información proporcionada por la empresa de servicios respectivos.
  - ✓ Se deberá identificar y cuantificar los cruces e interferencias en la zona de Estudio, para lo cual el consultor deberá elaborar planos de detalle, que contengan, vistas en Planta, Elevaciones, y Cortes, transversales o longitudinales a escalas adecuadas (1:20, 1:50, 1:100).
  - ✓ Secciones transversales en calles, mínimo 02 por manzana ó cada 50 m. que muestren acotamientos de anchos de vereda, bermas, pista, cunetas, canales, medianeras, líneas de interferencia, drenes entre otros, y además indiquen los tipos de pavimento (Terreno Natural, Pavimento rígido o Flexible, Trocha carrozable, empedrado, adoquinado, entre otros) a escala adecuada para su fácil lectura y comprensión (1/200 ó 1/100). En Líneas longitudinales se realizarán las secciones cada 20m con los mismos acotamientos antes descritos.
  - ✓ 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 detalladamente el criterio y metodología empleada para el desarrollo de la poligonal (Topográfica o geodésica) para la ubicación de sus vértices o puntos de Control Horizontal.
  - ✓ El consultor debe de adjuntar los códigos o nombre de puntos utilizados en el levantamiento topográfico y nube de puntos (presentar cuadro de códigos con su respectiva descripción).
- El levantamiento topográfico considerará trabajos de batimetría en el reservorio, PTAP y PTAR proyectado, realizando la toma de datos 100 metro aguas arriba y aguas abajo de cada estructura, y a 20 metros a cada lado del eje de río.
- Para todo el trabajo a realizar, el consultor deberá de tomar las previsiones para la limpieza de vegetación a su costo, a fin de no interrumpir la densificación de puntos con la toma de datos.
- Al término de la aprobación de éste estudio topográfico, el Consultor debe entregar a la Supervisión, los archivos completos en discos DVD o disco duro o USB de la GEODATABASE compatible con ArcGis 10.3 de todas las capas o entidades obtenidas en el procesamiento de la topografía.
- 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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567







Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- ✓ Exactitud Posicional milimétrica ajustados con GPS geodésico
- ✓ La información cartográfica utilizada en los planos AUTOCAD, también se entregarán en formato Shapefile (Línea, polígono y punto) de ARCGIS (versión 10.3) como mínimo y con las características descritas en el "Anexo B". Así mismo cada archivo deberá ser presentado por cada capa individual en extensión Shapefile.
- Las especificaciones respecto a los atributos o campo de información de cada objeto serán propuestas por parte del consultor y definidos en conjunto con la Supervisión.

#### Anexo A

#### Escalas de acuerdo al tipo de infraestructura proyectada y área de estudio

ÍTEM	CONCEPTO	Producto	Escala de planos (*)	Área de Proyecto aproximada
A.	<b>OBRAS LINEALES:</b>			183 Has.
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. (Ancho mínimo de faja de levantamiento de 20m- línea de conducción)  <u>Agua Potable</u> - Línea de conducción (3 km aproximado) - Línea de Aducción - Redes primarias y - Redes secundarias <u>Alcantarillado Sanitario</u> - Colectores principales de aguas residuales - Colectores secundarios de aguas residuales	Planta y Perfil Longitudinal	H: 1/1000, V: 1/100	
		Secciones transversales	H,V: 1/100 ó 1/50	
B.	<b>OBRAS NO LINEALES:</b>			
b.1	Levantamiento Topográfico a detalle (por cada unidad) de toda la <b>infraestructura existente</b> y áreas donde se proyecta la ubicación de la <b>infraestructura proyectada</b> : - Captación - Desarenador - Planta de tratamiento de Agua Potable - Reservorios apoyados y elevados - Conexiones domiciliarias de agua y desagüe existente - Buzones existentes, buzonestas existentes y estaciones de bombeo de aguas residuales. - PTAR	Planta,  Secciones - Cortes	H,V: 1/250  H,V: 1/100 ó 1/50	
b.2	Levantamiento Topográfico definitivo a detalle de todo el ámbito del proyecto.	Planta  Secciones - Cortes	H: 1/1000  H,V: 1/50, 1/100 ó 1/200	

(\*) Las escalas podrán variar según la necesidad y previa justificación, teniendo como objetivo principal la legibilidad y comprensión de los detalles a representar en los planos.

#### D. Aerofotogrametría

Para los trabajos fotogramétricos usando drones, el consultor deberá tener en cuenta las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo con la finalidad de identificar y cuantificar todos los componentes del proyecto.
- Elaborar y presentar un plan de trabajo precisando las áreas o zonas de vuelo a realizar.
- Elaboración del plan de vuelo.
- Ubicación de puntos de foto control.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

90 de 276





- Considerar el trámite de los permisos y licencias necesarias para efectuar los trabajos de campo.
- Realizar un vuelo fotogramétrico que realice la toma de fotografías necesarias, con el ajuste requerido en el vuelo o vuelos necesarios según la extensión de la superficie o elemento a representar. En función de las características del proyecto, la obtención de fotografías puede ser apoyadas en puntos Geodésicos o BMs.
- Se obtendrá la ortofoto de toda el área a levantar con un traslape longitudinal y transversal del 60% y 30% respectivamente y un GSD de 4cm, enlazado a la red geodésica instalada.
- La orientación o georreferenciación del Equipo DRONE, se basará a puntos de la red geodésica local (Horizontal y Vertical) elaborada en el presente estudio enlazado a la REGGEN del IGN y deben usarse en la generación de las Ortofotos en todo el ámbito del proyecto.
- Para la elaboración de las ortofotos el tamaño del GSD (Ground sample distance) (Tamaño del pixel en el terreno) mínimo será de 4 cm para levantamientos topográficos a escala 1:1,000.
- Generación de mosaicos en formato GEOTIF, nativo y ECW, Considerar de forma adecuada los traslapes de las imágenes, distancia focal, ángulo de visión y velocidad de obturación, para la obtención de la ortofoto.

### III. Personal de apoyo

El Consultor para el desarrollo del estudio de Topografía Georreferenciada deberá contar como mínimo con el siguiente personal de apoyo:

#### Cuadro Personal de apoyo – Levantamiento topográfico

01 Topógrafo	- Bach. En Ingeniería Topográfica y Agrimensura y/o Civil y/o Agrícola y/o Geográfica y/o Técnico Topógrafo y/o Geomático. - Debe contar con 01 años de experiencia en Levantamiento Topográfico de obras de saneamiento en el sector público o privado.
01 Técnico Dibujante	- Bachiller en ingeniería topográfica y Agrimensura, ó Bach. Ingeniería civil, ó Bach. Geógrafo, Bach. ingeniería Geógrafo y/o Técnico en Topografía. - Con un (01) año de experiencia en topografía y/o el manejo de Software Civil Autocad.
01 Piloto Dron	- Bachiller en ingeniería topográfica y Agrimensura, ó Bach. Ingeniería civil, ó Bach. Geógrafo, Bach. ingeniería Geógrafo y/o Técnico en Topografía y/o Geomático. - Con un (01) año de experiencia en proyectos de obras civiles.

El personal, debe contar con seguro complementario contra todo riesgo (SCTR), el cual debe tener cobertura de salud.

### IV. Equipos

El Consultor para el desarrollo del estudio de topografía, geodesia, nivelación geométrica, levantamiento topográfico y fotogrametría, deberá usar los siguientes equipos:

- Un (01) GPS Geodésico como mínimo (C/U Base y Rover), con accesorios completos para trabajos en post Proceso, Estático y Cinemático (RTK), 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.
- Un (01) estación total incluido accesorios (Para mediciones con precisión angular máxima de 5", distancia +/- 2mm x 2ppm, alcance 3000m con prisma y 400m sin prisma).
- Un (01) nivel automático y/o electrónico (Para mediciones de precisión mínima 1.0 mm de desviación estándar por km de nivelación doble) para usarse en la nivelación de los BM's y puntos de control.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Un (01) Vehículo aéreo no tripulado (Dron) para trabajos fotogramétricos, con las siguientes características: Tiempo de vuelo mínimo de 45 min, puede volar mínimo hasta los 2000 msnm, distancia mínima de vuelo 30km, cámara con sensor 4/3 CMOS, píxeles efectivos 20MP como mínimo.
- Un (01) Vehículo camioneta con doble tracción según el plan de trabajo del postor, 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.
- Los certificados de calibración deben estar vigentes a la fecha de ejecución del servicio, por 6 meses como máximo.

#### V. Condiciones adicionales

El Consultor deberá trabajar, durante el período que dure la consultoría con los equipos requeridos según las características técnicas descritas en el ítem anterior y facilitar a la Supervisión, la verificación de las mismas. En caso de incumplimiento el consultor será afecto a la aplicación de la penalidad correspondiente.

El consultor deberá de custodiar los puntos de control monumentados hasta la etapa de aprobación del Expediente Técnico.

El consultor debe de presentar a la Supervisión correspondiente, los informes de Geodesia y Nivelación Geométrica dentro de los 90 días de iniciado el servicio, cuyas observaciones se irán regularizando de acuerdo al cronograma de trabajo establecido en el plan de trabajo.

#### VI. Presentación de los informes

A continuación se detalla el alcance de cada informe:

##### 5.1 Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR. Además de lo indicado deberá contener lo siguiente:

- ✓ Certificado de calibración de los equipos a utilizar.
- ✓ Especificaciones técnicas de los equipos a utilizar.
- ✓ Fichas del IGN (Puntos Geodésicos o ERP del IGN a emplearse en el área de estudio).
- ✓ Ficha de Datos del BM oficial más cercano del IGN.
- ✓ Plano de planteamiento topográfico (ubicación preliminar de puntos de control y área de intervención).

##### 5.2 En el Informe N° 02 a los 90 dc.

Este informe corresponde a las actividades y resultados de los trabajos de campo para el Levantamiento Topográfico, referentes al Expediente Técnico y tendrá el siguiente contenido:

##### Parte I: Informe Técnico - Geodesia

###### ➤ Memoria Descriptiva

- Aspectos Generales.
- Antecedentes.
- Objetivos.
- Descripción del área del Proyecto.
  - Ubicación y localización
  - Vías de acceso
  - Área de Influencia
  - Descripción del área del proyecto
- Recursos.
  - Personal empleado
  - Equipos utilizados

###### ➤ Metodología de la Geodesia

- Trabajos de campo
- Trabajos de gabinete

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

92 de 276



➤ Conclusiones  
➤ Recomendaciones  
➤ Anexos

- Certificados IGN de los puntos geodésicos solicitados.
- Informe de Certificación de PG ante el IGN.
- Formulario de información de la ERP a utilizarse.
- Cuadro resumen de Coordenadas UTM y Topográficas de todos los puntos de control, presentar impreso y digital en formato .CSV del Excel.
- Fichas de descripción de los puntos de control geodésicos.
- Especificaciones técnicas de los equipos utilizados.
- Certificado de Calibración de equipos (Presentados en el Plan de Trabajo y que se encuentren vigentes – Vigencia hasta 6 meses).
- Reporte de procesamiento de los puntos geodésicos instalados.
- Copia de los comprobantes de pago realizados ante el IGN.
- Panel fotográfico.
- Planos
  - Plano de línea Base-Puntos IGN, puntos geodésicos y BMs de ser el caso.
  - Plano de ubicación de puntos de control (Puntos IGN, Geodésicos, BMs, etc.) con cuadro de coordenadas UTM y cota nivelada de ser el caso, tamaño A1.

Parte II: Informe Técnico – Nivelación Geométrica

➤ Memoria Descriptiva

- Aspectos Generales.
- Antecedentes.
- Objetivos.
- Descripción del área del Proyecto.
  - Ubicación y localización
  - Vías de acceso
  - Área de Influencia
  - Descripción del área del proyecto
- Recursos.
  - Personal empleado
  - Equipos utilizados

➤ Metodología de la Nivelación Geométrica

- Trabajos de campo
- Trabajos de gabinete

➤ Conclusiones

➤ Recomendaciones

➤ Anexos

- Libreta de campo electrónica nativa.
- Copia de los comprobantes de pago realizados ante el IGN.
- Ficha del BM Oficial-Descripción Monográfica.
- Nivelación Geométrica (Memoria y Cálculos de Ajuste de la Poligonal vertical-BMs), ver Anexo D.
- Certificado de Calibración de equipos (Presentados en el Plan de Trabajo y que se encuentren vigentes – Vigencia hasta 6 meses).
- Especificaciones técnicas de los equipos utilizados.
- Fichas de descripción de los BMs y Puntos geodésicos instalados incluyendo las cotas niveladas.
- Panel fotográfico.
- Planos
  - Plano de ruta de nivelación indicando el flujo de traslado de cota de ida y vuelta, presentar en el plano el cuadro de rutas de nivelación de cada tramo en tamaño A1.

Parte III: Informe Técnico – Levantamiento Topográfico

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

➤ **Memoria Descriptiva**

- Aspectos Generales.
- Antecedentes.
- Objetivos.
- Descripción del área del Proyecto.
  - Ubicación y localización
  - Vías de acceso
  - Área de Influencia
  - Descripción del área del proyecto
- Recursos.
  - Personal empleado
  - Equipos utilizados

➤ **Metodología de la Geodesia**

- Trabajos de campo
- Trabajos de gabinete

➤ **Conclusiones**

➤ **Recomendaciones**

➤ **Anexos**

- Nube de puntos procesados depurados por el responsable del levantamiento topográfico más no por el dibujante CAD: (incluyendo los puntos de control, PG, BMs, puntos de cambio, presentar impreso y en archivo digital en formato .csv, en formato CAD (3D) y en archivo de extensión XML).
  - Presentación en formato digital el plano de curvas de nivel editable con las capas: puntos, curvas de nivel y líneas TIN en Civil 3D. Adjuntar una versión en formato XML.
  - Especificaciones técnicas de los equipos utilizados.
  - Certificados de calibración de los equipos utilizados.
  - Procesamiento y compensaciones de las Poligonales de apoyo geodésicas y/o topográficas.
  - Panel fotográfico.
  - Trabajos de fotogrametría
    - ✓ Plan de vuelo
    - ✓ Recursos utilizados
    - ✓ Puntos fotocontroles
    - ✓ Características del vuelo fotogramétrico
    - ✓ Ortofoto digital Georreferenciada (GEOTIF, nativo y ECW)
    - ✓ Plano de ortofoto escala 1:1000 (mostrando los componentes del proyecto).
  - Planos (en físico, digital editable y pdf.)
    - Plano Topográfico General del área de estudio (Incluyendo la ubicación de las estructuras proyectadas y existentes).
    - Plano de red de control topográfico - Poligonales de apoyo. (incluyendo todos los puntos de control con las cotas niveladas).
    - Plano clave – Planta topografía (Para ubicación de planos topográficos).
    - Planos topográficos y/o planímetros en digital, en escala 1/1000.
    - Plano de secciones transversales de calles y avenidas con los detalles encontrados en campo considerando las redes de electrificación, agua y saneamiento, fibra óptica, telefonía, etc. (incluyendo su plano clave).
    - Plano de obras lineales en Planta y Perfil.
    - Plano de secciones transversales en líneas longitudinales a cada 20m, con los detalles solicitados.
    - Plano de obras no lineales (estructuras existentes y proyectadas a intervenir, con cerco perimétrico) en planta con secciones transversales.
- Plano de cruces e interferencias, en vista de planta y perfil longitudinal a escalas adecuadas (1:20, 1/50, 1/100)-incluir plano clave de identificación de cruces e interferencias.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

94 de 276



Anexo B

Características y Atributos para conversión de elementos topográficos en DWG a SHAPE

SHAPE	CAMPO	TIPO Y LONGITUD	DESCRIPCION
LOTE	Distrito	CARÁCTER (15)	NOMBRE DE DISTRITO
	Urbanización	CARÁCTER (50)	NOMBRE DE URBANIZACION
	Mza	CARÁCTER (5)	NUMERO DE MANZANA
	Lote	CARÁCTER (4)	NUMERO DE LOTE
	Area	NUMERICO (7)	AREA DE LOTE
MANZANA	Distrito	CARÁCTER (15)	NOMBRE DE DISTRITO
	Urbanización	CARÁCTER (50)	NOMBRE DE URBANIZACION
	Mza	CARÁCTER (5)	NUMERO DE MANZANA
	Area	NUMERICO (7)	AREA DE MANZANA
	Tipo	CARÁCTER (15)	TIPO DE VIA
VIAS	Pavimento	CARÁCTER (15)	TIPO DE PAVIMENTO
	Area	NUMERICO (7)	AREA DE VIAS
	Area	NUMERICO (7)	AREA DE VEREDAS
VEREDAS	Servicio	CARÁCTER (15)	TIPO DE SERVICIO
POSTES	Material	CARÁCTER (15)	MATERIAL DEL POSTE
VALVULAS	Material	CARÁCTER (10)	MATERIAL DE LA VALVULA
HIDRANTES	Diámetro	CARÁCTER (10)	DIAMETRO (mm)
	Diámetro	CARÁCTER (10)	DIAMETRO (mm)
CNIVEL (Curva de Nivel)	altura_cn	NUMERICO (8)	COTA O ELEVACION (m)
	meto_cn	CARÁCTER (12)	METODO DE LEVANTAMIENTO
	tipo_cn	CARÁCTER (12)	CURVAS MAYORES O MENORES
	Proce_cn	CARÁCTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
	Precision_pl	CARÁCTER (25)	PRECISION
POLIGONAL (Control Horizontal)	Metodo_pl	CARÁCTER (12)	METODO DE LEVANTAMIENTO
	Equipo_pl	CARÁCTER (25)	NOMBRE DEL EQUIPO Y MARCA
	Proce_pl	CARÁCTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
	Nombre_bm	CARÁCTER (15)	NOMBRE DEL BM
	altura_bm	NUMERICO (8)	COTA O ELEVACION (m)
BM (BM control Vertical)	Coord_N	NUMERICO (12)	COORDENADA NORTE
	Coord_E	NUMERICO (10)	COORDENADA ESTE
	meto_bm	CARÁCTER (12)	METODO DE LEVANTAMIENTO
	Proce_bm	CARÁCTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
	Nom_pgeo	CARÁCTER (15)	NOMBRE DEL PUNTO GEODESICO
PGEODESICO (Puntos geodésicos)	altura_pgeo	NUMERICO (8)	COTA O ELEVACION (m)
	Coord_N	NUMERICO (12)	COORDENADA NORTE
	Coord_E	NUMERICO (10)	COORDENADA ESTE
	precision_pgeo	CARÁCTER (15)	ORDEN O PRECISION
	Proce_pgeo	CARÁCTER (25)	PROCEDENCIA O FUENTE
LIMITE DE HABILITACIONES	Nombre_hab	CARÁCTER (25)	NOMBRE DE LA HABILITACION
LIMITE DEL PROYECTO	Limite_proy	NUMERICO (12)	AREA DEL PROYECTO
Estructuras Existentes (cerco perimétrico)	Nombre	CARÁCTER (25)	NOMBRE DE LA ESTRUCTURA
	Area	NUMERICO (12)	AREA DE LA ESTRUCTURA

Otros Componentes Cartográficos a ser considerados:

PUNTO	POSTE DE LUZ
	POSTE TELEFONICO
	POSTE ELECTRICO
	POSTE DE MEDIA TENSION
	POSTE DE ALTA TENSION
	BUZON DE DESAGUE
	BUZON DE TELEFONIA
	BUZON DE FRIBA
	BUZON DE CABLE
	BUZON ELECTRICO
LINEA	CANALES
	ESCALERAS
	MUROS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

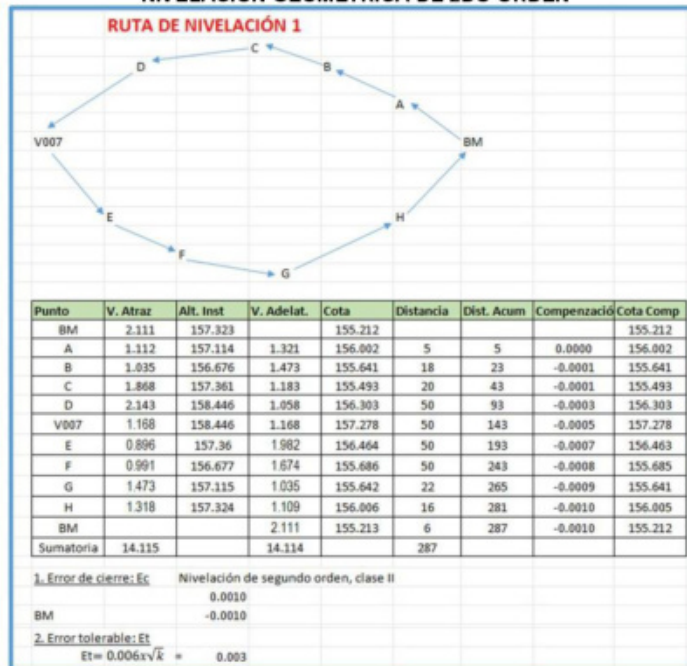
Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### ANEXO C AMBITO APROXIMADO DEL AREA DE ESTUDIO – TOPOGRAFÍA GENERAL



Ambito aproximado del área de estudio del proyecto, que requiere realizar el levantamiento topográfico general– Área 183 ha.

### ANEXO D NIVELACIÓN GEOMÉTRICA DE 2DO ORDEN



### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

96 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## 17.4. Estudios de Mecánica de Suelos

### I. Generalidades

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 (2019); comprende la ejecución de trabajos de campo, de laboratorio, de gabinete 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 ejecutarán las infraestructuras de saneamiento para las obras generales y obras secundarias de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario.

El CONSULTOR deberá entregar un cronograma de actividades del estudio de mecánica de suelos y geotecnia, el cual deberá estar incluido dentro del cronograma general de actividades del servicio de elaboración de estudio definitivo y expediente técnico del proyecto; asimismo, el CONSULTOR deberá entregar un cronograma de trabajos de campo en el que se indiquen los días de inspección y toma de muestras, y deberá informar a la Supervisión y al coordinador de Proyecto/Administrador de contrato del PNSU para la verificación de los trabajos a realizar. De no existir dicha comunicación (vía correo electrónico y/o plataforma colaborativa y/o carta), la Entidad se reserva el derecho de no aceptar el informe respectivo.

El estudio de mecánica de suelos deberá estar adjunto al informe correspondiente, a fin de ser revisado por la Supervisión y, de ser requerido, por la Entidad.

La Supervisión y la Entidad se reservan el derecho de hacer las verificaciones respectivas antes de la aprobación de los informes.

El CONSULTOR deberá 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.

### II. Sondajes a ejecutar

El estudio de Mecánica de suelos a ejecutar en el presente proyecto deberá comprender:

- Caracterización de los suelos en todos los componentes del proyecto, será con fines de verificar la estabilidad de suelos, existencia de zonas de riesgo por fallas geológicas, clasificación del suelo y obtención del perfil estratigráfico del terreno donde se proyectan: la línea de conducción (3 km), redes de agua (16.520 km), conexiones domiciliarias (801 und), 1 captación proyectada, 1 PTAP, 1 reservorio elevado proyectado (REP) 310 m3, redes de alcantarillado (15km), 1 pase aéreo y una PTAR, etc. Las exploraciones del suelo para líneas de agua y alcantarillado, así como también en las redes primarias será a cada 100m y en las redes secundarias proyectadas a cada 50 lotes y en las estructuras de los componentes: CAPTACIÓN, PTAP, REP, PTAR, calicatas de 4 a 6 metros.
- La ubicación y cantidad de las calicatas deberá contar con la aprobación de la Supervisión.
- En lo posible obtener muestras inalteradas para realizar todos los ensayos correspondientes sobre todo para los triaxiales CD, CU y UU de acuerdo a la muestra obtenida; si esto no se puede obtener justificar por qué no se pudo obtener.
- Estudio geotécnico con fines de cimentación de las infraestructuras hidráulicas, comprenderán los estudios de las áreas en donde se van a proyectar las estructuras como: CAPTACIÓN, PTAP, REP y PTAR.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

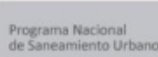
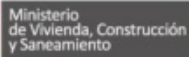
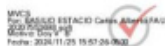
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

97 de 276



- 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.
- Estudio de canteras, que van a utilizarse en la construcción de las estructuras del sistema, con fines de determinar la calidad del material, potencia disponible, situación legal para uso, etc.
- El Estudio de mecánica de suelos debe corresponder al ámbito del estudio del proyecto, de manera, el estudio permitirá determinar las características del suelo donde se ejecutaran las infraestructuras de saneamiento para las obras generales: captación, reservorio, PTAP, PTAR, líneas de conducción de agua, redes de agua y conexiones domiciliarias, etc.; uno de sus entregables debe ser el plano de zonificación de suelos del proyecto.

El Informe Técnico del Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia, será firmado y sellado en todas sus páginas por el profesional especialista y por el jefe de proyecto del CONSULTOR.

Para ejecutar los ensayos en campo y laboratorio, todos los equipos y herramientas deberán tener certificados de calibración y mantenimiento vigente. Dicha certificación será otorgada por INACAL o por una entidad certificada o inscrita en INACAL o por Universidades Públicas o Privadas, empresa privadas reconocidas de prestigio reconocidas contando con 10 años de experiencia en el rubro de la mecánica de suelos y/o geotecnia. Donde el CONSULTOR será el responsable por la precisión de los resultados de los ensayos, requeridos para el desarrollo del Expediente Técnico de Obra. Así mismo los resultados serán firmados y sellados por el profesional especialista que realizó los ensayos, por el profesional responsable del laboratorio y el Director del Proyecto.

El consultor para el desarrollo el estudio de mecánica de suelos deberá entregar el cronograma de trabajo específico, el mismo que deberá ser concordante con el cronograma general del servicio, asimismo el consultor está obligado a entregar informes de acuerdo a la programación entregada, los días de inspección en campo y toma de muestras, a fin que la Supervisión, disponga de la verificación de los trabajos a realizar.

Se requerirá un informe técnico (se adjuntará los originales de los resultados de laboratorio de todas las pruebas realizadas) respecto a la calidad del terreno de modo que se determine los datos necesarios para fijar los diseños de instalación, clase de tubería y diseño de las estructuras proyectadas.

Los ensayos se realizarán, según lo recomendado en la Normatividad Peruana Norma Técnica Peruana, así como lo señalado en la norma ASTM:

### III. Exploración de Campo

- |  |             |
|--|-------------|
| • Método de Cono de arena  | ASTM D 1556 |
| • Descripción Visual-manual  | ASTM D 2488 |
| • Investigación de suelos por barrenos en perforaciones  | ASTM D 1452 |
| • Procedimiento para la perforación de núcleos de roca y muestreo para investigación del terreno   | ASTM D 2113 |
| • Guía para utilizar perforación rotativa con agua para investigación geo ambiental                | ASTM D 5783 |
| • Guía para seleccionar el método de investigación geofísica                                       | ASTM D 6429 |
| • Guía para usar el método de resistividad por corriente continua en la investigación del subsuelo | ASTM D 6431 |

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

98 de 276



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Guía para usar el método de refracción sísmica en la investigación del subsuelo  
ASTM D 5777
- Evaluación geomecánica de la masa rocosa  
ASTM D 4543
- IV. Ensayos en Suelos.**
  - Análisis Granulométrico  
ASTM D 422
  - Contenido de Humedad  
ASTM D2216
  - Clasificación Unificada de Suelos (SUCS y ASHTO)  
ASTM D 2487
  - Límite Líquido y Plástico  
ASTM D 4318
  - Densidad Relativa  
ASTM C29/ C29M-97
  - 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 de 15 m con extracción de muestra  
(Incluir análisis granulométrico)  
ASTM D-1586
  - Ensayo DPL  
DIN – 4094
  - Ensayo de Corte Directo  
ASTM D-3080
  - Ensayo de Compresión Triaxial (CD, CU Y UU)  
ASTM D-4767
  - Permeabilidad Pared Flexible  
ASTM D-5084
  - Proctor Modificado  
ASTM D-1557
  - Proctor Estándar  
ASTM D-698
  - Consolidación Unidimensional de Suelos  
ASTM D-2435-80
- V. Ensayos en Rocas**
  - Ensayo de Corte Directo  
ASTM D-5607-95
  - 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
- VI. Ensayos Especiales**
  - Ensayo California Bearing Ratio (CBR)  
ASTM D-1883
  - Absorción (Agregado Grueso y Fino)  
ASTM C 127-88
  - Equivalente de arena  
ASTM D-2419
  - Abrasión  
ASTM C 131-06
  - Durabilidad (Agregado Grueso y Fino)  
ASTM D 3744
  - Pesos Volumétricos  
ASTM C 29
  - Peso Específicos  
ASTM C 188-95
- VII. Métodos Indirectos Geofísicos**
  - Ensayo de MASW ( Hasta 30 m de profundidad)
  - Ensayo de refracción sísmica ( Hasta 30 m de profundidad)
  - Ensayo de sondaje eléctrica (SEV 30m de profundidad)
  - Ensayo de tomografía eléctrica (Hasta 30m de profundidad)

Tabla 1: Ensayos mínimos a realizar

Item	Actividad	Unidad	Metrado
<b>1</b>	<b>HONORARIOS</b>		
1.1	Ingeniero Geólogo	Días	30
1.2	Asistente de Mecánica de Suelos	Días	90
1.3	Técnico de Suelos	Días	25
1.4	Técnico Dibujante	Días	25
<b>2</b>	<b>SISTEMA DE AGUA POTABLE</b>		
<b>2.1</b>	<b>Obras Lineales</b>		
<b>2.1.1</b>	<b>Línea de conducción = 3 km</b>		
<b>2.2.1.1</b>	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

99 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Item	Actividad	Unidad	Metrado
2.2.1.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera ( 3.0m de prof.) cada 100m	Und	30
2.2.1.1.2	Densidad de campo	Und	6
2.2.1.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
2.2.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	30
2.2.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	30
2.2.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	30
2.2.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	5
2.2.1.2.6	Densidad Relativa	Und	5
2.2.1.2.7	Corte Directo	Und	5
2.2.1.2.8	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	5
2.1.2	<b>Redes de distribución de agua Potable = 16520 m</b>		
2.1.2.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
2.1.2.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera ( 3.0m de prof.) cada 100m	Und	165
2.1.2.1.2	Densidad de campo	Und	10
2.1.2.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
2.1.2.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	165
2.1.2.2.2	Contenido de Humedad	Und	165
2.1.2.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	165
2.1.2.2.4	Peso específico de sólidos	Und	10
2.1.2.2.5	Densidad Relativa	Und	10
2.1.2.2.6	Corte Directo	Und	10
2.1.2.2.7	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	10
2.2	<b>Obras No Lineales</b>		
2.2.1	<b>01 Captación</b>		
2.2.1.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
2.2.2.2.1	Excavación Calicatas, Trinchera (3.0m de prof.) o mapeo geológico	Und	2
2.2.2.2.2	Densidad de campo	Und	2
2.2.2.2.3	Estación geomecánica	pto	2
2.2.2.2.4	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	180
2.2.2.2.5	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	Und	2
2.2.2.2.6	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	pto	2
2.2.1.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
2.2.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	2
2.2.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	2
2.2.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	2
2.2.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	2
2.2.1.2.5	Densidad Relativa	Und	2
2.2.1.2.6	Corte Directo en roca	Und	2
2.2.1.2.7	Resistencia a la Compresión Uniaxial	Und	2
2.2.1.2.8	Carga Puntual	Und	2
2.2.1.2.9	Propiedades Físicas	Und	2
2.2.1.2.10	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	2
2.2.2	<b>01 PTAP (Planta de Tratamiento de Agua Potable)</b>		
2.2.2.1	<b>EXPLORACIONES DE CAMPO</b>		
2.2.2.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (4.0m de prof) o mapeo geológico	Und	3
2.2.2.1.2	Densidad de campo	Und	3
2.2.2.1.3	Ensayo de diamantina incluyendo spt o cono Peck (10 m)	Und	1
2.2.2.1.4	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	270
2.2.2.1.5	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	3
2.2.2.1.6	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	pto	3
2.2.2.2	<b>ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS</b>		
2.2.2.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	3
2.2.2.2.2	Contenido de Humedad	Und	3
2.2.2.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	3
2.2.2.2.4	Peso específico de sólidos	Und	3

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

VERIFICADO  
VIVIENDA

Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

100 de 276



Item	Actividad	Unidad	Metrado
2.2.2.2.5	Densidad Relativa	Und	3
2.2.2.2.6	Corte Directo	Und	3
2.2.2.2.7	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	3
2.2.2.2.8	Ensayo de consolidación	Und	3
2.2.2.2.9	Ensayo de permeabilidad	Und	3
2.2.2.2.10	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	3
2.2.3	01 reservorio elevados proyectados (REP) 310 m3		
2.2.3.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
2.2.3.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (6.0m de prof)	Und	1
2.2.3.1.2	Densidad de campo	Und	2
2.2.3.1.3	Ensayo de diamantina incluyendo spt o cono Peck (10 m)	Und	1
2.2.3.1.4	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	180
2.2.3.1.5	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	2
2.2.3.1.6	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	pto	2
2.2.3.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
2.2.3.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	1
2.2.3.2.2	Contenido de Humedad	Und	1
2.2.3.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	1
2.2.3.2.4	Peso específico de sólidos	Und	1
2.2.3.2.5	Proctor modificado	Und	1
2.2.3.2.6	Densidad Relativa	Und	1
2.2.3.2.7	Corte Directo	Und	1
2.2.3.2.8	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	1
2.2.3.2.9	Ensayo de consolidación	Und	1
2.2.3.2.10	Ensayo de permeabilidad	Und	1
2.2.3.2.11	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	1
3	SISTEMA DE ALCANTARILLADO		
3.1	Obras Lineales		
3.1.1	REDES DE ALCANTARILLADO (15 KM)		
3.1.1.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
3.1.1.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera ( 3.0m de prof.) cada 100m	Und	150
3.1.1.1.2	Densidad de campo	Und	10
3.1.1.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
3.1.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	150
3.1.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	150
3.1.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	150
3.1.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	10
3.1.1.2.5	Densidad Relativa	Und	10
3.1.1.2.6	Corte Directo	Und	10
3.1.1.2.7	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	10
3.2	Obras No Lineales		
3.2.1	01 PASE AEREO		
3.2.1.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
3.2.1.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (3.0m de prof.) o mapeo geológico	Und	2
3.2.1.1.2	Densidad de campo	Und	2
3.2.1.1.3	Estación geomecánica	pto	2
3.2.1.1.4	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	180
3.2.1.1.5	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	Und	2
3.2.1.1.6	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	pto	2
3.2.1.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
3.2.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	2
3.2.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	2
3.2.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	2
3.2.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	2
3.2.1.2.5	Densidad Relativa	Und	2

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

101 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Item	Actividad	Unidad	Metrado
3.2.1.2.6	Corte Directo en roca	Und	2
3.2.1.2.7	Resistencia a la Compresion Uniaxial	Und	2
3.2.1.2.8	Carga Puntual	Und	2
3.2.1.2.9	Propiedades Fisicas	Und	2
3.2.1.2.10	Ensayos fisico quimicos: sales cloruros y sulfatos	Und	2
4.0	SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
4.1	01 PTAR		
4.1.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
4.1.1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (6.0m de prof.)	Und	3
4.1.1.2	Densidad de campo	Und	3
4.1.1.3	Ensayo de diamantina incluyendo spt o cono Peck (10 m)	Und	1
4.1.1.4	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	270
4.1.1.5	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	und	3
4.1.1.6	Tomografía eléctrica ( hasta 30 m de profundidad)	pto	3
4.1.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
4.1.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	3
4.1.2.2	Contenido de Humedad	Und	3
4.1.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	3
4.1.2.4	Peso específico de sólidos	Und	3
4.1.2.5	Proctor modificado	Und	3
4.1.2.6	Densidad Relativa	Und	3
4.1.2.7	Corte Directo	Und	3
4.1.2.8	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	3
4.1.2.9	Ensayo de consolidación	Und	3
4.1.2.10	Ensayo de permeabilidad	Und	3
4.1.2.11	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	3
5.0	ESTUDIO DE CANTERAS Y ESCOMBRERAS		
5.1	EXPLORACIONES DE CAMPO		
5.1.1	Toma de muestras (5 muestras)	Und	5
5.2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
5.2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	5
5.2.2	Contenido de Humedad	Und	5
5.2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	5
5.2.4	Peso específico de sólidos	Und	5
5.2.5	Peso Volumétrico	Und	5
5.2.6	Proctor modificado	Und	5
5.2.7	CBR	Und	5
5.2.8	Absorción	Und	5
5.2.9	Abrasión	Und	5
5.2.10	Durabilidad	Und	5
5.2.11	Corte Directo	Und	5
5.2.12	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	5
6.0	VIÁTICOS (TRANSPORTE - ALIMENTACIÓN - HOSPEDAJE)		
6.1	Movilización y desmovilización de personal, muestras y equipos	Veces	1
6.2	Viáticos Personal Profesional - 9 personas	día	30
6.3	Útiles de oficina	Glb.	1
6.4	EPPs completo para todo el personal	Glb.	1
6.5	Software de ingeniería	mes	1
6.6	seguros SCTR e imprevistos	Glb.	1

Cuadro N° 7: Resumen de Ensayos Totales

CANTIDADES DE ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO			
Item	Descripción	Unidad	Metrado
1.1	Excavación Calicatas, Trinchera (3.0m de prof.) cada 100 m	Und	345
1.2	Excavación Calicatas, Trinchera (3.0m de prof.) o mapeo geológico	Und	4

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

102 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

CANTIDADES DE ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO			
Item	Descripción	Unidad	Metrado
1.3	Excavación Calicatas, Trinchera (4.0m de prof.) o mapeo geológico	Und	3
1.4	Excavación Calicatas, Trinchera (6.0m de prof.)	Und	4
1.5	Densidad de campo	Und	38
1.6	Estación geomecánica	pto	4
1.7	Ensayo de diamantina incluyendo spt o cono Peck (10 m)	Und	3
1.8	Ensayo de refracción sísmica (25 a 30 m de profundidad)	m	1080
1.9	Ensayo Masw (25 a 30 m de profundidad)	Und	12
1.10	Tomografía eléctrica (hasta 30 m de profundidad)	pto	12
1.11	Toma de muestras (5 muestras)	Und	5
2	ENSAYOS DE LABORATORIO EN MECÁNICA DE SUELOS		
2.1	Análisis Granulométrico por tamizado	Und	361
2.2	Contenido de Humedad	Und	361
2.3	Límites de Consistencia (LL, LP e IP)	Und	361
2.4	Peso específico de sólidos	Und	41
2.5	Densidad Relativa	Und	36
2.6	Corte Directo	Und	37
2.7	Ensayo de consolidación	Und	7
2.8	Ensayo de permeabilidad	Und	7
2.9	Ensayo Triaxiales CD CU y UU	Und	7
2.10	Corte Directo en roca	Und	4
2.11	Resistencia a la Compresión Uniaxial	Und	4
2.12	Carga Puntual	Und	4
2.13	Propiedades Físicas	Und	4
2.14	Ensayos físico químicos: sales cloruros y sulfatos	Und	41
2.15	Peso Volumétrico	Und	5
2.16	Proctor modificado	Und	9
2.17	CBR	Und	5
2.18	Absorción	Und	5
2.19	Abrasión	Und	5
2.20	Durabilidad	Und	5

VIII. Estudio de Canteras y Escombreras (ECB)

Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, área, volumen, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, pública, no definido), usos (deberá indicar su uso para conformación de terraplén conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación (SUCS y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción. Esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico.

El estudio de canteras y depósitos de material excedente será detallado con la finalidad de identificarlos y definir sus potencialidades y capacidades para soportar los requerimientos de movimiento de tierras del proyecto.

La exploración geotécnica se precisa debe propender además de lo señalado al aseguramiento de la cimentación de las estructuras del proyecto tanto en la exploración de campo como en el análisis de resultados. Por ejemplo si una calicata o exploración definida para una estructura encuentra a la profundidad preestablecida un material evidentemente desfavorable; se buscará continuar con la exploración a mayor profundidad para asegurar un resultado más concluyente. En el análisis de gabinete debe también considerar además de la conclusión desfavorable obtenida; detallar la propuesta de mejoramiento a implementar puesto que la reubicación de cualquier infraestructura sea

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

103 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

por ejemplo la de la planta de tratamiento de aguas residuales afectaría de modo sustancial al proyecto; con todas las implicancias que de tal situación se desprenden; por lo tanto el especialista no debe limitarse a los resultados sino más allá de una recomendación; a una propuesta detallada de solución.

Las escombreras constituyen la infraestructura de disposición final de residuos sólidos no peligrosos provenientes de la construcción y demolición.

El informe deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Plano de ubicación.
- Plano de vía de acceso.
- Estimación de los volúmenes de los lugares de disposición final.
- Autorización o permisos o compromisos por uso o disposición por administrador estatal o privado.
- Costos por disposición final.
- Fotos.

#### IX. Condiciones específicas

##### Actividades referidas al estudio de suelos y planteamientos técnicos

##### Ensayos de Laboratorio

- Ensayos de Laboratorio, deberán ser realizados por un laboratorio de garantía, ya que finalmente 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 Expediente Técnico de Obra en la especialidad correspondiente, para la ejecución de la obra.

##### 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, fotografía 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: Numero de calicata, perfil estratigráfico, progresiva, muestra, profundidad del estrato, densidad natural, límites de Atterberg (Limite Liquido, Limite plástico, y índice de plasticidad), análisis granulométrico (clasificación SUCS y AASHTO), contenido de humedad, proctor estándar, proctor modificado, peso específico de sólidos, corte directo, compresión incofinada y ensayo Triaxial (CD, CU y UU).
- Cuadro resumen de los resultados de ensayos de rocas, que indique: Estaciones geomecánicas, mapeo geológico, resistencia del macizo rocoso (RMR y RQD),

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

104 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

resistencia a la compresión Uniaxial, corte directo, carga puntual y propiedades físicas. En caso de ser necesario.

- Cuadro resumen de los resultados de ensayos especiales, que indique: Ensayo de abrasión de los ángeles, durabilidad en los agregados fino y grueso, ensayo de sales, cloruros y sulfatos.
- Capacidad portante del terreno en aquellas zonas en las que se localizarán las estructuras de saneamiento Reservorios apoyados y elevados, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de aguas residuales, estaciones de bombeo de agua, estaciones de bombeo de aguas residuales (de corresponder) de capacidades de proyectadas a las profundidades de cimentación prevista.
- 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 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 están ubicados en suelos blandos, deberán realizar sondajes SPT a mayores profundidades usar DIAMANTINAS 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 deberá incluir un plano en planta, con el detalle de ubicación de las calicatas, Penetración Dinámica Ligera (DPL), sondajes SPT, diamantinas (con recuperación HQ) que 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 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.
- Para el caso de los Diques, deberán realizar un análisis de estabilidad a diferentes condiciones de servicio, respetando los factores de seguridad mínimo establecido en los códigos de diseño, también deberá especificar las propiedades y características

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

105 de 276





Geotécnicas - Geomecánicas del material a usarse para la conformación del dique e indicar el talud del relleno.

- Deberá contener un análisis geotécnico para estructuras de contención o Diques; los cuales deberán ser diseñados de tal manera que cumpla con los factores de seguridad al volcamiento, deslizamiento, capacidad portante y estabilidad general ante las combinaciones de carga que establece el RNE.
- Determinación de la estabilidad de la cimentación mediante un estudio geotécnico del área que compromete las estructuras proyectadas.

#### X. Estructura del contenido del Estudio

El Consultor presentará el volumen correspondiente al Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia que incluye, como mínimo:

- a) Generalidades
  - Antecedentes
  - Objetivo del estudio
  - Ubicación de la zona de estudio
  - Acceso a la zona de estudio
  - Características del proyecto
  - Geología general
  - Geomorfología
  - Sismicidad
- b) Investigaciones de campo
  - Trabajos de campo
  - Ensayos (Geotécnicos y/o Geofísicos) Muestreo y registros de exploración
  - Normas (normas empleadas en el campo)
  - Libreta de campo de los registros de densidad de cono de arena, calicata, spt y diamantinas
- c) Ensayos de laboratorio: Descripción de los ensayos efectuados, con referencias a las normas empleadas en el laboratorio.
  - Técnicas y normas empleadas
  - Cuadro de resumen de resultado
- d) Ensayos Geofísicos: refracción sísmica, Masw y tomografía eléctrica.
  - Método del ensayo
  - Procesamiento de datos
  - Equipo utilizado
  - Tablas
  - Trabajo de campo
  - Procesamiento de datos e interpretación
  - planos
- e) Conformación del subsuelo.
  - Clasificación de suelos
  - Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
  - 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.
- f) Análisis de la cimentación (se especificaran para cada una de las estructuras proyectadas).
  - Memoria de Cálculo de la capacidad admisible
  - Tipo y profundidad de la cimentación
  - Determinación de los Asentamientos.
  - Se deberán indicar las precauciones especiales que tomará el diseñador o el constructor de la obra, como consecuencia de las características particulares del terreno investigado.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





- Análisis de la capacidad admisible de carga y asentamientos de las estructuras proyectadas
- Análisis de cimentación para las estructuras
- g) Análisis de estabilidad de Taludes de la Captación, Reservorios, PTAP, PTAR y de las redes en zonas que pasan por pendientes muy empinadas; en caso de ser necesario.
- h) Recomendación de ubicación de canteras para la extracción de materiales de construcción.
- i) Recomendación de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.
- j) Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.
- k) Análisis de licuación de suelos (en las zonas donde se realizan los ensayos de spt con alternativas de mejoramiento)
- l) 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 construirse.
- m) El Estudio deberá de contener un informe con las interpretaciones de los ensayos geofísicos sísmica y eléctrica, planos de planta con la ubicación de los ensayos y otro plano con los perfiles estratigráficos, colocar panel fotográfico, conclusiones y recomendaciones
- n) Anexos
  - Plano de ubicación de los puntos de investigación en área del proyecto
  - Registros de ensayos de campo de las obras lineales y obras no lineales.
  - Registro de ensayos de laboratorio de las obras lineales y obras no lineales.
  - Plano de zonificación de los tipos de suelos: Normal, saturado, semirocoso, rocoso fracturado y rocoso fijo.
  - Plano de secciones transversales de todos los componentes.
  - Panel fotográfico

#### XI. Perfil del personal

El consultor deberá contar con los siguientes profesionales:

##### Recursos Humanos

Especialista en geología	Ingeniero geólogo colegiado y habilitado, con 12 meses de experiencia en mapeos geológicos, estaciones geomecánicas determinación del RQD y RMR, cálculos de capacidad admisible en roca, determinación del macizo rocoso y análisis cinemático (estabilidad en roca).
Asistente de mecánica de suelos	Bachiller en ingeniería civil, con 06 meses de experiencia en estudios similares al objeto de la convocatoria.
Técnico de Suelos	Bachiller en ingeniería civil, con 06 meses de experiencia en estudios similares al objeto de la convocatoria.
Técnico Dibujante	Con 12 meses de experiencia en el manejo de Autocad.

#### XII. Equipos mínimos

- Cono de arena (Para la densidad natural)
- Lampa
- Pico
- Costales
- Pizarra
- Cámara fotográfica
- Revestimiento (Parafinas, bolsas y tubos de plásticos para la toma de muestras inalteradas)
- Equipo de GPS Navegador

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Equipo para cono de Arena
- Equipo DPL
- Equipo SPT
- Equipo de Diamantina con recuperación HQ ( Incluye el spt )
- Equipo de Sondaje Eléctrico vertical (resistivímetro)
- Equipo de Refracción Sísmica (sismógrafo)
- Equipo de Tomografía Eléctrica (resistivímetro)

### XIII. Presentación de los informes:

#### 13.1 Plan de Trabajo: a los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo a los Tdr y al numeral ítem 13.3 (PdT).

Consiste en elaborar un plan de trabajo (PdT) y cronograma de actividades necesarias para el desarrollo del estudio de mecánica de suelos y geotecnia. El PdT incluye una descripción de las actividades propias de la consultoría, la relación de personal involucrado y la definición de su nivel de participación, cronograma de reuniones, entrevistas, talleres, entre otros.

El plan de trabajo de la especialidad de mecánica de suelos y geotecnia que será presentado por el CONSULTOR, deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. Objetivos y metas.
2. Metodología de elaboración del estudio de mecánica de suelos y geotecnia
3. Estructura desglosada del trabajo (ver detalle en numeral 13.3)
4. Actividades a realizar en cada paquete de trabajo.
5. Cronograma de actividades del estudio de mecánica de suelos.
6. Cronograma de participación de profesionales
7. Equipos y herramientas a utilizar.
8. Técnicas y normas empleada en ensayos de campo
9. Libreta de campo de los registros de densidad de cono de arena, calicata, dpl, spt y diamantinas.
10. Todos los ensayos de campo: calicatas, densidad de cono de arena, DPL, SPT, diamantina, ensayos de tomografía eléctrica, ensayo de refracción sísmica y ensayos Masw para los componentes:
11. Conclusiones y Recomendaciones
12. Anexos

#### 13.2 En el Informe N°2: a los 90 dc

Investigaciones de campo: para las obras no lineales y lineales

- a. Registro de trabajos de campo para todos los componentes (logueos).
- b. **Anexo 01 y 02:** Ensayos de campo y laboratorio (avance 50%).
- c. **Anexo 06:** Panel fotográfico
- d. **Anexo 07:** Ensayos geofísicos ( refracción sísmica , masw y Tomografía eléctrica o sev)
- e. **Anexo 10:** Certificados de calibración vigente de los equipos y herramientas utilizados en el estudio.

#### 13.3 En el Informe N°3: a los 150 dc

Se presentará:

- a. **Anexo 01 y 02:** Ensayos de campo y laboratorio (avance 100%)
- b. **Anexo 03:** Cálculos de la capacidad admisible y su verificación por asentamiento de todos los componentes en estudio.
- c. **Anexo 04:** Canteras

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

108 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- d. Análisis de estabilidad de la estabilidad de taludes.
- e. **Anexo 05:** Especificaciones Técnicas
- f. **Anexo 08:** Planos de investigaciones geotécnicas de cada componente incluyendo los ensayos por métodos directos e indirectos; perfiles stratigráficos, perfiles hidráulicos (PTAP y PTAR). Planos de las obras lineales y las obras no lineales Planta y Perfil (en este anexo colocar las secciones transversales por componente o estructura planta y perfil; plano de zonificación usos de suelos (suelo normal, saturado, semirocoso y rocoso
- g. **Anexo 10:** Alternativas de solución de los mejoramiento de suelos
- h. Consolidado y presentación de todo el estudio de suelos y geotecnia.

La presentación final del estudio de suelos y geotecnia se realizará para los siguientes componentes: Captaciones, plantas de tratamiento de agua potable proyectada, planta de tratamiento de agua residual proyectada, línea de conducción principal proyectada, líneas de impulsión, reservorios elevados proyectados, estación de bombeo de agua potable, estaciones de bombeo de agua residual y redes proyectadas, donde el estudio deberá contener como mínimo:

- a. Generalidades
  - o Antecedentes
  - o Objetivo del estudio
  - o Ubicación de la zona de estudio
  - o Acceso a la zona de estudio
  - o Características del proyecto
- b. Geología y Sismicidad
  - o Geología general
  - o Geomorfología
  - o Sismicidad
- c. Investigaciones de campo
  - o Trabajos de campo
  - o Ensayos
  - o Muestreo y registros de exploración
- d. Ensayos de laboratorio
  - o Técnicas y normas empleadas
  - o Cuadro de resumen de resultado
- e. Ensayos geofísicos : Refracción sísmica , Masw y Tomografía eléctrica
  - o Método del ensayo
  - o Procesamiento de datos
  - o Equipo utilizado
  - o Tablas
  - o Trabajos de campo
  - o Procesamiento de datos e Interpretación
  - o Planos
- f. Conformación del sub suelo
  - o Clasificación de suelos
  - o Descripción de la conformación del subsuelo (especificando para cada una de las estructuras y líneas proyectadas)
  - o Perfiles stratigráficos del terreno.
- g. Análisis de la cimentación.
  - o Tipo y profundidad de la cimentación
  - o Análisis de la capacidad admisible de carga y asentamientos de las estructuras proyectadas.
  - o Análisis de cimentación para las estructuras.
- h. Análisis de estabilidad de Taludes PTAP, PTAR, reservorios elevados (lo que se considere la estructura en riesgo por una pendiente fuerte).
- i. Lugar de centros de acopio para el depósito de los desmontes y/o materiales peligrosos.
- j. Análisis de agresividad del suelo a los materiales de construcción.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

109 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- k. Análisis de licuación de suelos (en las zonas donde se realizan los ensayos de spt con alternativas de mejoramiento).
- l. Conclusiones y recomendaciones
- m. Anexos.
  - Anexo 01 Datos de campo
  - Anexo 02 Ensayos de laboratorio
  - Anexo 03 Cálculos
  - Anexo 04 Canteras (Desarrollar el informe de identificación de canteras de préstamo, debiendo contener plano de ubicación de canteras indicando distancias al área del proyecto, acceso (deberá indicar si el acceso es pavimento, afirmado, trocha, sendero o sin acceso), propiedad (deberá indicar si es privada, pública, no definido), usos (Deberá indicar su uso para conformación de terraplén, conformación de base de apoyo de las estructuras y agregado para obras de concreto), y tipo de material, incluyendo los análisis de laboratorio (describir el tipo de suelo y clasificación SUCS y ASHTO) necesario para la identificación de materiales de construcción. Esto incluye registro de sondajes, ensayos de laboratorio y panel fotográfico).
  - Anexo 05 Especificaciones técnicas de entibados (según usos de suelos, calles estrechas, conexiones domiciliarias, con mejoramiento de suelos para todas las redes donde se tenga que mejorar) tipos de suelo: Normal, saturado, semirocoso, roca fija y roca descompuesta o fracturada.
  - Anexo 06 Panel fotográfico
  - Anexo 07 Ensayos Geofísicos
  - Anexo 08 Planos (planos de las obras lineales y las obras no lineales Planta y Perfil (en este anexo colocar las secciones transversales por componente o estructura planta y perfil; plano de zonificación usos de suelos (suelo normal, saturado, semirocoso y rocoso).
  - Anexo 09 Alternativas de solución de los mejoramiento de suelos
  - Anexo 10 Certificados de calibración vigente de los equipos y herramientas utilizados en el estudio.

#### 17.5. Estudio Hidrológico y/o Hidrogeológico con Fines de Diseño y Acreditación de Disponibilidad Hídrica

El estudio hidrológico y/o hidrogeológico, tendrá como objetivo determinar las características de las cuencas del Río Alto Madre de Dios y Quebrada Salvación (agua superficial) y de la fuente proyectada (físicas y geomorfológicas) respectivamente, para lo cual deberá proceder con los mecanismos y sistemas más convenientes para lograr lo mencionado.

Deberá realizarse los estudios hidrológico y/o hidrogeológico para la fuente, los cuales deberán desarrollarse conforme a lo estipulado en la R.J. N° 007-2015-ANA, según el tipo de fuente, con el fin de obtener la Acreditación de Disponibilidad Hídrica.

En el estudio hidrológico y/o hidrogeológico se deberá definir, entre otros aspectos, 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. Por ejemplo para las captaciones proyectadas se deberá determinar niveles, caudales, velocidad, socavación, ancho en razón de máximas avenidas para diseñar las estructuras de protección. Asimismo, se deberá evaluar las corrientes fluviales y su correlación con las velocidades y direcciones del viento para el diseño de las captaciones y emisor subfluvial de la PTAR proyectada (de ser el caso).

La memoria descriptiva con fines de acreditación de disponibilidad hídrica deberá ser desarrollada de acuerdo al Formatos Anexo N° 10 del Reglamento y estar conformado por el siguiente contenido mínimo:

- I. Generalidades
  - 1.1 Justificación
  - 1.2 Objetivo

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

110 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:09-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

### 1.3 Ubicación Geográfica y Acceso

#### II. Estudios Básicos

- 2.1 Inventario de Pozos y Fuentes de Agua
- 2.2 Hidrogeoquímica
- 2.3 Demanda de Agua
- 2.4 Características Técnicas de la Galería Filtrante o Pozo Artesanal

#### III. Anexos

1. Ubicación del área de estudio y vías de acceso
2. Ubicación de fuentes de agua y probable punto de captación
3. Características técnicas de las fuentes de agua en el área de estudio.
4. Resultados de los análisis químicos.
5. Resultados de los análisis bacteriológicos.

El estudio hidrológico y/o hidrogeológico deberá ser realizado por un especialista en hidrología y/o hidrogeología con por lo menos 02 años de experiencia profesional específica en la elaboración de estudios hidrológicos y/o hidrogeológicos con fines de diseño (medidas estructurales y no estructurales) y acreditación de disponibilidad hídrica ante la ANA.

Los estudios hidrológico y/o hidrogeológico serán insumo también para que el consultor delimita, tramite y obtenga la aprobación de faja marginal y proyecte la defensa ribereña (con sus autorizaciones correspondientes) de las estructuras de captación, tratamiento de agua y otras.

El estudio hidrológico y/o hidrogeológico y el especialista en hidrología deberán plantear la defensa ribereña más adecuada, realizando el diseño correspondiente en coordinación con las demás especialidades.

#### I. Presentación de los informes

##### 1.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

##### 1.2. En el Informe N°02: A los 90 dc

- Estudio Hidrológico e Hidrogeológico y obras de protección.
- Estudio de la delimitación de los límites de las fajas marginales, defensas ribereñas, medidas de mitigación de riesgo y demás componentes complementarios que se requieren para el proyecto, con las debidas autorizaciones.

##### 1.3. En el Informe N°03: A los 150 dc

- Inicio de Trámite de Acreditación de Disponibilidad Hídrica de las fuentes de agua (superficial y subterránea).
- Estudios para obras de protección complementarias (diseño final)

##### 1.4. En el Informe N°04: A los 210 dc

- Delimitación de Faja Marginal de la Autoridad Nacional del Agua – ANA.
- Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica de la Autoridad Nacional del Agua – ANA.

#### 17.6. Estudio de Calidad de Agua y Tratabilidad

##### 17.6.1. Estudio de Calidad del Agua

###### a) Actividades

Para la caracterización de agua, el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades:

- Reconocimiento y trabajo de campo.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

111 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Definir los puntos de muestreo y su georreferenciación.
- Tomar muestras simples y/o puntuales en la fuente de agua. Para los procedimientos de recolección, almacenamiento, transporte, etc., se debe seguir el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales emitido por la ANA (RJ N°010-2016-ANA).
- Los ensayos se realizarán en un laboratorio acreditado por INACAL.
- El muestreo y análisis deberán seguir procedimientos y metodologías aprobados por la comunidad científica y estándares internacionales para este fin.
- Presentar los resultados de los análisis e interpretar los parámetros solicitados.
- Elaborar del informe de interpretación de resultados para conocer las características del agua analizada.

Tabla 1: Puntos de muestreo

PUNTO	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	CANTIDAD
1	Fuente actual Río Salvación: agua cruda	01
2	Salida de PTAP - Existente: agua tratada	01
3	Red pública abastecido por PTAP - Existente	01

Este estudio servirá para confirmar la calidad de las fuentes de agua que se emplearán para suministrar agua potable a la población beneficiaria, garantizando que con la tecnología planteada de tratamiento y el sistema primario y secundario de agua, se podrá prestar un servicio de buena calidad. Este estudio se complementa y relaciona con el estudio de tratabilidad.

Los parámetros a muestrear y analizar se indican en la siguiente Tabla:

Tabla 2: Parámetros a muestrear

PARÁMETRO	UNIDAD AGUA CRUDA	UNIDAD AGUA TRATADA
<b>A. Parámetros de Campo</b>		
pH	Unidad de pH	Unidad de pH
Conductividad	µS/cm	µS/cm
Temperatura	°C	°C
Oxígeno Disuelto	mg/L	mg/L
<b>B. Parámetros Físico-Químicos</b>		
Aceites y grasas	mg/L	mg/L
Alcalinidad total	mg/L	mg/L
Cianuro	mg/L	mg/L
Color	UCV escala Pt/Co	UCV escala Pt/Co
Cloro residual		mg/L
Clorito		mg/L
Clorato		mg/L
Dureza Total	mg/L	mg/L
Fluor	mg/L	mg/L
Fosforo Total	mg/L	mg/L
Amoniaco	mg/L	mg/L
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	mg/L
Sodio	mg/L	mg/L
Turbiedad	UNT	UNT
<b>C. Parámetros Químicos (Cromatografía)</b>		
Cloruros	mg/L	mg/L
Nitratos (NO3-)	mg/L	mg/L
Nitritos (NO2-)	mg/L	mg/L
Sulfatos	mg/L	mg/L
<b>D. Parámetros Inorgánicos (ICP-M)</b>		
Aluminio	mg/L	mg/L
Antimonio	mg/L	mg/L
Arsénico	mg/L	mg/L
Bario	mg/L	mg/L

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

112 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Luego de desarrollar los trabajos de campo (muestreo) y gabinete (análisis), el CONSULTOR presentará un informe correspondiente al estudio de la fuente de agua, que incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

1. Introducción
  - 1.1. Antecedentes
  - 1.2. Objetivos
2. Información básica
  - 2.1. Ubicación georreferenciada
    - 2.1.1. Ubicación de cada uno de los sistemas (fuentes, infraestructura y sector), otras referencias importantes. Planos en coordenadas UTM.
    - 2.1.2. Localización geográfica de las fuentes de agua a utilizar, en el contexto de usos y demanda. Planos en coordenadas UTM.
  - 2.2. Recopilación de Información básica
    - 2.2.1. Inventario de calidad de fuentes de agua y captaciones existentes.
    - 2.2.2. Trabajo de campo con pruebas y mediciones in situ.
3. Memoria
  - 3.1. Descripción de las metodologías y toma de muestra agua para determinar la calidad de agua.
  - 3.2. Comparación con normas técnicas, límites máximos permisibles, etc.
  - 3.3. Interpretación de resultados.
4. Conclusiones – Recomendaciones
  - 4.1. Conclusiones.
  - 4.2. Recomendaciones.
5. Anexos
  - 5.1. Anexo N° 1: Plano de ubicación de puntos de muestreo
  - 5.2. Anexo N° 3: Reporte de análisis
  - 5.3. Anexo N° 3: Panel fotográfico

El Consultor evaluará y recomendará técnicamente la fuente de agua más conveniente técnicamente y económicamente para su tratabilidad.

#### d) Presentación de los informes

##### Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

##### En el Informe N°1: A los 30 dc

Estudio de calidad de agua, cuyo contenido mínimo se detalla en el literal c) del numeral 17.6.1 de los presentes TdR

#### 17.6.2. Estudio de Tratabilidad

A partir de los resultados del estudio de calidad de agua debe de proponerse el plan de ensayos de tratabilidad en función a la identificación de parámetros que sobrepasen los LMP del agua para consumo humano.

Para la elaboración del estudio de tratabilidad se establecen las condiciones y requisitos mínimos que se deben cumplir. El CONSULTOR deberá desarrollar como mínimo, las siguientes actividades.

##### a) Toma de muestras

Las muestras serán obtenidas de la fuente más conveniente para el proyecto:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

114 de 276







#### b) Ensayos de Tratabilidad del Agua

- Para la etapa de diseños definitivos son requeridos los resultados de los ensayos de tratabilidad (RNE, Artículo 5 - Disposiciones para Estudios Definitivos, 5.1 Generalidades), por lo tanto, el CONSULTOR efectuará los ensayos de tratabilidad correspondiente a fin de remover los parámetros que no cumplan con el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano DS N° 031-2010-SA. De modo complementario se considerarán los detalles de procedimiento, materiales y equipos señalados en el manual CEPIS para los ensayos de Jarras o similares.
- En función al histórico y resultados de calidad de agua en fuente, respecto de la turbiedad y/o color, el CONSULTOR y la Supervisión valorarán realizar la prueba o test de jarras para la condición encontrada y/o la más crítica, procediendo sobre esta última, si es necesario, a generarla de modo artificial para los casos en los que la muestra haya arrojado resultados poco representativos o críticos del histórico de la fuente.
- Asimismo, para el caso en que se evidencie la presencia de metales pesados sobre la base del estudio de calidad de agua u estudios previo, el CONSULTOR debe considerar los procesos unitarios complementarios que pudieran ser necesarios a fin de adecuar su inclusión en la prueba o test de jarras (por ejemplo: pre oxidación de metales con cloro, aireación, modificación de la alcalinidad con cal, etc.).
- El CONSULTOR deberá proponer el proceso unitario por cada parámetro a remover y su porcentaje de eficiencia.
- El CONSULTOR deberá comprobar fehacientemente la eliminación de cada parámetro a remover al final del ensayo de tratabilidad.
- El CONSULTOR podrá proponer los procesos unitarios más convenientes, tales como:
  - a) Para desarenador y presedimentador:
    - o Ensayo de sedimentabilidad del agua cruda.
    - o Determinación del tamaño de partícula para el desarenador.
  - b) Para filtración:
    - o Granulometría de la arena.
    - o Ensayo de filtrabilidad.
    - o Conductividad hidráulica del lecho filtrante.
    - o Otros.
  - c) Para desinfección:
    - o Demanda de cloro.
    - o Otros.

Estos procesos guardarán coherencia con el tipo de fuente y sus características.

#### c) Contenido mínimo del Informe Técnico de Tratabilidad

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 de los resultados.

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. Metodología.
  - 7.1 Introducción.
  - 7.2 Trabajos de campo.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





- 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.
- 7. Resultados.
  - 7.4 Procesos unitarios considerados.
  - 7.5 Eficiencia de cada proceso unitario.
  - 7.6 Estudio de tratabilidad del agua.
- 8. Conclusiones y recomendaciones.
- 9. Anexos.
  - 12.1. Anexo N° 1: Plano de ubicación de puntos de muestreo para ensayo de tratabilidad.
  - 12.2. Anexo N° 2: Resultados de ensayos
  - 12.3. Anexo N° 3: Panel fotográfico.

#### d) Presentación de los informes

Los informes de ensayo, con los resultados obtenidos de todos los análisis realizados deberán ser firmados por el profesional responsable.

##### Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

##### En el Informe N°2: A los 90 dc

Estudio de Tratabilidad completo, cuyo contenido mínimo se detalla en el literal c) del numeral 17.6.2 de los presentes TdR

#### 17.7. Estudio de Caracterización de Aguas Residuales y Cuerpo Receptor

##### I. Consideraciones Generales

##### Caracterización de Aguas Residuales

El estudio de caracterización se realizará de acuerdo a lo señalado al Reglamento Nacional de Edificaciones en su título OS. 090 y sus modificatorias vigentes, para sistema nuevos, en el cual se tomará en cuenta el caudal medio de diseño tomando como base los resultados del estudio de demanda, considerándose además los caudales de infiltración y aportes industriales. (Artículo 4 – Disposiciones Generales, 4.3.5), del RNE, para estudios de factibilidad de sistemas nuevos.

La finalidad de este estudio es obtener las características físicas, químicas y bacteriológicas de las aguas residuales generadas por la población de la ciudad capital de la provincia del Manu, en el cual mediante el trabajo de campo se encontrará una descarga importante y un posible cuerpo receptor donde descargarán las aguas residuales tratadas de la PTAR a proyectar. Sin embargo, es importante mencionar que se buscará que una parte del efluente tratado sea utilizado para reúso, el cual tendrá un nivel de tratamiento menor según la normativa ambiental vigente.

##### Puntos de muestreo de Aguas Residuales

Para la caracterización del agua residual, la toma de muestra deberá realizarse al ingreso (afluente) al sistema de tanques sépticos existentes más grande, siendo posible que en el levantamiento de la información de campo la consultora identifique otros puntos

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

representativos, lo cual debe comunicar al contratante. Sin embargo, es poco probable que se tengan otras descargas importantes.

Para la caracterización de aguas residuales domésticas se realizará de acuerdo con la Norma OS.090, para cada descarga importante, cinco campañas de medición y muestreo horario de 24 horas de duración y se determinará el caudal y temperatura en el campo. Las campañas deben efectuarse en días diferentes de la semana. A partir del muestreo horario se conformarán muestras compuestas; todas las muestras deben ser preservadas de acuerdo con los métodos estándares para análisis de aguas residuales.

Los análisis de las aguas residuales se realizarán en un laboratorio acreditado por INACAL considerando todas las especificaciones de su protocolo de monitoreo y control de calidad, firmados en todas sus hojas por el profesional especialista responsable (el Consultor y el Gerente o jefe de laboratorio).

El efluente de la PTAR proyectada debe cumplir y asegurar con los niveles de concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, establecidos en los Estándares de Calidad del Agua (ECA-AGUA), estimándose que sería Categoría 3 según el Decreto Supremo N° 002-2008 MINAM y N° 003-2010-MINAM. Sin embargo, se deberán de realizar una proyección en el tiempo de los caudales que tendrá el cuerpo receptor, debido a que podría verse afectada su capacidad de dilución, y de esta manera incidir en la exigencia de la calidad del efluente tratado de la PTAR.

Parámetros de muestreo puntual del afluente a monitorear como mínimo.

Cuadro N° 8: Parámetros sujetos al monitoreo de los efluentes a la PTAR Norma OS.090, DS N°003-20210-MINAM

Parámetro	Unidad	AFLUENTE
		PTAR
<b><i>In-Situ</i></b>		
Caudal	l/s	x
pH	---	x
Conductividad	µS/cm	x
Temperatura	°C	x
Oxígeno disuelto	mgO2/L	x
Sólidos Sedimentables	mL/L	x
<b><u>Fisicoquímicos</u></b>		
D.B.O.	mgO2/L	x
D.B.O. soluble	mgO2/L	x
D.Q.O.	mgO2/L	x
Fosfatos	mg/L	x
Fosforo total	mg/L	x
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L	x
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	x
Nitrógeno Orgánico (Kjeldahl)	mg/L	x
Nitrógeno Total	mg/L	x
Sólidos fijos	mg/L	x
Sólidos volátiles	mg/L	x
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	x
Sólidos Totales	mg/L	x
Aceites y Grasas	mg/L	x
Sulfatos	mg/L	x
<b><i>bacteriológicos</i></b>		

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

118 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Parámetro	Unidad	AFLUENTE
		PTAR
Coliformes Totales	NMP/100 mL	x
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	x
Huevo de Helmintos	Huevo/L	x

Parámetros del efluente establecido en ECA-AGUA, según el Decreto Supremo N° 002-2008 MINAM.

#### Cuerpo Receptor

Se prevé que el cuerpo receptor será el río cercano a la ciudad de Villa Salvación, y se tomará una muestra de agua ubicada 50 metros aguas arriba del punto de descarga del efluente de la PTAR existente y 200 metros aguas abajo a dicha descarga. Se podrá evaluar la variación de ubicación de los puntos dependiendo de si se mantiene la misma descarga o si será reubicada. Esto será parte del análisis del especialista PTAR.

El análisis incluirá los siguientes parámetros:

- Aceites y Grasas
- Coliformes Termotolerantes
- DBO5 y DQO
- pH y Temperatura
- Sólidos Totales en Suspensión
- Oxígeno Disuelto

Asimismo, se deberá consultar información actualizada de las posibles estaciones de monitoreo que se disponga en la zona, en el cuerpo receptor planteado. Se sostendrán reuniones con las entidades competentes (Autoridad Nacional del Agua, Senamhi, Municipalidades, etc.) para coordinar la evaluación del río Salvación o su tributario como cuerpo receptor y como un factor de riesgo a la PTAR. Se deben socializar los resultados del modelamiento del río, incluyendo las mínimas y máximas avenidas.

Se efectuará una evaluación integral de la cuenca del cuerpo receptor y su tributario, considerando el comportamiento del río y sus afluentes, durante crecidas extraordinarias y también en vaciantes extremas. Asimismo, se proyectarán las condiciones del cuerpo receptor y su tributario respecto al impacto que tendrá con otros proyectos que utilizan o utilizarán sus aguas o aguas de sus ríos aportantes para fuente.

## II. Presentación de los informes

### 2.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. En el Informe N°2: A los 90 dc

Se entrega el Informe final, a continuación se detalla los alcances:

- Plan y Metodología de Trabajo de Campo
- Resultados del análisis físico químico y bacteriológico
- Análisis de los resultados del estudio de Caracterización
- Análisis de los resultados del estudio de Cuerpo Receptor:
  - Análisis estadísticos de Flujos mensuales y niveles de agua
  - Modelo Retroactivos de sucesos "antiguos"
  - Modelo de Pronóstico de Crecida (aguas arriba) y en vaciantes, niveles máximos y mínimos, poniendo especial análisis en las épocas de estiaje.
  - Determinación de parámetros de erosión, transportabilidad de sedimentos y demás que afecten al cuerpo receptor.
- Conclusiones y Recomendaciones
- Anexos

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

119 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Anexo N° 1 Plano de ubicación de los puntos de muestreo  
Anexo N° 2 Panel fotográfico  
Anexo N° 3 Informes de ensayo de laboratorio  
Anexo N° 4 Actas de reunión de todas las coordinaciones realizadas ante la  
Autoridad Nacional del Agua, ANA, ALA, MTC y otras entidades correspondientes  
en el marco de la evaluación del cuerpo receptor y su tributario como cuerpo  
receptor.

#### 17.8. Diseño Hidráulico

El CONSULTOR deberá diseñar todos los componentes al nivel de ejecución de obra, iniciando por la especialidad hidráulica, y posteriormente las especialidades de arquitectura, estructuras, electromecánicas, y otras de acuerdo a las características de cada componente. Las memorias de cálculo deben ser detalladas y los planos desarrollados a nivel definitivo para construcción.

El CONSULTOR deberá considerar en el diseño el acceso a las unidades de almacenamiento, con escaleras externas de material no removibles y las escaleras internas con material liviano y con soportes de seguridad. No se permitirán escaleras tipo gato. Las escaleras deben considerar sistemas de seguridad contra caídas.

El contratista debe elaborar un Manual de operación y mantenimiento de todo el sistema y sus componentes.

Para los diseños hidráulicos se deberá adjuntar los correspondientes parámetros considerados y hojas de cálculos hidráulico.

Para el diseño de las líneas de conducción, impulsión, aducción y redes de agua (principal y secundaria), se deberá utilizar el programa WaterGEMS CONNECT Edition.

Para el diseño de las redes de alcantarillado, emisores y otros, se deberá utilizar el programa SewerGEMS CONNECT Edition.

#### 17.9. Diseño del Sistema de Agua Potable

##### I. Consideraciones generales

###### Demanda

El consultor deberá actualizar la demanda para la zona del estudio, a fin de garantizar la fuente de agua y proceder a calcular los caudales de diseño y dimensionamiento de las infraestructuras y líneas de agua proyectadas.

Los caudales de diseño serán definidos para cada uno de los componentes del sistema de agua potable y alcantarillado: reservorios, línea de aducción, línea de conducción y distribución.

Corresponde al CONSULTOR determinar la demanda por cada sector de abastecimiento de agua potable y por cada área de drenaje de aguas residuales, para el adecuado dimensionamiento de la infraestructura e instalaciones en general, en base a la información general proporcionada.

###### Oferta

Corresponde al CONSULTOR actualizar la oferta del sistema existente de los componentes que se va intervenir con el proyecto.

###### Modelamiento hidráulico

Para el escenario actual se deberá efectuar la calibración del modelo cuyo nivel de precisión deberá ser coordinado con la Supervisión.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

120 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

El CONSULTOR deberá realizar mediciones de presión en la red secundaria de agua potable con baldes hidráulicos y manómetro por lo menos por tres (03) días consecutivos. Para la medición de presión se deberá considerar los puntos necesarios, los cuales estarán dentro del área de influencia, la ubicación de los puntos de medida de presión deberán ser coordinados con la Supervisión.

El CONSULTOR deberá proponer los reforzamientos a la redes en base a la modelación hidráulica para los distintos escenarios planteados.

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 del proyecto
- Hipótesis del cálculo
- Información básica utilizada
- Resultado de cada uno de los modelos hidráulicos
- Análisis e interpretación de resultados
- Archivos nativos editables
- Planos (planta, perfiles hidráulicos, etc.)
- Cálculos hidráulicos sustentatorios.
- Conclusiones y recomendaciones.

#### Diseño hidráulico

Para el trazo de las líneas de agua potable se tendrá que tratar de 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.

El desarrollo del planteamiento técnico será desarrollado según los criterios del CONSULTOR, teniendo como referencia lo establecido en el estudio de pre inversión aprobada.

Los criterios técnicos que se emplearán para la elaboración de los estudios se encuentran establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Los diseños 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 y alcantarillado sanitario.

Definida la ubicación precisa de los puntos de captación para el abastecimiento de agua, el CONSULTOR presentará el respectivo planteamiento con el correspondiente sustento técnico y económico.

El CONSULTOR debe considerar la simulación de redes de agua potable con el criterio alcanzado, de tal manera 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) y ANC (agua no contabilizada).

El CONSULTOR deberá considerar el diseño de todos los empalmes que se considere en la alternativa propuesta, así también como su presupuesto.

Los caudales de diseño serán definidos para cada uno de los componentes del sistema de agua potable, teniendo en cuenta el estudio de población y demanda.

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.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

121 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El CONSULTOR deberá presentar los cálculos hidráulicos con el programa WATERGEMS CONNECT edition.

El CONSULTOR presentará los archivos nativos de simulación. Las presiones en las redes secundarias de agua potable serán de 15mca como mínimo (presión dinámica, horario de máxima demanda) y de 50mca como máximo (presión estática); con velocidades que no superen los 2,50 m/s.

#### Dotación y caudales de diseño

Corresponde al CONSULTOR determinar la demanda de agua potable para cada sector de abastecimiento de agua potable. Asimismo, los caudales de diseño serán definidos para cada uno de los componentes del sistema de agua potable: Captación, PTAP, línea de conducción, líneas de impulsión línea de aducción, distribución y otros.

#### Captación

El dimensionamiento de la captación debe contemplar los estudios hidráulicos, hidrológicos e hidrogeológicos para su dimensionamiento adecuado.

#### Almacenamiento

El consultor deberá calcular y sustentar la dimensión del almacenamiento. Conociendo el volumen de almacenamiento requerido para el sistema, el CONSULTOR definirá la ubicación, diseño hidráulico y diseño estructural de los reservorios, teniendo en cuenta la integración hidráulica con el sistema existente. Las elevaciones del nivel mínimo de agua en los reservorios de almacenamiento, deberán ser tales, que permitan producir las presiones adecuadas y necesarias en las redes de distribución.

#### Línea de conducción, impulsión, redes de distribución y línea de rebose

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 tuberías de limpia y rebose también se diseñarán en planta y perfil, con empalme a un buzón existente o proyectado, según sea el caso, del sistema de alcantarillado.

Asimismo, deberá realizar el modelamiento de los sistemas de agua potable, considerando las obras generales y secundarias proyectadas y existentes que formarán parte de la alternativa de solución.

El modelamiento se deberá realizar en varios escenarios considerando el análisis estático y dinámico, para el inicio y final del periodo óptimo de diseño, de cada uno de los modelos hidráulicos planteados. Este modelo deberá realizarse mediante el software Watergems.

Cada componente del sistema (captación, PTAP, reservorios, líneas de conducción, líneas de aducción, ingresos a cada sector de abastecimiento) estará debidamente controlada a través de medidores de caudal.

Para toda caseta se deberá evaluar si se considerará un cuarto para guardiana con sus respectivos servicios higiénicos.

El CONSULTOR recomendará por escrito, los equipos más apropiados a ser incorporados en el sistema diseñado, estableciendo las características de los mismos, los materiales apropiados a la vida útil del sistema, 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.

El CONSULTOR debe presentar los cálculos hidráulicos de los ajustes hechos sobre los valores previamente adoptados en el sistema de agua potable del estudio de preinversión aprobada y viable. Estos ajustes se realizarán para diseño optimizando el sistema de agua

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

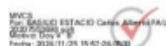
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

122 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

potable con el Watergems CONNECT Edition. Las presiones en las redes secundarias de agua potable serán de 10 m.c.a. (presión dinámica, horario de máxima demanda) y de 50mca como máximo (presión estática); con velocidades que no superen los 2,50 m/s.

#### Redes secundarias

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. El CONSULTOR deberá realizar los cálculos y la situación hidráulica del sistema de agua potable a nivel de redes secundarios con el software Watergems CONNECT Edition, considerando las redes existentes, las redes proyectadas y las redes a rehabilitar, de manera que se optimice el sistema de agua potable considerando los parámetros requeridos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### Especificaciones técnicas

- El Especialista deberá elaborar las especificaciones técnicas de su especialidad, indicando la calidad de los materiales de construcción y otras especificaciones de los elementos constructivos, por cada partida, en coordinación con el especialista de metrados, costos y presupuestos.
- Las especificaciones técnicas deben contener:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistema de control de calidad
  - Métodos de medición
  - Condiciones de pago.

## II. Presentación de los informes

A continuación se detalla el alcance de cada informe:

### 7.1 Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 7.2 En el Informe N°03: A los 150 dc

Informe final conteniendo lo siguiente:

Memoria descriptiva, memoria cálculo y planos completos del sistema de agua potable  
Esquema del sistema de agua potable proyectado.  
Diseño hidráulico de las captaciones proyectadas  
Diseño hidráulico de líneas de conducción, impulsión, aducción  
Diseño hidráulico de cisternas y estaciones de bombeo  
Diseño de reservorios  
Diseño de redes secundarias (proyectadas y existentes)  
Simulación Hidráulica  
Diseño de Conexiones Domiciliarias y Micromedición  
Especificaciones Técnicas

## 17.10. Diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Potable

### I. Consideraciones Generales

El alcance consiste, en el diseño arquitectónico e hidráulico de la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) para el centro poblado Villa Salvación:

#### a) Revisión de información:

- Se cuenta con información del estudio de pre inversión, realizando finalmente su propia propuesta de solución en este componente.
- Evaluar la disponibilidad hídrica aprobada por el ALA de las diferentes fuentes.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

123 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Deberá verificar la ubicación y distribución de unidades según el replanteo de ubicación del componente y la propuesta de PTAP, en coordinación con las demás especialidades.
- El especialista PTAP deberá solicitar a la Municipalidad la información histórica de calidad de agua cruda y tratada, cantidad y tipo insumos utilizados, reporte de personal operativo y sus respectivos turnos, cantidad de energía consumida, equipamiento del laboratorio e insumos utilizados y otros necesarios para su labor.
- En caso de existir inconsistencias en la información suministrada deberá corregirlas y complementarlas, para ajustar el área requerida, coordenadas, libre disponibilidad de terrenos y planteamiento técnico.

#### b) Inspección y trabajo de campo

- El especialista deberá acreditarse en la zona del proyecto, previo a la aprobación del primer entregable, se acreditará con comprobantes de viaje, fotografías y actas de reunión con la Municipalidad.
- El especialista PTAP deberá realizar todas las inspecciones de campo necesarias, para tomar conocimiento de la PTAP existente.
- No se aceptará delegar la participación del especialista PTAP en campo, por otro especialista o asistente, debiendo dar muestras documentadas de su participación real en campo.
- Se elaborarán los planos de replanteo detallados de la PTAP existente (planta y cortes) y otros elementos que se consideren necesarios.

#### c) Diagnóstico

- El especialista PTAP realizará la evaluación, diagnóstico, pruebas de operación (si fueran necesarios) y cálculos para a fin de determinar la oferta y capacidad de tratamiento en cantidad y calidad si cumple con los objetivos de tratamiento y cumple con los requisitos de calidad de agua potable de la PTAP existente.
- El especialista PTAP elaborará los planos de replanteo de la PTAP existente (Plantas, elevaciones, cortes, detalles, etc.)
- El especialista PTAP analizará que componentes de la PTAP existente pueden ser utilizados en el proyecto, tales como oficinas, laboratorio entre otros.
- El especialista PTAP realizará la evaluación y reporte de la capacidad operativa en referencia al personal, insumos, equipamiento, consumo de energía, costos operativos y mantenimiento y otros.

#### d) Diseño Hidráulico

- El objetivo principal para el tratamiento del agua es lograr la calidad de agua tratada estrictamente de acuerdo al D.S. N° 031-2010-SA "Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano", de fecha 26 de setiembre del 2010.
- El diseño de la PTAP deberá considerar la Norma Técnica OS.020 Planta de tratamiento de agua para consumo humano, para el dimensionamiento de los procesos de tratamiento de la planta.
- Todo proyecto de plantas de tratamiento de agua potable, deberá ser elaborado por un Ingeniero Sanitario colegiado. El ingeniero responsable del diseño no podrá delegar a terceros dicha responsabilidad.
- El Consultor deberá revisar y analizar los estudios de calidad del agua cruda y tratada, e identificar los valores de las características físicas, químicas y microbiológicas básicas que sean de interés sanitario, que permitan determinar el grado de tratamiento.
- El Consultor evaluará los ensayos de tratabilidad necesarios para su labor, con los cuales se obtienen los parámetros reales con los cuales se debe diseñar, optimizar, evaluar y operar una planta de tratamiento.
- Dependiendo de las características físicas, químicas y microbiológicas establecidas como meta de calidad del efluente de la planta, el proyectista deberá elegir el tratamiento más económico con sus costos capitalizados de inversión, operación y mantenimiento. Se determinará el costo por metro cúbico de agua tratada y se evaluará

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

124 de 276



su impacto en la tarifa del servicio.

- El diseño del sistema de tratamiento indicado en el estudio de pre inversión corresponde a una planta de filtración lenta la cual deberá ser evaluado por el Consultor según los análisis de calidad de agua, en lo posible una distribución apropiada y óptima en sus componentes a fin de que se haga uso eficiente del área disponible, permitiéndole al sistema un funcionamiento flexible para temporadas de avenida y estiaje en la fuente en razón a la calidad del agua. Asimismo, buscando la concentración de los procesos en el sentido de que sus elementos principales mantengan la cercanía recomendable (ejemplo: sala de cloración u otros).
- El Especialista PTAP deberá considerar en sus diseños el tratamiento de lodos, limpieza de arena u otros provenientes del tratamiento.
- El Especialista PTAP deberá coordinar con los especialistas de vulnerabilidad, hidrología, topografía, arquitectura, mecánica de suelos, estructural, eléctrica, mecánico eléctrico y otros, de manera que cuente con la información básica para la elaboración de su producto.
- El Especialista PTAP deberá elaborar el planteamiento de ejecución de obras considerando que el suministro de agua no debe verse afectado durante la construcción, el cual se debe reflejar en planos y cronogramas.
- El Consultor deberá elaborar la memoria descriptiva de la PTAP, que describa claramente los parámetros de diseño y criterios adoptados, nivel tecnológico apropiado, capacidad de operación y mantenimiento. Contendrá mínimamente:
  - Introducción.
  - Antecedentes.
  - Objetivos.
  - Normas técnicas.
  - Parámetros y criterios de diseño.
  - Selección del sistema de tratamiento.
  - Descripción de unidades proyectadas.
  - Determinar el grado de tratamiento por cada unidad.
  - Diagrama de proceso.
  - Operación asistida.
  - Conclusiones.
  - Recomendaciones.
  - Anexos.
  - Otros que se considere necesarios.
- El Consultor deberá elaborar la memoria de cálculo detallada de la PTAP, para lo cual presentará las hojas de cálculo, reportes de programas hidráulicos y otras herramientas que considere necesarios, indicando el grado de tratamiento por cada unidad diseñada. Contendrá mínimamente:
  - Introducción
  - Normas técnicas
  - Criterios de diseño
  - Diseño hidráulico y simulaciones
  - Esquemas y gráficos de unidades proyectadas
  - Anexos
- El Consultor deberá elaborar los planos arquitectónicos e hidráulicos sanitarios de ingeniería de detalle a nivel de obra, georreferenciados al sistema WGS84 y con altimetría absoluta; deberán ser presentados en medios físicos y magnéticos. Contendrá mínimamente:
  - Plano de ubicación.
  - Plano general de distribución.
  - Cerco perimétrico.
  - Plano de vías en planta y perfil.
  - Plano de interferencias.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





- Planos de demoliciones.
- Planos de ejecución por etapas o de obras provisionales para evitar el desabastecimiento durante la construcción.
- Plano de redes de agua.
- Plano de redes de alcantarillado.
- Planos de drenaje pluvial.
- Esquema con diagrama de masa y flujos.
- Plano de instrumentación P&ID.
- Planos de arquitectura, incluyendo accesos internos, escaleras y rampas, considerando criterios de accesibilidad.
- Planos hidráulicos de las unidades proyectadas.
- Perfil Hidráulico.
- Planos de instalaciones sanitarias.
- Planos de mejoramiento de infraestructuras.
- Planos de cortes y perfiles.
- Planos de detalles.
- Planos de movimiento de tierras.
- Otros considerados necesarios.

**e) Manual de Operación Asistida**

El Consultor deberá elaborar el componente de operación asistida (que incluya la puesta en marcha) para un periodo de seis meses del primer año de operación, considerando para ello los recursos necesarios, tales como: personal operativo, insumos químicos, energía eléctrica, herramientas, análisis de laboratorio, tratamiento, disposición final de lodos, capacitación, presupuesto y otros que complementen la operación asistida. Se deberán presentar los cálculos y sustentos respectivos.

**f) Manual de Operación y Mantenimiento**

- El Consultor deberá elaborar el manual de operación y mantenimiento.
- Considerar los formatos de operación y mantenimiento por cada unidad.
- Considerar el cronograma de mantenimiento anual.

**g) Especificaciones técnicas**

- El Especialista PTAP deberá elaborar las especificaciones técnicas de su especialidad, indicando la calidad de los materiales de construcción y otras especificaciones de los elementos constructivos, por cada partida, en coordinación con el especialista de metrados, costos y presupuestos.
- Las especificaciones técnicas deben contener:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistema de control de calidad
  - Métodos de medición
  - Condiciones de pago.

**II. Presentación de los informes**

**Plan de trabajo: A los 10 dc**

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

**En el Informe N°3: A los 150 dc**

Informe Final a los 150 días de acuerdo al ítem I al VII del numeral 17.10 del presente TdR.

- Memoria Descriptiva: Diagnóstico, Bases de Diseño, Procesos de Tratamiento, Copia de actas de visita a la zona, pasajes, panel fotográfico, etc.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:09-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Memoria de Cálculo: Procesos, Perfil hidráulico, conductos internos, etc.
- Manual de operación asistida: Incluye puesta en marcha.
- Manual de Operación y Mantenimiento.
- Especificaciones técnicas.
- Planos PTAP con diseños hidráulico y arquitectónico.
- Otros.

#### 17.11. Diseño del Sistema de Alcantarillado Sanitario

##### I. Generalidades

El diseño del sistema de alcantarillado contempla en zonas de ampliación del ámbito del proyecto, la ampliación del servicio, y en las zonas con servicio actual se contempla las obras de mejoramiento.

El CONSULTOR elaborará el Estudio del esquema verificando la capacidad de los colectores existentes, a los cuales podrían descargar algunos colectores a diseñar, tomando en consideración el desarrollo por la nueva PTAR.

Se deben diseñar todos los componentes al nivel de ejecución de obra, iniciando por la especialidad hidráulica, y posteriormente las especialidades de arquitectura, estructuras, electromecánicas, y otras de acuerdo a las características de cada componente. Las memorias de cálculo deben ser detalladas y los planos desarrollados a nivel de ingeniería de detalle, a nivel definitivo.

El contratista debe elaborar un Manual de Operación y Mantenimiento de todo el sistema y sus componentes.

Para los diseños hidráulicos se debe adjuntar los correspondientes parámetros considerados y hojas de cálculos hidráulico.

##### Áreas de Drenaje

Se estudiará la contribución de las áreas de drenaje previendo las posibles zonas de expansión y tipos de uso previstos. Se verificará la capacidad de los colectores existentes, a los cuales podrían descargar algunos colectores a diseñar.

La disposición final de las aguas residuales se realizará hacia un emisor para después llegar a la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Las líneas de alcantarillado están constituidas por todos los colectores, tanto principales como secundarios, líneas de rebose de reservorio elevado proyectado, conexiones domiciliarias, buzones y buzonetos.

##### Colectores primarios y colectores secundarios

Cuando se trate de empalmes a redes existentes se deberá presentar los cálculos o evaluaciones hidráulicas que sustenten que no afectarán el flujo y/o caudal ni el área de drenaje de los sistemas existentes.

Los colectores nuevos se proyectarán previendo la contribución de las áreas de drenaje vecinas. Al efecto, en el diseño del diámetro de los colectores, se considerará la capacidad adicional de estas áreas de drenaje, las que serán determinadas en coordinación con la Supervisión.

El diámetro mínimo de los colectores será de 200 mm (8"), tanto en las Asociaciones de vivienda, como de uso industrial. Excepcionalmente y sólo en habilitaciones de uso de vivienda, podrán utilizarse colectores de 150 mm (6") de diámetro; 110 mm (4") (en zonas accidentadas y/o topográficas) siempre y cuando su necesidad se sustente en mejores condiciones hidráulicas de funcionamiento o por su ubicación en zonas accidentadas con calles angostas, pero de fuertes pendientes.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

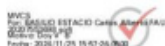
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

127 de 276



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

No está permitido efectuar conexiones domiciliarias a colectores primarios, ni emisores o en tuberías de diámetros mayores al señalado.

Los colectores se proyectarán en tramos rectos entre cámaras de inspección. No se permitirán tramos curvos.

Los colectores adyacentes a almacenamientos como reservorios y cisternas, estaciones de bombeo de agua, Estaciones Booster y/o similar tendrán la suficiente capacidad para poder evacuar los caudales de limpia y/o rebose de esos almacenamientos (de corresponder).

El CONSULTOR realizará un modelamiento hidráulico considerando la información que se obtenga de los estudios desarrollados en el presente servicio de consultoría, en donde deberá identificar los colectores principales y sus contribuyentes, las áreas de drenaje, aforos, etc. y contrastarlo con la información del estudio de pre inversión aprobada.

#### Línea de rebose y limpia

La tubería de limpia y rebose también se diseñará en planta y perfil, con empalme a un buzón del sistema de alcantarillado.

#### Colectores secundarios

El CONSULTOR debe presentar los cálculos hidráulicos con el SewerGems CONNECT Edition.

Para el dimensionamiento hidráulico tener en cuenta lo indicado en el numeral 4.6 de la OS.070 Redes de Aguas Residuales, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

El modelamiento hidráulico deberá ir acompañado de un informe técnico, donde se describa la metodología empleada, datos actualizados, análisis e interpretación de los resultados, debiendo contener como mínimo:

- Hipótesis de cálculo.
- Información básica utilizada.
- Resultados de cada uno de los modelos hidráulicos.
- Análisis e interpretación de resultados.
- Archivos nativos editables.
- Planos.
- Conclusiones y recomendaciones.

El consultor deberá evaluar la inclusión de una estación de bombeo de aguas residuales, emisor, con su respectiva línea de impulsión. Estos componentes (de ser considerados) serán diseñados en función a los requerimientos de la Supervisión, la Entidad y normativa vigente.

Se presentará una memoria de cálculo hidráulico de los componentes del sistema de alcantarillado, en la cual se indicarán las consideraciones generales para el prediseño de las estructuras (Proyectadas y/o Mejoradas), materiales, parámetros y normas de diseño.

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. El Consultor, de ser necesario, deberá verificar y calibrar este modelamiento con aforos efectuados por el propio Consultor.

En el modelamiento hidráulico se recomienda considerar escenarios para el año 1 y año 20 que es el horizonte del proyecto, además de verificar el cumplimiento de criterios de diseño como velocidad y condición de autolimpieza, como indica la Norma OS.070 Redes de Aguas Residuales, del Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

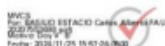
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

128 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Considerar planos temáticos donde se pueda identificar, los colectores principales y sus áreas de drenaje contribuyentes.

El Contratista debe desarrollar planos temáticos del diseño en redes de alcantarillado en los que se pueda visualizar en los diferentes escenarios, los resultados de los modelamientos hidráulicos. Presentar planos temáticos donde se identifique para cada escenario (año 1 y año 20 que es el horizonte del proyecto).

#### Especificaciones técnicas

- El Especialista deberá elaborar las especificaciones técnicas de su especialidad, indicando la calidad de los materiales de construcción y otras especificaciones de los elementos constructivos, por cada partida, en coordinación con el especialista de metrados, costos y presupuestos.
- Las especificaciones técnicas deben contener:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistema de control de calidad
  - Métodos de medición
  - Condiciones de pago.

## II. Presentación de los informes

### 2.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Informe final de los diseños (hidráulica, arquitectura) del sistema de alcantarillado y componentes (buzones, cámaras, pase aéreo).

Memoria Descriptiva  
Memoria de cálculo  
Áreas de Drenaje  
Esquemas del sistema proyectado  
Diseño Hidráulico de los colectores primarios y secundarios  
Simulación Hidráulica  
Especificaciones Técnicas  
Planos Completos del sistema de alcantarillado

## 17.12. Diseño del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

### I. Consideraciones Generales

El planteamiento de solución será desarrollado en el marco del Invierte.pe y teniendo como base el estudio preliminar a nivel de pre inversión.

Sin embargo, el consultor deberá plantear dos alternativas para optimizar y contar con un sistema sostenible, en estrecha coordinación con la Municipalidad Provincial del Manu. Sobre las alternativas, estas deben desarrollarse a nivel de pre diseño, con una estimación de costos de inversión y operación y mantenimiento. El diseño definitivo se realizará sobre la alternativa seleccionada.

El especialista PTAR, conjuntamente con el especialista en Suelos, Hidrología, Estructuras, y Vulnerabilidad, deberán analizar la localización de la unidad productora en el marco del Invierte.pe evaluando la ubicación y/o una variación en el área requerida detallando el sustento correspondiente. Se incluye un análisis del cuerpo receptor y una proyección del trazo más conveniente al río para disposición final.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

129 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

En este sentido se requiere que el Especialista PTAR acredite una permanencia mínima de 05 días en la zona de trabajo, divididos en un mínimo de dos viajes, coordinando con las Municipalidades, con el ANA, con SERNANP, con el INC, etc. Estas visitas las acreditarán con copia de actas, pasajes y fotos. No se permitirá que en estas actividades lo reemplacen "apoyos" u otros profesionales. La primera visita se realiza dentro del primer mes del servicio contratado.

La participación del Especialista PTAR se estima en 2.00 meses, a tiempo completo, lo cual se debe reflejar en el avance del diseño, debe conocer la especialidad; y en las reuniones, debe de absolver las consultas con fundamentos técnicos. Se precisa que cada diseño es particular y debe ser producto de un análisis que precisamente es la razón por la cual se contrata un consultor, para que con su experiencia realice un planteamiento adecuado a las condiciones propias de la zona de estudio.

A continuación, se detalla la principal base Legal que se debe considerar:

- Norma OS.090 del Reglamento Nacional de Edificaciones, y sus modificatorias.
- Ley y Reglamento de Recursos Hídricos, N° 29338, y su reglamento
- Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA; así como su reglamento 2019.
- Normas referidas al análisis de vulnerabilidad de la zona,
- Normas del PNSU y otras normas que correspondan

El desarrollo de los trabajos referidos a esta especialidad considera, entre otros, los siguientes puntos:

- Visita a la zona de trabajo, coordinación y análisis de la información alcanzada al consultor.
- Evaluación de las condiciones propias de la zona, debiendo considerar las áreas disponibles, y la vulnerabilidad de la zona.
- No se aceptará "evaluaciones" realizadas con bibliografía; las evaluaciones deben ser realizadas en campo por los especialistas PTAR, de hidrología, de estructuras, de suelos, de riesgos, topografía, etc.
- Evaluación de la tecnología más adecuada a plantear, considerando las alternativas que deben contar con aportes de la Municipalidad, así como el análisis de localización y demás aspectos previstos en el sistema Invierte.pe.
- Desarrollo de cálculo y diseño de unidades de tratamiento preliminar, primario y secundario, a nivel conceptual, incluyendo sistema de desinfección y otras unidades que se requieran para asegurar el mínimo impacto de la PTAR y el cumplimiento de la normatividad vigente, descargando el efluente al cuerpo receptor, cuya calidad se definirá en función de las modelaciones a desarrollar. Se incluye memoria, planos en planta y perfil hidráulico de las alternativas planteadas por el Consultor.
- Verificación hidráulica de todo el sistema de conductos internos de la PTAR proyectada, líneas de impulsión, instalaciones sanitarias, aguas de servicio, líneas de lodos, etc.
- Elaborar el Manual de Operación y Mantenimiento, incluyendo el Plan de Puesta en Marcha, estableciendo un estimado del presupuesto requerido por año, incluyendo cronograma de ejecución de la obra, personal, materiales e insumos. Deberá proponer el período que se requiera de Puesta en Marcha y operación asistida.
- Coordinación con los profesionales especialistas de agua, alcantarillado, estructuras, instalaciones electromecánicas, hidrólogo, impacto ambiental, vulnerabilidad, arquitectura, suelos, topografía a fin de optimizar los diseños, y tener concordancia en los criterios de diseño y la secuencia de trabajo que será iterativa. Por ejemplo, el consultor no deberá aisladamente diseñar una PTAR, y luego "pasarla" al especialista estructural, de arquitectura, hidrólogo, de suelos o de vulnerabilidad, para recién darse cuenta que está tomando mucho ancho para su planta o el movimiento de tierras sería excesivo o no tiene espacio para los accesos entre procesos.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

130 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Asimismo, se incluyen los planos de vías de operaciones donde se deberán optimizar los movimientos de tierras, y se apreciará claramente los accesos, escaleras, vías, rampas, etc. para la operación y el tránsito del personal de la PTAR. El diseño hidráulico propuesto para la PTAR debe ser compatibilizado con las demás especialidades como arquitectura, estructuras y otras directamente relacionadas.
- Defensas ribereñas o estructuras de protección contra inundaciones y cualquier riesgo identificado, la cual debe ser coordinada con los especialistas de suelos, estructuras, hidrología, vulnerabilidad, Geotecnia, así como el tipo de protección o defensa a diseñar de corresponder, entre otros, debido a que el sistema Invierte.pe requiere un análisis de localización. Este análisis influye en el diseño de la PTAR.

En este sentido, se deben plantear por lo menos dos alternativas para seleccionar la más adecuada, considerando la zona, impactos de la PTAR, vulnerabilidad, área requerida, análisis de localización, etc. El consultor deberá desarrollar la tecnología más adecuada y sostenible, debidamente sustentada. Como cuerpo receptor se tiene previsto utilizar el río cercano, por lo que la descarga debe diseñarla adecuadamente el Consultor.

## II. Diseño Hidráulico

### Bases de Diseño

- Se determinarán las bases de diseño realizando un balance de masas, considerando el estudio de cuerpo receptor y estudio de caracterización (norma OS.090) a cargo del consultor. Se deben fijar las contribuciones per cápita de DBO, SST, etc.
- Se deben tener claros los caudales de diseño; analizando los caudales de infiltración y las conexiones erradas, entre otros.

### Conceptualización de la PTAR

- El equipo de especialistas, PTAR, suelos, vulnerabilidad, hidrología, estructuras, alcantarillado, en reuniones, deben realizar el análisis de localización, la tecnología, la implicancia de los costos de operación y mantenimiento, los impactos, etc. A partir de estos planteamientos, los especialistas del Consultor deben sostener reuniones con los funcionarios de la Municipalidad, la Supervisión y del PNSU exponiendo sus propuestas, y su propuesta de solución más conveniente.
- La conceptualización de la PTAR permitirá contar con plano preliminar, que incluirá la tecnología a plantear, las bases de diseño, el área requerida, la distribución en macro, entre otros insumos para dar paso al desarrollo de la ingeniería conceptual a nivel de estudio definitivo.
- El Consultor debe determinar, oportunamente, las autorizaciones que deba obtener en referencia a la ubicación que finalmente se adoptará para el emplazamiento de la PTAR proyectada. La coordinación para estas autorizaciones con las entidades involucradas estará a cargo del consultor, por ejemplo: autorización de uso de faja marginal (de corresponder), incluyendo la delimitación de la misma en caso corresponda, para el terreno de la PTAR, autorización para defensa ribereña, autorización de vertimiento, etc.

### Pretratamiento

- Se planteará a nivel de estudio definitivo, el sistema más adecuado para la zona, debidamente sustentado. Se contará con una estructura de llegada, un tramo de disipación de energía, etc.
- Las alternativas a evaluar deberán tener en consideración lo siguiente:
  - Incorporar un sistema de control de olores o cerco vivo siempre buscando no encarecer la operación y mantenimiento del proyecto.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

131 de 276



- El pretratamiento proyectado en la PTAR se recomienda que tenga rejas gruesas y medias, de limpieza manual, complementado con un desarenador hidráulico, y medidor de caudal con canaleta Parshall.
- El especialista deberá analizar el área donde se encuentra el sistema de tratamiento existente, y evaluar la localización del sistema de pretratamiento proyectado. Se deberá evaluar si se justifica realizar mejoras sobre el sistema de tratamiento existente.

#### Tratamientos Biológicos (de corresponder según evaluación de alternativas)

- Se planteará el más adecuado tratamiento biológico para la zona, tanto primario como secundario (de corresponder) y debidamente sustentado de acuerdo a las condiciones propias de la zona. Se modelará tomando como referencia bibliografía especializada, adecuadamente aplicada, con respaldo de las hojas de cálculo necesarias.
- En el estudio de pre inversión se planteó un sistema basado en lagunas, pero al contar con un área de 1.445 Ha, se deberá analizar alternativas, como por ejemplo, tanques Imhoff con lagunas de estabilización o tanques Imhoff con humedales y lagunas de estabilización.
- Para la mitigación de impactos se podrán considerar otros procesos, como por ejemplo un espacio o franja de amortiguamiento en la PTAR, así como un cerco vivo.

#### Desinfección (de corresponder según evaluación de alternativas)

- El sistema de desinfección se dimensionará a nivel definitivo, así como todos los procesos de la PTAR. Se planteará el sistema más adecuado, cloro granular ó cloro gas, sistema de dosificación, bombas y líneas para dosificación, áreas de almacén. Para la solución concentrada de cloro se evaluará succionar el agua tratada o el agua potable. También se podrá evaluar la conveniencia de utilizar desinfección por sistema Ultra violeta, UV.
- El tanque de contacto de cloro se diseñará con un ancho adecuado para el caudal de diseño, no se aceptarán copias de otros proyectos que el consultor quiera presentar como "diseños" para el presente proyecto, ya que cada unidad tiene sus propias medidas, consideraciones y particularidades que deben ser analizadas.

#### Disposición Final

La tubería de disposición final se debe diseñar dentro del perfil hidráulico, con una estructura de descarga adecuada que no se vea afectada por el ascenso o descenso del nivel del cuerpo receptor.

#### Perfil Hidráulico

El especialista PTAR elaborará el perfil hidráulico, calculado, y plasmado en planos. Se dimensionarán los conductos entre procesos con el caudal máximo. Asimismo, los repartidores, líneas de lodos, líneas de by pass, y otros deben ser debidamente calculados y detallados en planos.

#### Conductos internos

Se debe diseñar todos los conductos internos, de interconexión de procesos, de instalaciones sanitarias, de lodos, de biogás, de agua de servicio, de instalaciones sanitarias, de líneas de impulsión, etc. (de corresponder) Deben calcularse y plasmarse en diseños a nivel definitivo.

#### Componentes Complementarios

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567







El especialista PTAR incorporará los componentes complementarios requeridos, a nivel definitivo, tanto como cámaras de bombeo internas, líneas de impulsión, almacenes, laboratorio, caseta de vigilancia, servicios higiénicos, cerco perimétrico, etc. (de corresponder).

Es importante mencionar que el especialista deberá tener clara la conceptualización de la PTAR, incorporando las vías de acceso, niveles de la PTAR, veredas. No se permitirá que el especialista PTAR "traslade" su responsabilidad respecto a estos aspectos al especialista en "Arquitectura", sin embargo, si deben coordinar estrechamente.

#### Defensas Ribereñas y/o estructuras frente a riesgos

Este punto es muy importante y se debe analizar de manera multidisciplinaria entre los especialistas del Consultor. El trabajo debe ser coordinado y desde el primer mes de consultoría los especialistas de hidrología, suelos, estructuras, geotécnica, topografía, vulnerabilidad y PTAR deben coordinar estrechamente. Estas coordinaciones y reuniones deben estar orientadas al análisis de localización de la PTAR y al planteamiento de tecnología a desarrollar, para lo cual el consultor realizará las siguientes investigaciones o actividades:

- Levantamiento topográfico de toda el área de estudio
- Estudio Geológico y/o Geotécnico y/o Geofísica
- Estudio de Hidrología e Hidráulica
- Estudio de Peligro sísmico
- Estudio de Impacto Ambiental
- Ingeniería Conceptual de las Alternativas de solución
- Vulnerabilidad y riesgo de la zona.
- Otras necesarias para el fin mencionado, defensas ribereñas y otras estructuras a plantear frente a diversos riesgos.

El Consultor delimitará la faja marginal para la PTAR, de corresponder, obteniendo su aprobación con el ANA-ALA correspondiente, diseñando además la defensa ribereña u otras estructuras frente a riesgos, con las autorizaciones correspondientes que debe obtener.

#### Especificaciones técnicas

- El Especialista deberá elaborar las especificaciones técnicas de su especialidad, indicando la calidad de los materiales de construcción y otras especificaciones de los elementos constructivos, por cada partida, en coordinación con el especialista de metrados, costos y presupuestos.
- Las especificaciones técnicas deben contener:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistema de control de calidad
  - Métodos de medición
  - Condiciones de pago.

### III. Presentación de los informes

#### 4.1 Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

#### 4.2 En el Informe N° 02: A los 90 dc

- Planteamiento como mínimo de dos (02) alternativas de tratamiento de aguas residuales (este informe será parte del Planteamiento Técnico)
- Memoria descriptiva: Bases de Diseño, Balance de Masas, Procesos de tratamiento, Cuerpo receptor, etc. Copia de Actas de visita a la zona, pasajes, panel fotográfico.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:02:21-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Memoria de cálculo: Procesos, Perfil Hidráulico, Conductos internos, cámaras de bombeo, etc.

#### 4.3 En el Informe N° 03: A los 150 dc

- Diseño Definitivo de la PTAR de la alternativa técnica definitiva.
- Manual de Operación y Mantenimiento, incluye puesta en marcha
- Especificaciones Técnicas
- Actas de reunión de todas las coordinaciones realizadas ante la Autoridad Nacional del Agua, ANA, ALA, MTC y otras entidades correspondientes.
- Planos PTAR Arquitectura - Hidráulica a nivel definitivo:
  - Generales: Ubicación, distribución, defensa o estructuras frente a riesgos, diagrama de flujo, perfil hidráulico, etc.
  - Arquitectura – Hidráulica: procesos, componentes complementarios, conductos internos, niveles de operación, vías de acceso, defensa ribereña, etc. Se presentan perfiles, plantas, secciones y cortes.

### 17.13. Diseño Arquitectónico

#### I. Generalidades

A continuación se detallan algunos aspectos a considerar para el diseño arquitectónico de la infraestructura proyectada; sin embargo, el/la especialista en Arquitectura deberá coordinar con los especialistas en sistemas de agua potable, sistemas de alcantarillado, PTAP y PTAR, entre otros especialistas del CONSULTOR y la Supervisión para definir los criterios del diseño.

- El CONSULTOR deberá diseñar a nivel de ejecución de obra el diseño arquitectónico de los ambientes comunes a las infraestructuras proyectadas, tales como: PTAP, PTAR, reservorios, entre otros. El diseño arquitectónico comprende el detalle de acabados de las estructuras; las edificaciones complementarias a ellas (oficinas, vigilancia, laboratorios, casetas, almacén, etc.); cercos perimétricos, accesos viales y peatonales, áreas verdes, estacionamientos, etc.)
- Las estructuras deberán ser funcionales y prácticas con énfasis en la vida útil larga y bajo mantenimiento. El estilo arquitectónico deberá proyectar un sentido de funcionalidad y durabilidad.
- La planta de tratamiento será diseñada de modo que las casetas esté relativamente cerca de la entrada principal de la planta y que sea fácilmente identificable por el público general.
- El acceso al área de la planta deberá ser controlado. El área deberá estar controlada con un cerco perimetral para restringir el acceso de tránsito peatonal y vehicular y para controlar los puntos de entrada. Se considerará un sistema de caminos pavimentado dentro de las instalaciones para la circulación del tránsito vehicular y peatonal.
- El/la especialista en arquitectura realizará diseño del proyecto en base a las metas definidas en el estudio de pre inversión declarado viable y requerimientos del estudio definitivo y expediente técnico del proyecto, el cual comprende: la calidad arquitectónica, los cálculos de áreas, las dimensiones de los componentes arquitectónicos de edificaciones, las especificaciones técnicas del proyecto arquitectónico, los acabados de la obra, el cumplimiento de los parámetros urbanísticos exigibles para edificar en el inmueble correspondiente, el cumplimiento de las normas de accesibilidad y de seguridad.
- El/la especialista en arquitectura será responsable de la presentación de los planos de distribución de equipamiento. Estos planos deberán considerar los nombres de los equipos y mobiliario diferenciados, así como los puntos referenciales de suministro de energía eléctrica, agua y desagüe de los equipos que requieran. El listado de nombres utilizado será incluido como leyenda en cada plano presentado, indicando descripción y cantidad.
- Plano de localización y ubicación de acuerdo a la norma vigente en escala 1:500, 1:10,000, según corresponda.
- Plano de distribución general a escala 1/100 o 1/200 (según corresponda), indicando inicio de trazado, BM, cotas, niveles, planos de referencia, expresando zonas existentes,

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

134 de 276



zonas a demoler, zonas a rehabilitar indicando la textura en una leyenda, deberá contener ejes, cotas de niveles orientación, cortes y elevaciones, especificación de detalles constructivos, indicar en un recuadro la meta del proyecto.

- Plano de ejes y terrazas a escala 1:100 o 1/200, indicando el inicio del trazado, el BM y los ejes de placas y/o columnas, muros de contención, pircas, relleno de terreno, ejes y cotas, etc.
- Corresponde a planos de desarrollo y detalles de planos de obra (escala 1/50, 1/20, etc.) de estructuras hidráulicas, módulos y ambientes, que deberán contener nombre, ejes, cotas, niveles, muros, techos, vanos, acabados, leyenda en las plantas, cortes y elevaciones y cuadro de áreas techada del módulo, diferenciado por pisos.
- Planos de distribución de equipamiento (escala 1:75 o 1/50), donde se muestre la distribución de todo el equipamiento y mobiliario, señalando los nombres de cada equipo utilizado, los mismos que serán listados en un cuadro leyenda en la lámina.
- Plano de Intervenciones en escala 1/100 o 1/200 (según corresponda), indicando claramente los muros a demoler, los muros nuevos a construir, los elementos a desmontar, etc.
- Plano de ubicación de la infraestructura proyectada (captación, PTAP, líneas de conducción, líneas de impulsión, reservorios elevados y PTAR, entre otros), adecuadamente georreferenciada, con cuadro de coordenadas, ángulos y cotas.
- Plano de señalización, evacuación (indicando la ubicación de mobiliario y equipos) y plan de seguridad del proyecto arquitectónico, según las Normas de seguridad establecidas por INDECI. Los planos de evacuación y seguridad se realizarán a escala conveniente, en el que se identificarán rutas, flujos, capacidad del local y zonas de seguridad. Las rutas de evacuación se presentarán con líneas continuas y a colores, utilizando letras o números que indicarán la capacidad por ruta y la capacidad total del local. Planos de luces de emergencia y señalética de seguridad, con memorias descriptivas sustentatorias, indicando el cálculo de evacuación máxima de demanda y otros.
- Planos de detalles constructivos de obra (escala 1/25, 1/20, 1/10, etc.), deberán contener como mínimo los detalles constructivos de puertas, ventanas, techos y coberturas, cuadro de acabados, baños, vestidores, escaleras, rampas, cielo rasos, cajas de ascensores, mobiliario fijo, elementos exteriores (jardineras, bancas, sardineles, etc.), elementos hidráulicos y de evacuación pluvial (canaletas, montantes, cunetas, etc.) y todo detalle que permita comprender las características de los elementos constructivos que serán considerados en la obra.

## II. Presentación de los informes

### 2.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Diseño arquitectónico de la captación, PTAP, reservorio, PTAR.  
Informe, completo y planos.

## 17.14. Diseño Estructural

### I. Generalidades

El CONSULTOR deberá diseñar todos los elementos estructurales de la infraestructura a nivel de ejecución de obra, de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas.

Los diseños de las infraestructuras hidráulicas (componentes a mejorar y ampliar), deberán presentar memoria de cálculo estructural que justifique el cumplimiento de los requerimientos mínimos de diseño que establecen las normas vigentes (R.N.E y códigos ACI).

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567







PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Para el diseño de estructuras contenedoras de agua, estructuras metálicas o sistemas reticulados, casetas y/o edificaciones, el CONSULTOR podrá utilizar programas de análisis estructural SAP2000 versión 18 o 21 o 22, o también, para casetas o edificaciones, el programa ETABS versión 18 o 19 o 20, lo cual será definido y coordinado con el especialista en estructuras de la Supervisión y deberá estar detallado en el Plan de Trabajo del CONSULTOR. Asimismo, se podrá aplicar hoja de cálculo en Excel para los diseños de los elementos estructurales. Los archivos del software utilizado para el análisis estructural (SAP 2000 y/o Etabs) y las hojas de diseño, deberán ser adjuntados en los entregables correspondientes.

Para el caso de las infraestructuras existentes, el/la especialista en estructuras deberá realizar el reconocimiento de la zona específicamente de las infraestructuras civiles de agua potable y alcantarillado; asimismo, será responsable de la adecuada ejecución de las actividades que forman parte de la evaluación de las estructuras existentes, como son extracción de muestras de diamantina, entre otros (de corresponder).

Como parte de diagnóstico, el especialista estructural deberá elaborar las fichas técnicas de campo o formularios de evaluación estructural que serán propuestos por el CONSULTOR y aprobados por la Supervisión.

Para los diseños estructurales, el CONSULTOR deberá tomar en cuenta las normativas vigentes:

- ACI 350.3-06: Diseño sísmico de estructuras de concreto que contienen líquidos y comentarios.
- ACI 350-06: Código requisitos de estructuras de concreto para ingeniería ambiental.
- ACI 307-08 Código requisitos para chimeneas de concreto reforzado y comentarios.
- ACI 318-14: Requisitos de reglamento para concreto estructural
- ANSI/AISC 360-10: Especificaciones para estructuras de acero.
- Reglamento Nacional de Edificaciones:
  - o Norma E.020 "Cargas".
  - o Norma E.030 "Diseño sismo resistente".
  - o Norma E.050 "Suelos y cimentaciones".
  - o Norma E.060 "Concreto armado".
  - o Norma E.070 "Albañilería".
  - o Norma E.090 "Estructuras metálicas".
  - o Norma CE.030 "Estabilidad de suelos y taludes".

El/la especialista en estructuras deberá coordinar continuamente con los especialistas en sistemas de agua potable, sistemas de alcantarillado, PTAP, PTAR, mecánica de suelos, vulnerabilidad y riesgos, arquitectura, entre otros especialistas del CONSULTOR y con la Supervisión, con la finalidad de evitar inconvenientes y retrasos en la ejecución del servicio; asimismo, deberá coordinar sobre el diseño de algunas estructuras especiales, entre otros.

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.

## II. Infraestructura existente a mejorar y/o ampliar

La evaluación estructural de obras civiles existentes, se deberá realizar con la finalidad de determinar si es necesario su mejoramiento (ejemplo reforzamiento) y/o ampliación. El estudio de evaluación estructural deberá comprender:

1. 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 sus elementos que serán de utilidad para la elaboración de los estudios. Se deberá elaborar los planos de levantamiento

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

136 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- estructural en el que se muestren las verdaderas dimensiones, indicando sus características constructivas.
2. 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.
  3. En el caso que la infraestructura existente requiera reforzamiento y cuya resistencia de concreto está en duda, se deberán realizar ensayos de núcleos (testigos perforados). En estos casos deberán tomarse tres núcleos de concreto existentes en cada una de los elementos donde su resistencia está en duda, una vez tomada las muestras se deberán restituir el concreto extraído con concreto expansivo, aplicando previamente resinas epóxicas para lograr la adherencia adecuada. Para la evaluación de los resultados de los ensayos de resistencia del concreto se deberán recurrir al ítem 5.6.5 de la norma E.060 del RNE, donde se indican los parámetros mínimos de resistencia para que los núcleos sean considerados adecuados. Adicionalmente deberá incluir un análisis de la profundidad de carbonatación del concreto.
  4. 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.
  5. El CONSULTOR deberá presentar un informe técnico con los resultados de la evaluación de campo y análisis de cálculo efectuados. El informe deberá concluir con claridad, sobre los resultados encontrados en el análisis estructural, así como también se deberán orientar con alternativas de solución adecuadas.
  6. Los planos de mejoramiento de estructuras deberán indicar en forma detallada las actividades a desarrollar y de ser el caso un reforzamiento adicional se deberá justificar mediante una memoria de cálculo el método adoptado por el proyectista.

La memoria de cálculo 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 el 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.
- Memoria de cálculo de estructuras: Se utilizarán los métodos permitidos por ambas normas E.030, E.060 del RNE, códigos 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 diseño de elementos estructurales.

### III. Infraestructura nueva a proyectar

Se deberá diseñar a nivel de estudio definitivo la infraestructura proyectada de acuerdo a la arquitectura e instalaciones hidráulicas propuestas. Se presentarán los diseños estructurales de la infraestructura proyectada, verificando y adecuando el diseño sobre la base de los estudios de mecánica de suelos y geotécnia, físico-químicos, hidráulicos u otros correspondientes.

1. En caso de las PTAP, PTAR u otras estructuras, los planos deberán indicar las cotas de plataforma del terreno y las cotas de fondo las estructuras. Estas cotas permiten ver si

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

137 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

se están cumpliendo con la profundidad mínima de desplante que establece el estudio de suelos.

2. Para el caso de muros de protección ubicados en laderas de ríos, se deberá tomar en cuenta para el diseño la profundidad de socavación que indica el estudio hidrológico. Los planos como mínimo deberá presentar 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 transversal que indique nivel de relleno, nivel de terreno natural, nivel de máxima avenida del río y nivel de socavación.
3. Los planos de estructuras deberán contener como mínimo la siguiente información establecidas por las normas vigentes.

Relación de las Normas empleadas en el diseño:

- Carga viva y otras cargas utilizadas en el diseño. De ser el caso, la carga correspondiente a la tabiquería móvil.
  - Resistencia especificada a la compresión del concreto. De ser el caso, se precisarán las resistencias a edades específicas.
  - Resistencia especificada o tipo de acero del refuerzo.
  - Tamaño, localización y refuerzo de todos los elementos estructurales.
  - Detalles de anclajes y empalmes del refuerzo.
  - Ubicación y detallado de todas las juntas de separación con edificaciones vecinas. De ser el caso, se indicarán los detalles y las ubicaciones de las juntas de contracción o expansión.
  - Características de la albañilería, mortero y los detalles de refuerzo de acuerdo a la NTE E.070 Albañilería. De ser el caso, detalles de unión o separación de los muros o tabiques de albañilería.
  - Resumen de las condiciones de cimentación de conformidad con la norma E.050 "suelo y cimentación".
4. Adicionalmente, los planos de estructuras de reservorios y casetas o edificaciones deberán incluir la siguiente información:
    - Sistema estructural sismorresistente.
    - Período fundamental de vibración en ambas direcciones principales.
    - Parámetros para definir la fuerza sísmica o el espectro de diseño.
    - Fuerza cortante en la base empleada para el diseño, en ambas direcciones.

La memoria de cálculo estructural deberá describir la metodología empleada, datos actualizados, análisis e interpretación de los resultados, debiendo contener como mínimo:

- a) Generalidades.
- b) Descripción estructural
- c) Referencias y Normas (Normas del RNE, ACI 350-06, ACI 350.3-06, ASCE 7-10)
- d) Materiales
- e) Propiedades del sitio (condiciones de cimentación que estable el estudio de mecánica de suelos)
- f) Cargas actuantes y combinaciones (peso propio, presión de tierra, cargas vivas, empuje de agua, cargas sísmicas)
- g) Análisis estructural
- h) Resultados del análisis estructural (presentar un cuadro resumen de los esfuerzos finales en la estructura e incluir diagramas de momentos, fuerzas axiales y fuerzas cortantes).
- i) Cálculo estructural (comprende los diseños de los elementos estructurales, incluir los parámetros de diseños usados).
- j) Conclusiones y recomendaciones
- k) Planos estructurales

#### IV. Especificaciones técnicas

- El Especialista deberá elaborar las especificaciones técnicas de su especialidad,

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

138 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

indicando la calidad de los materiales de construcción y otras especificaciones de los elementos constructivos, por cada partida, en coordinación con el especialista de metrados, costos y presupuestos.

- Las especificaciones técnicas deben contener:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistema de control de calidad
  - Métodos de medición
  - Condiciones de pago.

#### V. Contenido mínimo de los informes

1. Diagnóstico estructural de la infraestructura de saneamiento existente.
2. Diseño estructural para la PTAP, PTAR, reservorio, captación etc.
3. Memoria de cálculo.
4. Especificaciones Técnicas
5. Planos estructurales.

#### VI. Presentación de los Informes

##### 6.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

##### 6.2. En el Informe N° 01: A los 30 dc

Avance del diagnóstico estructural de infraestructuras de saneamiento existente.

##### 6.3. En el Informe N° 02: A los 90 dc

Informe final del diagnóstico estructural de infraestructuras de saneamiento existente.

##### 6.4. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Entregable Final, conteniendo lo siguiente:

- Informe de diseños estructurales de toda la infraestructura a proyectar y/o a mejorar (captación, PTAP, reservorio, PTAR, etc)
- Diseño Estructural de captación y Reservorio Proyectado.
- Diagnóstico estructural de la infraestructura de saneamiento existente
- Diseño Estructural de defensas ribereñas, según literal III del presente anexo
- Especificaciones Técnicas
- Planos Estructurales

#### 17.15. Estudio de Alimentación Eléctrica

##### I. Generalidades

El Consultor deberá realizar por cada componente del proyecto una evaluación entre las alternativas de sistema fotovoltaico o suministro eléctrico convencional con la Concesionaria, analizando cual es la más viable y conveniente desde el punto de vista económico y técnico. Se deberá analizar el costo de implementación inicial y el costo de operación y mantenimiento en el tiempo de vida previsto.

En el caso de optarse por la alternativa de suministro fotovoltaico, por cada componente el Consultor deberá efectuar los diseños eléctricos detallados a nivel de ejecución de obra para la implementación de dicho sistema.

En el caso de optarse por la alternativa de suministro eléctrico convencional, por cada componente el Consultor debe realizar los estudios necesarios y las gestiones para obtener las factibilidades de suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación Eléctrica requeridos ante la Entidad prestadora de Servicio Eléctrico. Se incluyen las

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

139 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

elaboraciones, gestiones y aprobaciones hasta obtener conformidad técnica de los expedientes de sistema de utilización en media tensión y acometidas en baja tensión que se requieran.

La empresa consultora y/o profesional acreditado es indispensable que cuente con los equipos necesarios certificados para los procesos de evaluación y diseño que respecta a sistemas fotovoltaicos, sistemas de media tensión, alimentación, sistemas electromecánicos y control de los mismos. Debe realizar, además, un informe detallado de diagnóstico, y considerar grupos electrógenos los cuales serán a combustible.

Todos los costos que demanden el trámite, aprobación y gestiones por concepto de obtener los Suministros Eléctricos correspondientes y los Puntos de Alimentación Eléctrica, expedientes de líneas en baja o media tensión, así como los dispositivos legales en materia por derecho de factibilidad eléctrica serán cubiertos íntegramente por el Consultor.

En el caso de que previamente se haya solicitado suministro eléctrico para determinado componente y haya perdido vigencia se deberá solicitar su revalidación teniendo en cuenta las nuevas condiciones. En el caso que previamente se haya presentado estudio de alimentación eléctrica para determinado componente se deberá efectuar la reformulación en caso corresponda y según lo que solicite la Concesionaria.

Interferencias: Eléctricas, Alumbrado público, Fibra óptica  
El consultor debe evaluar y plantear soluciones para los distintos sistemas que originen perturbación y/o interferencia en medios de transmisión eléctrica, radiofrecuencia y otros que trastoque el desarrollo del proyecto, el mismo que de ser necesario deberá gestionar y tramitar las autorizaciones ante los entes correspondientes.

## II. Presentación de los Informes

### 2.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. En el Informe N° 02: A los 90 dc

Avance de la Factibilidad eléctrica (inicio de gestiones) y primera entrega de Estudios a la Concesionaria.

### 2.3. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Conformidad técnica de los proyectos de suministro eléctrico a los 150 días (en los casos que la Concesionaria lo haya requerido).

## 17.16. Diseño Eléctrico y Electromecánico

### I. Generalidades

El Consultor debe diseñar a nivel de ejecución de obra la Alimentación Eléctrica (sea por suministro eléctrico convencional o por sistema fotovoltaico) para todas las estructuras a mejorar que lo requieran, considerando su ubicación, demanda máxima proyectada y normas técnicas vigentes.

Asimismo, el Consultor deberá desarrollar las siguientes actividades para cada una de las estructuras del proyecto que requieran instalaciones eléctricas tanto para las proyectadas como las que serán mejoradas:

- Diseño de las instalaciones eléctricas de fuerza, iluminación y tomacorrientes.
- Diseño del sistema de puesta a tierra para el sistema eléctrico con una resistencia eléctrica menor a 15 ohmios y para los de descargas eléctricas con resistencia menor a 10 ohmios.
- Los diseños Electromecánicos - Sistema Eléctrico, en su totalidad deben estar conformado por Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Cálculos

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

140 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Justificativos, Planos del Proyecto., los cuales deben de estar firmados por el Ingeniero especialista responsable de su elaboración y por el Ingeniero Director del proyecto.

- Diseño de los sistemas de protección contra descargas atmosféricas.
- Los diseños eléctricos y electromecánicos deberán estar conformado por la memoria descriptiva, memorias de cálculo, especificaciones técnicas, planos, metrados, etc., y serán suscritos por el Ingeniero especialista.
- El Diseño eléctrico requerirá del Estudio de resistividad eléctrica por lo que el consultor deberá realizarlo considerándose su costo incluido en esta partida.

El Consultor debe coordinar de forma continua con las demás especialidades con el fin de trabajar en base a la información más actualizada posible.

## II. Especificaciones técnicas

- El Especialista deberá elaborar las especificaciones técnicas de su especialidad, indicando la calidad de los materiales de construcción y otras especificaciones de los elementos constructivos, por cada partida, en coordinación con el especialista de metrados, costos y presupuestos.
- Las especificaciones técnicas deben contener:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistema de control de calidad
  - Métodos de medición
  - Condiciones de pago.

## III. Presentación de los Informes

### 3.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 3.2. En el Informe N° 01: A los 30 dc

Avance del Diagnóstico del sistema eléctrico existente.

### 3.3. En el Informe N° 02: A los 90 dc

Diagnostico final del sistema eléctrico existente.

### 3.4. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Diseño final del sistema eléctrico y electromecánico. Especificaciones Técnicas.

## 17.17. Estudio de vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres

### I. Generalidades

El consultor debe realizar un estudio que identifique y caracterice los peligros originados por fenómenos de origen natural e inducidos por la acción humana, así como determinar la probabilidad de ocurrencia de los mismos y la gravedad de las consecuencias, y con ello calcular o estimar el nivel de riesgos, y proponer las acciones correspondientes para reducirlos.

El CONSULTOR deberá señalar cuales son los peligros que podría enfrentar el proyecto. Los peligros podrían ser: sequías, lluvias intensas, deslizamientos, inundaciones, entre otros.

El CONSULTOR deberá elaborar el estudio de vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres 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 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

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

141 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

elaborar y suscribir dicho estudio, sin embargo, no exime de responsabilidad al CONSULTOR la responsabilidad ya sea en su condición de persona natural o jurídica.

El especialista en vulnerabilidad y riesgos, desarrollará trabajos netamente técnicos en:

**a) Alcances**

- Revisión de los estudios básicos de geología, geodinámica, geomorfología, hidrología, climatología, vulcanismo, topografía, hidrogeología, geotecnia, sismicidad, etc.
- Revisión de Estudios Anteriores de peligros naturales en la zona del proyecto.
- Recopilación de información histórica de eventos naturales.
- Visita técnica a la zona del proyecto para la evaluación de vulnerabilidad y riesgos de las zonas de ubicación de las instalaciones existentes y estructuras proyectadas.
- Identificación de condiciones de vulnerabilidad en campo de las estructuras proyectadas.
- Toma de datos de la cartografía y morfología del terreno.
- Descripción del área de influencia del proyecto.
- Evaluación de la demografía de la zona del proyecto y los actores involucrados.
- Evaluación de la susceptibilidad de ocurrencia de eventos.
- Identificación de los peligros naturales e inducidos por acción humana, que pueden afectar a las estructuras del proyecto.
- Análisis de la vulnerabilidad del sistema de agua potable.
- Análisis de la vulnerabilidad del sistema de alcantarillado sanitario.
- Evaluación de la dimensión de la vulnerabilidad.
- Análisis de vulnerabilidad por componente a estudios del sistema.
- Cálculo del riesgo y determinación de niveles de riesgo.
- Elaboración de mapas de riesgo.
- Análisis de control del riesgo.
- Medidas preventivas y de reducción a considerarse en el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario.

**b) Actividades Técnicas**

- Coordinar con los ingenieros especialistas sobre los sistemas proyectados, tales como especialista de mecánica de suelos y geotecnia, hidrólogo, sanitario, estructural y otros.
- Visita a la zona del proyecto y recabar la información.
- Revisión de la cartografía, complementar lo faltante para el análisis de peligrosidad y vulnerabilidad.
- Efectuar la identificación de peligros en la zona de intervención.
- Elaboración del estudio de vulnerabilidad y riesgos, aplicado a los sistemas proyectados.
- Elaboración de las medidas de mitigación de riesgos, aplicado a los sistemas proyectados, para ello deberá proponer las medidas de infraestructura necesarias.
- Elaborar los costos que demanden las medidas de mitigación de riesgos.
- El estudio será cuantitativo y cualitativo e incluye el diseño de las obras de protección de los componentes. No se permitirán estudios únicamente descriptivos, se requiere un estudio para tomar decisiones y plantear soluciones, para diseñar muros de contención, defensas ribereñas o cualquiera otra infraestructura necesaria para el proyecto.

Para el análisis de riesgos se debe considerar los tres componentes: evaluación de riesgos, manejo de riesgos y comunicación de riesgos, los mismos que deben documentarse de manera completa.

La estructura mínima del estudio será:

**Capítulo I: Aspectos generales**

- 1.1. Objetivo.
- 1.2. Alcance.
- 1.3. Marco legal.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

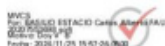
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

142 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- 1.4. Actores involucrados
- 1.5. Antecedentes.

#### Capítulo II: Características del área de estudio

- 2.1. Ubicación geográfica.
- 2.2. Accesibilidad.
- 2.3. Características sociales.
- 2.4. Descripción física de la zona a evaluar.
- 2.5. Características generales del área geográfica a evaluar.

#### Capítulo III: Determinación del nivel de peligrosidad

- 3.1. Metodología para la determinación de la peligrosidad
- 3.2. Recopilación y análisis de la información.
- 3.3. Identificación del área de influencia.
- 3.4. Identificación de los peligros
- 3.5. Caracterización de los peligros.
- 3.6. Caracterización de receptores
- 3.7. Parámetros de Evaluación
- 3.8. Evaluación de la susceptibilidad
  - 3.8.1. Factores desencadenantes
  - 3.8.2. Factores condicionantes
- 3.9. Determinación del nivel de peligrosidad
- 3.10. Mapa de zonificación del nivel de peligrosidad.

#### Capítulo IV: Análisis de vulnerabilidad.

- 4.1. Metodología para el análisis de la vulnerabilidad
- 4.2. Análisis del factor Exposición
- 4.3. Análisis del factor Fragilidad.
- 4.4. Análisis del factor Resiliencia.
- 4.5. Determinación del nivel de vulnerabilidad.
- 4.6. Mapa de zonificación del nivel de vulnerabilidad.

#### Capítulo V: Cálculo del riesgo

- 5.1. Metodología para la determinación de los niveles del riesgo.
- 5.2. Determinación de los Niveles de Riesgos.
- 5.3. Estimación de riesgos cualitativa y cuantitativa de daños.
- 5.4. Mapa de Zonificación del nivel de Riesgos.
- 5.5. Medidas de Prevención de riesgos de desastres - diseños
- 5.6. Medidas de reducción de riesgo de desastres - diseños

#### Capítulo VI: control de riesgos.

- 6.1. De la evaluación de las medidas
  - 6.1.1. Aceptabilidad / Tolerabilidad
  - 6.1.2. Control de riesgos bibliografía

#### Capítulo VII: Conclusiones y recomendaciones

#### Capítulo VIII: Anexos

- 8.1 Anexo 1. Planos
- 8.2 Anexo 2. Datos estadísticos
- 8.3 Anexo 3. Panel fotográfico
- 8.4 Anexo 4. Otros

## II. Presentación de los Informes

### 2.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. En el Informe N° 02: A los 90 dc

Avance del estudio de vulnerabilidad según la estructura mínima indicada.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

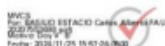
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -0500

143 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### 2.3. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Entregable Final del estudio de vulnerabilidad según la estructura mínima indicada.

## 17.18. Estudio de gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras

### I. Revisión de información

- El especialista en gestión de riesgos deberá tener pleno conocimiento de los presentes TdR, así como de los estudios, avances y planteamiento técnico del proyecto, para la elaboración de su producto.
- Para la planificación de la ejecución de la obra, el especialista en gestión de riesgos deberá tomar en consideración la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD "Gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras", que incluya un enfoque integral de gestión de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución de la obra.

### II. Inspección y trabajo de campo

- El/la especialista deberá acreditar su trabajo efectivo en campo mediante fotografías, actas de reunión con los involucrados en el proyecto, entre otros.
- El/la especialista deberá realizar las inspecciones de campo necesarias para tomar conocimiento de la situación actual de la zona en estudio, e identificar las interferencias y vulnerabilidades de la zona de trabajo.

### III. Elaboración del estudio de gestión de riesgos

- El CONSULTOR deberá elaborar el estudio de gestión de riesgos conforme a la Directiva N°012-2017-OSCE/CD, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución. Para tal efecto, se deben usar los formatos incluidos como anexos de la directiva, los cuales contienen la información mínima que puede ser complementada por el CONSULTOR en coordinación con la Supervisión.
- El/la especialista deberá coordinar con otros especialistas del CONSULTOR y la Supervisión los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.

### IV. Contenido mínimo del estudio

El enfoque integral de gestión de riesgos debe considerar como mínimo lo siguiente:

1. Aspectos generales
2. Marco legal e institucional
3. Descripción del entorno del proyecto
4. Plan de gestión de riesgos
5. Identificación de Riesgo

### V. Identificación de riesgos

Durante la elaboración del estudio definitivo y expediente técnico se deberán identificar los riesgos previsibles que puedan ocurrir durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta las características particulares de la obra y las condiciones del lugar de su ejecución.

A continuación se listan algunos riesgos previsibles:

- a) Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura, nivel de servicio y/o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.
- b) Riesgo de construcción que generan sobrecostos y/o sobreplazos durante el periodo de construcción, los cuales se pueden originar por diferentes causas que abarcan aspectos técnicos, ambientales o regulatorios y decisiones adoptadas por las partes.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

144 de 276





- c) Riesgo de expropiación de terrenos de que el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde construir la infraestructura provoquen retrasos en el comienzo de las obras y sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- d) Riesgo geológico / geotécnico que se identifica con diferencias en las condiciones del medio o del proceso geológico sobre lo previsto en el estudio definitivo.
- e) Riesgo de interferencias / servicios afectados que se traduce en la posibilidad de sobrecostos y/o sobreplazos de construcción por una deficiente identificación y cuantificación de las interferencias o servicios afectados.
- f) Riesgo ambiental relacionado con el riesgo de incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales.
- g) Riesgo arqueológico que se traduce en hallazgos de restos arqueológicos significativos que generen la interrupción del normal desarrollo de las obras de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato o sobrecostos en la ejecución de las mismas.
- h) Riesgo de obtención de permisos y licencias derivado de la no obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos a la Entidad contratante y que es necesario obtener por parte de ésta antes del inicio de las obras de construcción.
- i) Riesgos derivados de eventos de fuerza mayor o caso fortuito, cuyas causas no resultarían imputables a ninguna de las partes.
- j) Riesgos regulatorios o normativos de implementar las modificaciones normativas pertinentes que sean de aplicación pudiendo estas modificaciones generar un impacto en costo o en plazo de la obra.
- k) Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros.
- l) Otros

#### VI. Análisis de riesgos

Este proceso supone realizar un análisis cualitativo de los riesgos identificados para valorar su probabilidad de ocurrencia e impacto en la ejecución de la obra. Producto de este análisis, se debe clasificar los riesgos en función a su alta, moderada o baja prioridad. Para tal efecto, EL CONSULTOR puede usar la metodología sugerida en la Guía PMBOK, según la Matriz de Probabilidad e Impacto mostrada en el Anexo N° 2 de la Directiva o, caso contrario, podrá desarrollar sus propias metodologías para la elaboración de dicha Matriz, en coordinación con la Supervisión y el Coordinador de proyecto del PNSU.

#### VII. Planificar la respuesta a los riesgos

En este proceso se determinan las acciones o planes de intervención a seguir para evitar, mitigar, transferir o aceptar todos los riesgos identificados.

#### VIII. Asignar riesgos

El CONSULTOR deberá asignar cada riesgo a la parte que considere pertinente, usando para tal efecto el formato incluido como Anexo N° 3 de la Directiva.

Se adjuntan los Anexos 1, 2 y 3 de la Directiva 012-2017 -OSCE/CD

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

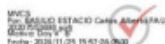
Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Anexo N° 02									
Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK									
1. PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Muy Alta	0.90	0.045	0.090	0.180	0.360	0.720		
	Alta	0.70	0.035	0.070	0.140	0.280	0.560		
	Moderada	0.50	0.025	0.050	0.100	0.200	0.400		
	Baja	0.30	0.015	0.030	0.060	0.120	0.240		
	Muy Baja	0.10	0.005	0.010	0.020	0.040	0.080		
2. IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		0.05		0.10	0.20	0.40	0.80		
		Muy Bajo		Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto		
3. PRIORIDAD DEL RIESGO				Baja	Moderada	Alta			







PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## IX. Presentación de los informes

A continuación se detalla los entregables por cada informe:

### 9.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 9.2. En el Informe N°5: A los 240 dc

Estudio de gestión de riesgos de acuerdo sobre todos los componentes requeridos para la ejecución de obra (obras de mejoramiento y ampliación), de acuerdo al literal IV del presente anexo.

## 17.19. Instrumento de Gestión Ambiental (IGA)

### III. Consideraciones Generales

El expediente técnico del proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del centro poblado de Villa Salvación del distrito de Manu - provincia de Manu - departamento de Madre de Dios, con CUI 2507567, deberá contener la última versión (integrado) del IGA aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), incluyendo la Certificación Ambiental (Resolución Directoral).

La empresa consultora registrada en la DGAA del MVSC, deberá tramitar y obtener tanto las Opiniones Técnicas Favorables (OTF) ante el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA) como la Certificación Ambiental del proyecto ante la Dirección de Evolución de Impacto Ambiental (DEIA) de la DGAA.

Dicha empresa consultora deberá estar inscrita en la especialidad de Saneamiento del Registro Nacional de Entidades autorizadas para elaborar EIA en el sector Vivienda, con experiencia mínima de doce (12) meses desde la fecha de registro. La cual debe cumplir las siguientes funciones:

- Gestionar ante el SERNANP, la compatibilidad, previamente al IGA.
- Gestionar ante SERFOR, la autorización de desbosque en caso fuera necesario.
- Generar los reportes de calidad de aire, agua, suelo y nivel de ruido.
- Revisar los estudios básicos de ingeniería para la elaboración del IGA.
- Elaboración, presentación levantamiento de observaciones y aprobación del IGA.
- Otras labores concernientes a la prestación de servicios de consultoría ambiental, necesarios para el proyecto.

Para la determinación de la categoría (I - DIA, II - EIA-sd) del IGA del proyecto, se deberá tener en cuenta los supuestos establecidos en la norma de clasificación anticipada de proyectos con características comunes o similares sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) del sector saneamiento (D.S. N° 020-2017-VIVIENDA).

Una vez establecido la categoría, se deberá determinar los Términos de Referencia (TdR) que le corresponde en base a la R.M. N° 436-2017-VIVIENDA (Términos de referencia para elaborar los estudios ambientales de los proyectos del sector saneamiento que cuentan con clasificación anticipada).

El retraso en la aprobación del IGA, generadas por reiteradas observaciones ya sea de la autoridad competente (DGAA) o entidades opinantes (SERNANP y ANA) o por la no efectiva subsanación de las observaciones, no será causales para la ampliación de plazo del servicio.

El consultor realizará todo los estudios y coordinaciones para obtener las opiniones, permisos y autorizaciones requeridas.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

149 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

La presentación del IGA a la DGAA deberá realizarse en el penúltimo o antepenúltimo entregable, esto con el fin de obtener la Certificación Ambiental dentro del plazo establecido para la elaboración del expediente técnico.

El contenido del IGA, será de acuerdo a los Términos de Referencia (TdR) aprobado por el MVCS, mediante la Resolución Ministerial N° 436-2017-VIVIENDA.

#### IV. Presentación de los informes

A continuación se detalla los entregables por cada informe:

##### 4.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

##### 4.2. En el Informe N°2: A los 90 dc

- Inicio de trámite de Compatibilidad de uso SERNANP.
- Se desarrollará Elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental (línea base).

##### 4.3. En el Informe N°3: A los 150 dc

- Se desarrollará la Elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental (Presentación para evaluación del instrumento de gestión Ambiental – DGAA).
- Compatibilidad de la actividad - SERNANP (aprobado).

##### 4.4. En el Informe N°4: A los 210 dc

Se desarrollará la Elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental (evaluación de opiniones de SERNANP, ANA y DGAA).

##### 4.5. En el Informe N°5: A los 240 dc

Certificación Ambiental Aprobado.

#### 17.20. Estudio Arqueológico (Diagnóstico, CIRAS y PMAR)

La gestión para el estudio arqueológico se realizará en el marco del Decreto Supremo N° 011-2022-MC, publicado en el diario El Peruano el 23/11/2022 que aprueba el nuevo Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.

El Consultor contratará un Licenciado en Arqueología, a fin de que realice el informe de diagnóstico arqueológico, trámite el CIRAS y elabore la propuesta del PMAR.

#### I. Informe de Diagnóstico Arqueológico

##### 1. Introducción

- 1.1. Evaluaciones arqueológicas desarrolladas con anterioridad.

##### 2. Fines y Objetivos

- 2.3. Descripción geográfica del área de trabajo.
- 2.4. Objetivos del Monitoreo Arqueológico.
- 2.5. Antecedentes y problemática de la investigación.

##### 3. Descripción del Área y Actividades de Ingeniería

- 4.6. Objetivos de la evaluación o actividades de ingeniería.

##### 4. Plan de los Trabajos a ejecutarse en el marco del proyecto del Diagnóstico Arqueológico

- 4.1. Relación de personal
- 4.2. Cronograma
- 4.3. Plan de actividades
- 4.4. Sustentación profesional y técnica de la viabilidad de los trabajos programados

##### 5. Plan de Contingencia

- 5.1. Medidas de Mitigación y/o prevención

##### 6. Metodología operativa. Lineamientos técnicos

- 6.1. Trabajos de campo

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

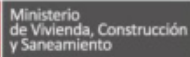
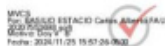


Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

150 de 276





6.2. Sistema de registro gráfico, fotográfico y modelos de fichas

6.3. Trabajos de gabinete

7. Recursos materiales y económicos

1.1. Presupuesto analítico

1.2. Entidad que financia

1.3. Recursos materiales, equipos y/o infraestructura

8. Anexos

## II. Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie - CIRAS

Es el documento mediante el cual el Ministerio de Cultura certifica, que en un área determinada no existen evidencias arqueológicas en superficie. El CIRAS procede de la verificación en superficie luego de una inspección ocular o de un PEA, o de un PRA luego de la excavación total en la dimensión vertical, cuando un bien inmueble prehispánico haya sido rescatado total o parcialmente en la dimensión horizontal. El CIRAS no está sujeto a plazo de caducidad alguno.

Para la ejecución de obras o proyectos de inversión pública y/o privada no es exigible la obtención del CIRAS en los supuestos de infraestructura preexistente y en medios subacuáticos hasta la línea de marea alta o zona inundable; sin embargo, se puede expedir CIRAS en dichos supuestos a solicitud del administrado, siempre y cuando no exista evidencia arqueológica en superficie y/o no tenga antecedentes catastrales arqueológicos registrado en el Ministerio de Cultura; además, se puede expedir CIRAS en áreas que ya cuenten con CIRAS aprobados con otro titular.

Si el proyecto de inversión contiene componentes tanto en área (hectáreas o metros cuadrados) como en longitud (kilómetros o metros), corresponde tramitar el CIRAS de manera individual.

Para áreas mayores a 30 ha (300,000 m<sup>2</sup>) o distancias mayores a 20 km (20,000 m), se debe solicitar la autorización para ejecutar un PEA a fin de expedir el CIRAS.

La solicitud de expedición del CIRAS debe presentarse en la plataforma de los servicios en línea del Ministerio de Cultura, o por mesa de partes en versión impresa y digital (CD o DVD), debiendo adjuntar los siguientes requisitos:

1. Solicitud presentada mediante formulario o documento que contenga la misma información, en el que se detalla lo siguiente:
  - a) Datos generales del solicitante (nombres y apellidos, domicilio, DNI, etc.).
  - b) Código único de inversiones que acredite la titularidad de la viabilidad del proyecto de inversión.
  - c) Numero de constancia y fecha de pago.
2. Información técnica mediante formulario o documento que contenga: memoria descriptiva del terreno (área a certificar), de acuerdo a la guía para la expedición del CIRAS.
3. Plano perimétrico del área a certificar de acuerdo a la guía para la expedición del CIRAS, suscrito por el profesional competente, en versión impresa y digital.

Para la elaboración tanto de la memoria descriptiva como de los planos, deben de ceñirse estrictamente a la Resolución Viceministerial N° 283-2017-VMPCIC-MC "Guía para Expedición de Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie - CIRAS". La memoria descriptiva deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. NOMBRE DEL PROYECTO
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO
  - 2.1. Antecedentes
  - 2.2. Tipo de obra
3. UBICACION POLITICA

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

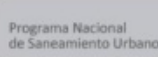
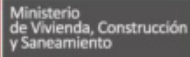
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -05:00

151 de 276



- 3.1. Departamento  
3.2. Provincia  
3.3. Distrito  
4. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO  
4.1. Longitud y Servidumbre  
4.2. Área y perímetro  
4.3. Especificaciones geodésicas
- Sistema de coordenadas: Planas
  - Sistema de proyección cartográfica: Universal Transversal Mercator - UTM
  - Datum: World Geodetic System 1984, Datum WGS84
  - Zona de proyección:  

17S	18S	19S
-----	-----	-----
  - Cuadrícula UTM  

K	L	M
---	---	---
  - Carta Nacional:  
Número y nombre de hoja IGN:  
Escala de la hoja:
- 4.4. Cuadro de datos técnicos
- Componente en área  

Cuadro de Datos Técnicos				
Vértice	Lado	Distancia	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este (X)	Norte (Y)
Área	m <sup>2</sup> (ha)			
Perímetro	m			
  - Componente longitudinal  

Cuadro de Datos Técnicos				
Punto	Tramo	Distancia	Coordenadas UTM WGS 84	
			Este (X)	Norte (Y)
Longitud	m (km)			
Servidumbre	m (metros a cada lado del eje)			
5. ACCESO  
6. COLINDANCIAS  
Por el Norte:  
Por el Sur:  
Por el Este:  
Por el Oeste:  
7. PLANOS  
- Plano de ubicación del área del proyecto  
- Plano de Intervención en área  
- Plano de intervención longitudinal  
8. FIRMAS

### III. Propuesta de Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR)

El licenciado en arqueología deberá elaborar la propuesta del Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR) a implementarse durante la ejecución de obra; el cual debe ajustarse a los lineamientos del Ministerio de Cultura (D.S. N° 011-2022-MC y R.D. N° 564-2014-DGPA-VMPACIC/MC), deberá establecer las acciones para prevenir, evitar, controlar, reducir y mitigar los posibles impactos negativos, antes y durante la fase de ejecución de obras que podrían afectar los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Asimismo, debe señalar las acciones a adoptar o implementar en caso de encontrarse bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación bajo superficie en el área de intervención.

Sin ser limitativo se deberá realizar:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25.11.2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

152 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

1. Introducción
2. Base Legal
3. Plan de Monitoreo Arqueológico
4. Ubicación Geográfica y Política del Área del PMAR
5. Área del Monitoreo Arqueológico
6. Autorización del Plan de Monitoreo Arqueológico
7. Fines y Objetivos
8. Objetivos Generales del PMAR
9. Planes de Mitigación PMAR
10. Antecedentes Históricos Arqueológicos
11. Tipo de Obra
12. Descripción del Área y Actividades de Ingeniería
13. Trabajo de Campo
14. Cronograma de Trabajo del PMAR
15. Personal Participante
16. Plan de Trabajo a Ejecutar del PMAR
17. Medidas de Mitigación del PMAR
18. Presupuesto
19. Planos
20. Fichas
21. Anexos

#### IV. Presentación de los informes

A continuación se detalla los entregables por cada informe:

##### 4.7. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

##### 4.8. En el Informe N°1: A los 30 dc

Plan de Monitoreo Arqueológico para realizar Estudios Básicos del expediente técnico (mecánica de suelos, topografía, etc), Plan de Monitoreo Arqueológico para el proyecto - obra, de manera similar Proyecto de Evaluación Arqueológica PEA, CIRA y demás autorizaciones ante el Ministerio de Cultura (de corresponder)

##### 4.9. En el Informe N°3: A los 150 dc

Se desarrollará Informe de Diagnóstico Arqueológico

##### 4.10. En el Informe N°4: A los 210 dc

Se desarrollará Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie - CIRAS.

##### 4.11. En el Informe N°5: A los 240 dc

Se desarrollará Propuesta de Plan de Monitoreo Arqueológico (PMAR).

#### 17.21. Intervención social

##### I. Generalidades

La intervención social es un conjunto de actividades interdisciplinarias que se implementan en las fases de pre inversión, inversión y post inversión de los diferentes proyectos de agua potable y alcantarillado con la finalidad de crear condiciones favorables para la ejecución del proyecto y la prestación sostenible de los servicios de saneamiento.

En la fase de inversión y específicamente en la etapa de elaboración del expediente técnico del proyecto, la intervención social tiene como objeto implementar actividades de planificación, promoción, difusión y sensibilización de la población para su participación responsable en la elaboración del expediente técnico-social del proyecto, y así como motivarla para su participación en la ejecución de las obras y la adopción de prácticas adecuadas para el uso eficiente de los servicios, ahorro del agua, pago puntual de los

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

153 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/17 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

servicios y planificar las actividades de intervención social para la etapa de inversión del proyecto.

En este sentido, el consultor deberá elaborar su Plan de Trabajo, realizar un diagnóstico sociocultural de los servicios de saneamiento, levantar una Línea de Base de Entrada, elaborar el Plan de Intervención Social para la inversión del proyecto y el Plan de Contingencia, identificar y mitigar posibles conflictos sociales en torno al proyecto que pudiera afectar su ejecución, apoyar al equipo técnico en la identificación de las habilitaciones urbanas, catastro predial, saneamiento legal y la libre disponibilidad de los terrenos para la construcción de las obras y el paso de servidumbre de algunos componentes de los sistemas.

En coordinación con el especialista en costos y presupuesto del equipo técnico, deberá elaborar un presupuesto para la implementación del Plan de Intervención Social en la etapa de ejecución de obras del proyecto.

## II. Objetivo General:

Desarrollar las actividades del componente de intervención social, que facilite el proceso de elaboración del expediente técnico del proyecto del "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Saneamiento Básico y Alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios", con código único de inversiones CUI N° 2507567, promoviendo la participación de los actores principales (municipalidad, organizaciones sociales y vecinales, entidades públicas (salud, educación) y medios de comunicación).

## III. Objetivos Específicos:

- Establecer las condiciones sociales adecuadas que permitan la elaboración del expediente técnico del proyecto, dentro de los plazos contractuales en un clima de paz social.
- Desarrollar el diagnóstico sociocultural y Línea de Base de Entrada de los servicios de agua potable y saneamiento del proyecto.
- Elaborar el Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de las obras del proyecto, considerando la planificación de actividades de gestión social, de acompañamiento de la construcción de las obras, la capacitación en educación sanitaria, valoración de los servicios, uso eficiente de los servicios y el pago oportuno de los servicios para contribuir con la sostenibilidad del proyecto.
- Elaborar un Plan de Contingencia para la prevención y reducción de riesgos sociales que podrían ocurrir a consecuencia de eventos naturales y/o ocasionados por las personas y que afecte el normal desarrollo de las actividades del proyecto.
- Informar y promover en la población las características del proyecto de agua potable y alcantarillado, ámbito de influencia, componentes, diseño, modalidad de financiamiento, compromisos de los actores y cronograma de ejecución.
- Promover la participación y colaboración de la población en la elaboración del expediente técnico del proyecto.

## IV. Alcances

- El Consultor deberá recabar, revisar y emplear toda la información relacionada a la presente consultoría que se encuentre disponible en el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), Gobierno Regional, Gobierno local, y de otras entidades públicas y privadas que intervienen en el distrito.
- El Consultor deberá estar en permanente contacto y coordinación con el especialista social de la Supervisión/Entidad, con la finalidad de minimizar las observaciones que pudieran plantearse durante el desarrollo de la consultoría.
- Para el servicio de consultoría el equipo social debe mantener permanencia a tiempo completa y dedicación exclusiva en la localidad.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

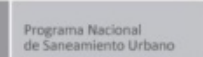
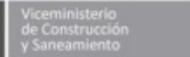
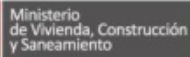
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

154 de 276



- El desarrollo de las actividades es de carácter técnico social, debiendo realizar las coordinaciones necesarias para la interacción entre ambos componentes.
- Deberá programar su plan de trabajo para el desarrollo de las actividades de intervención social, teniendo en cuenta el cronograma del área técnica.
- El equipo social deberá cumplir el cronograma propuesto y aprobado en su Plan de Trabajo de la Intervención Social.
- El Plan de Trabajo de la Intervención Social aprobado se constituirá en un documento de obligación contractual.
- El equipo social estará obligado a mantener una permanentemente comunicación con las autoridades y funcionarios de la municipalidad, instituciones públicas, a fin de asegurar la disponibilidad y calidad de la información requerido para el desarrollo de la consultoría.
- Aplicar estrategias y metodologías acordes a las características organizativas, culturales y sociales de la población situada en el área de influencia del proyecto. El Equipo de Intervención Social planificará las actividades con una estrategia integral centrada en la participación y comunicación de la comunidad beneficiaria de la obra.
- Identificar los problemas que podrían afectar el buen desarrollo de la elaboración del expediente técnico.
- Desarrollar reuniones periódicas con el área técnica que servirán como herramientas de intercambio de información y criterios sobre temas sociales (población) que merecen la importancia debida y que dependa de la intervención del área técnica.
- El desarrollo de la intervención social de la consultoría considerará los lineamientos de política y el marco legal vigente, emitidos por el sector saneamiento para el ámbito urbano.
- Asimismo, la intervención social empleará para el desarrollo de las actividades: medios de comunicación (spots radiales, televisivos), perifoneo, volantes, banners, dípticos, uso de redes sociales, plataformas virtuales, recursos web, etc.

Sin ser limitativos se sugiere tener en cuenta:

- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en temas y aspectos de sostenibilidad de la prestación de los servicios.
- Promoción de comportamientos que impulsen el desarrollo de una cultura de pago y valoración de los servicios.
- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades que coadyuven al uso eficiente de los servicios y la sostenibilidad de la prestación de los servicios.
- Educación Sanitaria para sensibilizar sobre el uso adecuado de los servicios, su retribución económica y la práctica de los hábitos de higiene.

V. Plazo de ejecución de la intervención social

La intervención social tendrá una duración de 240 días de manera que pueda acompañar el proceso de elaboración del expediente técnico del proyecto.

5.1. Actividades/Productos y medios de verificación

En el cuadro siguiente se describen las actividades, productos y medios de verificación de Intervención social.

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<b>1. Conformación del equipo social.</b> <u>Equipo social.</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• 01 Especialista Social (Coordinador del equipo)</li><li>• 01 Comunicador Social</li><li>• 02 promotores sociales</li><li>• 02 Encuestadores sociales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Documento de conformidad de la supervisión.</li><li>• Informe de la conformación del equipo social multidisciplinario.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El informe de la actividad debe contener:<ul style="list-style-type: none"><li>• CVs documentado</li><li>• Indumentaria y fotocheck</li><li>• Organigrama estructural</li><li>• Cuadro de distribución de los profesionales del equipo</li><li>• Registro fotográfico del equipo.</li></ul></li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA  
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<b>2. Implementación de la oficina del equipo social</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El consultor debe implementar la oficina del equipo de intervención social y debe estar ubicada dentro de la zona del área de influencia directa del proyecto, la cual deberá cumplir con los aspectos básicos para el trabajo del equipo, atender visitas y/o reuniones con los beneficiarios del proyecto.</li><li>Deberá estar implementada dentro de los 10 días de iniciado el plazo contractual del estudio.</li><li>Se recomienda que la oficina social se encuentre cerca de la oficina técnica (en campo).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de la implementación de la Oficina del equipo de intervención social.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Acta de reunión.</li><li>Copia de contrato de alquiler de la oficina.</li><li>Croquis de ubicación de la Oficina</li><li>Relación de equipos y mobiliarios.</li><li>Registro fotográfico de la Oficina.</li></ul>
<b>3. Taller de inducción sobre lineamientos metodológicos de la Intervención social, con integrantes del equipo social y técnico.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Realizar un taller de inducción al interior del equipo del Proyecto para socializar los componentes de Expediente Técnico y la Intervención social. El Cronograma del Plan de Trabajo de la intervención social debe estar articulado con el Plan de trabajo del Expediente Técnico sobre todo en aquellas actividades técnicas que requieren de la colaboración de la población</li><li>Los especialistas del PNSU pueden participar a través de plataformas o herramientas virtuales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe del taller de inducción</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe del taller</li><li>Guía metodológica y PPT</li><li>Test de entrada y salida de los participantes.</li><li>Lista de participantes</li><li>Registro fotográfico</li><li>Material de trabajo para los participantes.</li></ul>
<b>4. Elaboración del Plan de Trabajo de Intervención Social para la etapa de la elaboración de expediente técnico de obra.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El desarrollo del Plan de Trabajo de la Intervención Social considerará la descripción de las actividades específicas referentes al desarrollo del diagnóstico sociocultural, Línea de Base, la elaboración del Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución del proyecto (las obras y modelo de gestión para la prestación de los servicios), el Plan de Contingencia y las actividades de apoyo al equipo de ingeniería en aquellas actividades técnicas para la elaboración del expediente técnico del proyecto que requieren de la colaboración de la población.</li><li>Previamente el equipo social debe revisar información relacionada al proyecto y coordinar con la parte técnica, con la finalidad de planificar la programación de actividades. El plan de trabajo debe contener como mínimo: i) Introducción, ii) Objetivos, iii) Alcances de la consultoría, iv) Metas, v) Duración, vi) Descripción detallada de las actividades, vii) Metodología, ix) Actividades, x) Entregables, xi) Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos) xii) Mecanismos de seguimiento y evaluación, xiii) Matriz de Actividades, xiv) Cronograma de la intervención, xv) Diagrama de Gantt, y curva de avance proyectada indicando porcentaje programado mensualmente, xvi) Anexos (medios de verificación e instrumentos de apoyo). El Plan de trabajo deberá ser presentado como máximo a los 15 días de suscrito el contrato.</li><li>El cronograma de actividades del Plan de Trabajo se presentará en el software Microsoft Project indicando la fecha de presentación de los informes (marcadas con hitos). El cumplimiento de este cronograma de actividades se convierte en un compromiso contractual y estará sujeto a seguimiento por parte del PNSU.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de la actividad</li><li>Plan de Trabajo de intervención social</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Carta de presentación del plan.</li><li>Aprobación del plan por la supervisión.</li><li>Plan de trabajo de Intervención social.</li><li>Acta de reunión entre el área técnica y social (coordinación y socialización del cronograma de trabajo del área social y técnica).</li></ul>
<b>5. Elaboración e impresión de materiales educativos promocionales del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>La actividad consiste en el diseño, elaboración, edición e impresión de materiales de promoción, sensibilización y difusión sobre los alcances y beneficios del proyecto, consistente en: afiches, dípticos, volantes, banner, cartilla y/o merchandising, entre otros según la necesidad.</li><li>Estos materiales deberán tomar en consideración el manual de identidad gráfica del MVCS.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de la actividad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Comprobante de servicio de impresión o adquisición de los materiales.</li><li>Documento de conformidad de la Entidad</li><li>Constancia de distribución de los materiales</li><li>Banner (5 x 1.00 m) 5 unidades</li><li>Afiche (0.60 x 0.80 cm.) 01 millar</li><li>Díptico (35 x 25 cm.) 01 millar</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

156 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<b>6. Apoyo en el proceso de obtención de libre disponibilidad y saneamiento físico legal de los terrenos requeridos para el proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Este apoyo se realizará en el proceso de actualización de identificación (en campo) de cada uno de los poseedores y/o propietarios afectados con los terrenos requeridos; y de ser necesario se realizará la debida comunicación y sensibilización, con el objeto de obtener la total aceptación de todos los afectados que tengan derechos debidamente sustentados.</li><li>La actividad se realizará en campo mediante reuniones con los afectados o propietarios.</li><li>El acompañamiento a los especialistas a cargo del saneamiento físico legal de los terrenos requeridos para el proyecto, está supeditada a la necesidad que exista.</li><li>De identificarse alguna problemática o contingencia de terrenos requeridos, esta actividad conlleva proponer e implementar acciones o estrategias para la solución de conflictos, las mismas que deberán ser coordinadas con el Especialista en Saneamiento Físico Legal a cargo de dicha actividad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de la actualización de identificación de los afectados de los terrenos requeridos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Cartilla (35 x 25). 01 millar</li><li>Volante (1/2 hoja A4) 1 millar</li><li>Merchandising (lapicero 01 millar; gorro 200 unidades; y bolsa ecológica 200 unidades).</li><li>Reporte (con identificación) de los poseedores y/o propietarios afectados o de las personas que aleguen algún derecho sobre los predios afectados.</li><li>Reporte de la verificación los predios en campo.</li><li>Registro fotográfico.</li></ul>
<b>7. Identificar las habilitaciones urbanas.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Esta actividad consiste en identificar las habilitaciones urbanas de la ciudad, conocer la situación del saneamiento físico legal y obtener los planos de lotización visados con sus respectivas resoluciones. Esta información es importante para el diseño de las obras.</li><li>La actividad conlleva la debida identificación de las habilitaciones o terrenos que forman parte de una invasión; por lo que se deberá identificar (datos del proceso, partes, etc.) si existe un proceso judicial en curso, identificar el área en litigio, etc.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de la actividad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fichas de identificación aplicada a las habilitaciones urbanas de la ciudad.</li><li>Planos de lotización visados con su respectiva resolución o plano de 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 según ficha aplicada (En digital formato Excel y en físico)</li><li>Diagnóstico de la situación de saneamiento físico legal de las habilitaciones identificadas.</li><li>Expediente por habilitación ordenado según código que debe contener lo siguiente:</li><li>Registro fotográfico de la aplicación de la ficha.</li><li>Documento de conformidad emitido por la entidad sobre la ficha de identificación y guía metodológica.</li></ul>
<b>8. Realizar el diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y alcantarillado</b> <ul style="list-style-type: none"><li>El diagnóstico sociocultural se desarrollará sobre la base de información obtenida de fuentes primarias y secundarias.</li><li>El diagnóstico sociocultural de los servicios de agua potable y saneamiento recogerá información de campo a través de una encuesta que se aplicará a los dirigentes y líderes de opinión, se</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de diagnóstico sociocultural</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentos de recojo de información.</li><li>Documento de conformidad emitido por la entidad sobre los instrumentos de recojo de información.</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

157 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<p>propone un formato de encuesta que el consultor con su conocimiento y experiencia podrá mejorar.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>La información cuantitativa recogida con las encuestas se complementará con información cualitativa obtenida a través de técnicas como Grupo Focal, Entrevista a Profundidad, entre otras, pudiendo ser su aplicación de forma virtual. (Ver Anexos B y C1, C2, C3 y C4)</li><li>El Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimientos, planteará los temas en agua potable y alcantarillado que se recogerán en el diagnóstico, sin embargo sin ser restrictivo y a fin de complementar se plantean algunos de los tópicos a tomar en cuenta en el diseño del estudio.</li><li>Los instrumentos que se adjuntan son referenciales.</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>Calendario de fiestas y celebraciones importantes del distrito.</li><li>Grabación de las reuniones virtuales.</li><li>Relación de participantes.</li><li>Cronograma de ejecución.</li><li>Registro fotográfico de reuniones virtuales.</li></ul>
<p><b>9. Elaborar la línea de Base de Entrada (LBE) Social de la localidad respecto a los servicios de agua potable y alcantarillado.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>La línea de base de entrada, tiene como propósito conocer al inicio de la intervención del proyecto. La información que se obtenga alimentará las acciones de seguimiento y evaluación que implemente el PNSU, en tanto permitirá medir los logros obtenidos y el nivel de cumplimiento de los objetivos durante la intervención y posterior a ella.</li><li>En los anexos se considerará la matriz de indicadores que el especialista social a partir de su experiencia y conocimiento deberá mejorar y definir finalmente para el desarrollo del estudio</li><li>Se debe determinar de la muestra para la línea de base social</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de Línea de Base Social (entrada)</li><li>Informe de desarrollo de la actividad.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Instrumentos aplicados para recojo de información</li><li>Base de datos.</li><li>Informe de análisis de los resultados de la Línea de base</li><li>Cronograma de ejecución.</li><li>Registro fotográfico de la actividad</li></ul>
<p><b>10. Elaboración del Plan de Intervención social para la etapa de ejecución de la obra</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>El plan de intervención social deberá describir a detalle las actividades a desarrollar durante la ejecución de las obras del proyecto, estrategia para su realización, público objetivo, duración, costo, formas de medir resultados, evidencias que acrediten su cumplimiento, pre-requisitos para su ejecución, cronograma, etc. El plan contará con el diseño de los instrumentos o herramientas que darán soporte al desarrollo de las actividades.</li><li>El plan se diseñará sobre la base de la información del diagnóstico y la línea de base. Tendrá en cuenta la implementación de actividades orientadas a promover la participación organizada de la población en la ejecución de las obras, generar una cultura de pago por los servicios, el uso eficiente de los servicios de agua potable y alcantarillado, la aceptación de la instalación de medidores, la firma de contratos de prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado u otras acciones que contribuyan con la sostenibilidad del proyecto.</li><li>Las actividades de comunicación deben prever el uso de estrategias que permitan impactar en la mayor cantidad de la población. Por consiguiente se diseñarán actividades como: campañas, talleres, concursos, pasacalles, spot radiales, impresión y distribución de materiales (volantes, afiches, banner, banderolas, dípticos o trípticos, etc.) así también el uso de las plataformas virtuales y redes sociales).</li><li>En el proceso de elaboración del plan de intervención social, el equipo social deberá coordinar muy estrechamente con el equipo técnico de ingeniería y el equipo de fortalecimiento institucional, comercial y operacional a fin de asegurar que las actividades que se planifican realmente hagan sinergia y otorguen el soporte que se espera a la ejecución de las obras y a la sostenibilidad de la prestación de los servicios de saneamiento.</li><li>Siendo importante garantizar la continuidad de las acciones de comunicación y educación sanitaria en la etapa de post ejecución del proyecto, el Plan deberá considerar la capacitación al ATM en temas relacionados con la elaboración de un Plan de Comunicación y Educación Sanitaria a fin de dar continuidad a estas actividades en el largo plazo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Plan de Intervención Social para la etapa de ejecución de obra del proyecto</li><li>Informe de la actividad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Carta de presentación del plan de intervención social para la etapa de ejecución de la obra a la Entidad.</li><li>Aprobación del plan de intervención social para la etapa de ejecución de la obra por la Entidad.</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

158 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>Además de requisitos mínimos a los que debe responder el plan se propone una estructura de contenido que de ningún modo restringe que El Consultor sobre la base de su experiencia y conocimiento complemente y mejore: i) Glosario de términos, ii) Resumen Ejecutivo, iii) Presentación, iv) Matriz resumen del diagnóstico, v) Objetivos e indicadores, vi) Mapa de actores, vii) Público Objetivo, viii) Estrategia de intervención, ix) Ejes temáticos y contenidos, x) Descripción de las actividades, xi) Cronograma de actividades, xii) Seguimiento y evaluación del grado de cumplimiento de los objetivos y actividades del plan, xiii) Presupuesto, xiv) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo, actas, entre otros).</li></ul>		
<p><b>11. Elaboración del Plan de Contingencia</b></p> <p>El plan de contingencia deberá contener las actividades de prevención y reducción de posibles riesgos sociales que pudieran ocurrir a consecuencia de ciertos eventos o acontecimientos adversos al proyecto. Estos eventos pueden estar asociados a fenómenos naturales o ser ocasionados por las personas como los conflictos sociales en torno a la fuente de agua, el saneamiento físico y legal de las habilitaciones urbanas, predios y terrenos para las obras, protagonismos de líderes, rechazo a la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales, expectativas de directivos y pobladores por puestos de trabajo, delincuencia, pandillajes, etc. Los cuales en la medida de lo posible deben ser identificados en el plan así como establecer las medidas o acciones inmediatas a seguir para reducir o mitigar su impacto negativo en el proyecto. Sin carácter limitativo se propone un contenido mínimo para el plan de contingencia: i) Generalidades, ii) Objetivos general y específicos, iii.) Análisis de escenarios futuros del proyecto, iv) Identificación de futuros problemas del proyecto, v) Análisis de los interesados en el proyecto, vi) Actividades para prevenir o reducir impactos negativos, vii) Cronograma de actividades.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>Plan de Contingencias</li><li>Informe de la implementación del plan de contingencia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Acta de reunión de socialización de la revisión del plan de contingencia del expediente técnico.</li><li>Mapeo de actores.</li><li>Directorio de autoridades, dirigentes y líderes.</li><li>Actas de reuniones.</li><li>Formatos de atención de incidencias.</li><li>Documento de la conformidad de la Entidad.</li></ul>
<p><b>12. Promoción y difusión del proyecto a través de los medios de comunicación local masivos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Se realizará la difusión y promoción del proyecto, con la finalidad de dar a conocer sus características, objetivos, beneficios, modalidad de financiamiento, así como los compromisos que asumirá la Municipalidad y la población usuaria. Adicionalmente, en las actividades de difusión y promoción se considera como actores al sector salud, educación, dirigentes de organizaciones sociales/vecinales y otros.</li><li>La promoción del proyecto se realizará a través de medios de comunicación local (radio y perifoneo), y el uso de las plataformas virtuales y redes sociales.</li><li>En lo que respecta a la promoción y difusión del proyecto se tendrán tres momentos: El primer momento será al inicio de la elaboración del expediente técnico para informar sobre las actividades del plan de trabajo, responsabilidades y compromisos en la elaboración del expediente técnico, la ejecución de las obras y la gestión de los servicios. El segundo momento al finalizar la elaboración del diagnóstico para hacer una presentación de sus principales resultados y el tercer momento al terminar la elaboración del expediente técnico-social, para la presentación de la tecnología y componentes del sistema de agua potable, PTAP, sistema de alcantarillado y PTAR, el modelo de gestión para la prestación de los servicios de saneamiento y el plan de intervención social.</li><li>La difusión se debe realizar con la participación de los principales actores del proyecto: Municipalidad, organizaciones vecinales o barriales, educación, salud y otras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de promoción y difusión de proyecto</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Guía metodológica de la actividad.</li><li>Cronograma de ejecución.</li><li>Lista de participantes.</li><li>Cuñas y/o spots radiales.</li><li>Publicidad en redes sociales o Social Ads</li><li>Contrato y comprobante del servicio de difusión en medios locales.</li><li>Registro fotográfico.</li></ul>
<p><b>13. Elaborar el padrón de beneficiarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Es un documento que contiene información oficial actualizada, sistematizada e integral que incluye los principales datos de los titulares de lote que residen en las habilitaciones urbanas consideradas en el proyecto y que además califica, es decir, si</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Informe de la actividad.</li><li>Anexo: de documentos que acrediten la</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Actas de reuniones informativas con los barrios.</li><li>Padrón de Beneficiarios definitivo (Físico y digital).</li><li>Registro Fotográfico.</li></ul>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

159 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
cumplen con los requisitos establecidos para proceder a la firma de contrato de prestación de los servicios de saneamiento. • Dichos documentos son: título de propiedad y/o constancia de posesión emitida por la Municipalidad y documento de identidad.	propiedad de los predios.	
<b>14. Talleres de sensibilización en educación sanitaria</b> • Los talleres se llevarán a cabo con la participación de los diferentes actores estratégicos del proyecto, siendo los son los siguientes: - 01 taller con autoridades, municipalidad, sector de educación, salud y dirigentes de los barrios. - 01 taller en cada uno de los barrios del distrito. • Los talleres deben ser coordinados con los actores estratégicos del proyecto y deben de plasmarse los temas en el Plan de Trabajo de Intervención Social. • Los temas para los talleres de sensibilización podrían ser: enfermedades relacionadas con el agua, prácticas de hábitos de higiene, eliminación de aguas residuales, el valor social del agua, cuidado del medio ambiente, etc.	• Informe de los talleres de sensibilización.	• Documentos de invitación • Guía metodológica de la actividad. • Cronograma de ejecución. • Plan de Trabajo • Lista de participantes. • Actas de acuerdos y compromisos. • Registro fotográfico.
<b>15. Conformación del comité participativo y monitoreo de obra – COMIPO</b> El equipo social coordinará con la ODGS y/o PNSU para la conformación del Comité Participativo y Monitoreo de Obra – COMIPO. • Para cumplir con la actividad, se debe regir a la Resolución Ministerial N° 137-2023 -VIVIENDA y la guía que aprueba el respectivo documento. Dentro de los criterios para la conformación del COMIPO se mencionan las siguientes: - Se constituye considerando como integrantes a quienes forman parte de la población beneficiaria, con un máximo de hasta nueve (09) representantes. - Se toma en cuenta los enfoques de igualdad de género, interculturalidad e inclusión social. - El COMIPO puede gestionar el registro del Acta de Conformación en el RUOS de la Municipalidad correspondiente.	• Informe de la asistencia técnica y de la conformación con sus respectivos anexos.	• Documento de la asistencia técnica. • PPT de la presentación. • Acta de conformación del COMIPO. • Copia de los requisitos de las personas que conforman el COMIPO. • Registro fotográfico.
<b>16. Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería</b> • El equipo social apoyará al equipo de ingeniería en la ejecución de las actividades técnicas que requieran el apoyo y la colaboración de los pobladores como la colocación de hitos en los lotes de los pobladores beneficiarios, levantamiento catastral de viviendas, tramitación y gestión de licencias, permisos y/o autorizaciones de uso de vías, cesiones de terrenos, servidumbre u otras acciones que garanticen la disponibilidad de terrenos para la ejecución de las obras. • La actividad deberá incluir las atenciones y reuniones realizadas, acciones ejecutadas para la atención de incidencias y contingencias identificadas y/o acompañamiento a la parte técnica.	• Informe de desarrollo de la actividad.	• Acta de reunión. • Registro fotográfico.
<b>17. Informe final</b> • El equipo social deberá elaborar el informe final del servicio de consultoría, para lo cual debe consensuar la estructura con la Supervisión. Deberá adjuntar conclusiones, recomendaciones y anexos.	• Informe final	• Directorio telefónico de dirigentes y líderes. • Semaforización social de actores, líderes y autoridades. • Mapeo de actores y análisis de involucrados • Informe sobre alerta de posibles conflictos sociales en obra. • Informe sobre disponibilidad de terreno para construcción de infraestructura del sistema de agua y alcantarillado, pases de servidumbre, etc.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

160 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ACTIVIDADES	PRODUCTOS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
		<ul style="list-style-type: none"><li>Registro fotográfico y de video de actividades ejecutadas.</li></ul>

#### VI. Alcances sobre diagnostico sociocultural y linea de base

La información cuantitativa recogida con las encuestas se complementará con información cualitativa obtenida a través de técnicas como Grupo Focal, Entrevista a Profundidad, entre otras., pudiendo ser su aplicación a través de forma virtual (Ver Anexos B y C1, C2, C3 y C4)

El Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimientos, planteará los temas en agua potable y alcantarillado que se recogerán en el diagnóstico, sin embargo sin ser restrictivo y a fin de complementar se plantean algunos de los tópicos a tomar en cuenta en el diseño del estudio:

##### Abastecimiento de agua

- Percepción y niveles de satisfacción de la población usuaria, con relación a la prestación de los servicios de agua potable: cobertura, continuidad, cantidad, calidad (olor, color, sabor) y presión.
- Percepción de la población sobre el pago de los servicios de agua potable, el valor de la cuota, importancia del pago, voluntad de pago por un mejor servicio.
- Opinión de la población respecto a la instalación de medidores
- Opinión de la población respecto a las conexiones clandestinas
- Usos del agua potable en la población (doméstico, comercial, riego, etc.)
- Almacenamiento del agua en los hogares: características y condiciones.
- Fugas de agua en las instalaciones intra-domiciliarias (caños, inodoro, ducha, tuberías, otros.)
- Percepción y niveles de satisfacción de la población respecto a la presión y continuidad del servicio de agua potable en su localidad.
- Percepción y niveles de satisfacción de la población respecto a la calidad del agua potable que reciben en su hogar.
- ¿Cómo califica la población al servicio que brinda el prestador referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿En la localidad se han desarrollado campañas para motivar el pago del servicio de agua?
- ¿El prestador ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las instalaciones intra-domiciliarias y públicas del servicio de agua potable y desagüe?
- ¿Cree la población que el agua potable que se suministra podría causarles enfermedades? ¿Por qué y de qué tipo?

##### Servicio de alcantarillado y PTAR

- ¿Qué porcentaje de la población hace uso del servicio de alcantarillado?
- ¿La población considera importante la existencia del servicio de alcantarillado en su localidad? ¿por qué?
- ¿Cómo calificaría el servicio que se le brinda? ¿por qué?
- ¿Se paga por el servicio de alcantarillado? ¿Cuánto? ¿Qué porcentaje de la población paga por este servicio?
- Donde hace sus necesidades la población que no usa el alcantarillado
- ¿Considera que la población usa mal el desagüe? ¿Por qué? En la localidad, en alguna oportunidad se presentó atoros en el alcantarillado, ¿cuáles han sido las principales causas de estos?
- El prestador ¿ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes intra-domiciliarias y públicas de alcantarillado?

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

161 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Percepción de la población sobre el tratamiento de agua residuales, nivel de aceptación de la PTAR (actual y proyectada)
- Percepción de la población sobre el reciclaje de las aguas residuales

#### Uso del agua, higiene y cuidado del ambiente

- ¿Importancia del agua en su vida diaria?
- ¿Cree que el agua faltará algún día? ¿por qué?
- ¿Considera que la población de su localidad identifican el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Usted cree que la población derrocha el agua? ¿Por qué?
- ¿El prestador desarrolla actividades que promueven ahorro del agua y el cuidado del medio ambiente? ¿Qué tipo de actividades sugiere que se desarrollen en este tema?
- ¿Qué opina de las prácticas de los habitantes de la localidad frente al cuidado y uso del agua en el hogar y fuera de él? ¿Qué opina de las prácticas del cuidado de las instalaciones de agua y alcantarillado en el hogar y fuera de él? ¿Qué opina de las prácticas de los habitantes con relación al medio ambiente?
- ¿Deberían implementarse acciones para el cuidado del agua potable?
- Tiene la población prácticas adecuadas de lavado de mano, disposición de aguas grises y residuos sólidos.

#### Participación comunitaria

- Que organizaciones sociales o vecinales existen en la localidad. Tipo de organización, actividades que realizan y principales dirigentes o líderes.
- ¿Existe en su localidad algún conflicto en torno a la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿existe más de un prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿cómo se dan las relaciones entre la municipalidad y el prestador, existen conflictos, de qué tipo?
- ¿Existe en su localidad algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado? ¿cuáles? ¿Quién lo implemento?
- En la localidad ¿existen espacios de concertación y participación vecinal en agua y alcantarillado? ¿Usted participa o ha participado en alguno de ellos?
- ¿Considera que las campañas, capacitaciones y demás actividades de educación sanitaria son útiles para mejorar las prácticas de la población respecto al cuidado de las instalaciones de agua y alcantarillado en el hogar y fuera de él, al ahorro del agua, pago de los servicios de agua potable y desagüe, al lavado de manos, disposición de aguas grises y residuos sólidos? ¿Porque?
- ¿En cuántos eventos o actividades de educación sanitaria ha participado usted?
- ¿Cuál de los eventos le gusto más? y ¿porque?
- ¿En qué tipo de actividades de educación sanitaria ha visto que le gusta participar más a sus vecinos?
- Mapeo de actores- riesgos potenciales

#### Información sobre medios de comunicación:

- Identificación de emisoras de radio de mayor audiencia, medios locales de prensa de mayor credibilidad (programas, horarios, periodista de mayor credibilidad, costos, etc.)
- ¿Temas de la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado en que le gustaría ser informado? ¿a través de qué medio? (radio, recibo, página web, otros).

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

162 de 276





ANEXO N° 05  
FORMATOS DE INTERVENCIÓN SOCIAL

ANEXO A  
FORMATO ENCUESTA

Encuestador (a):			Fecha:
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:	Barrio:		
Dirección:			

I. INFORMACIÓN SOBRE ABASTECIMIENTO DE AGUA

1. ¿Es usuario del ATM de la /Municipalidad?

1. SI ( ) Pasar a la pregunta 2                      2. No ( ) Pasar a la pregunta 24

2. ¿Con que servicio cuenta?

1. Agua y desagüe ( )  
2. Solo agua ( )

3. ¿Paga usted por el servicio de agua? 1. Si ( )                      2. No ( )

4. Si es no ¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. Si es sí, ¿Con qué frecuencia paga su recibo?

1. Cada mes ( )                      3. Cada que me cortan el servicio ( )  
2. Cada dos meses ( )                      4. Otro (especificar) \_\_\_\_\_

6. ¿Cómo considera su recibo de agua?

1. Caro ( )                      2. Adecuado ( )                      3. Económico ( )

7. ¿Tiene medidor de agua? 1. Si ( )                      2. No ( )

8. Si es no ¿Qué cree que sucederá cuando instalen medidores en las viviendas?

1. Me favorecerá económicamente ( )                      4. Me afectará económicamente ( )  
2. Obligaré a controlar las fugas en casa ( )                      5. Mejorará el servicio ( )  
3. Pagaré más quien consuma más agua ( )                      6. No sabe/no opina ( )

9. ¿Cómo calificaría el servicio de agua potable que brinda el ATM/Municipalidad

1. Muy bueno ( )                      4. Malo ( )  
2. Bueno ( )                      5. Muy malo ( )  
3. Regular ( )

10. ¿Cuánto pagaría por un buen servicio de agua (24 horas al día, buena presión y buena calidad de agua)? Si/ \_\_\_\_\_

11. Si no estuviera dispuesto a pagar, ¿Por qué razón? \_\_\_\_\_

II. INFORMACIÓN SOBRE USO Y MANEJO DEL AGUA EN EL HOGAR

12. El agua la usa para:

1. Beber ( )                      5. Limpiar la vivienda ( )

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

2. Preparar los alimentos ☐ 6. Regar la chacra ☐  
3. Lavar la ropa ☐ 7. Otros (especificar) \_\_\_\_\_  
4. Higiene personal ☐

13. ¿Almacena el agua para el consumo de su familia? 1. Si ☐ 2. No ☐

14. Si es sí, en que depósito almacena el agua

1. Tanque/cisterna ☐ 4. Balde/lata ☐  
2. Bidones/tachos ☐ 5. Otros (especificar) \_\_\_\_\_  
3. Cilindros/barril ☐

15. ¿Cada que tiempo desinfecta el depósito de agua?

1. Cada semana ☐ 3. Cada seis meses ☐  
2. Cada tres meses ☐ 4. No lo desinfecta ☐

16. ¿Existe fugas de agua en su casa? (Ejemplo: caño que gotea, corre el agua en el inodoro cuando nadie lo usa, ducha que gotea cuando nadie la usa, humedad en las paredes)

1. Si ☐ 2. No ☐ 3. No sabe/no opina ☐

### III. INFORMACIÓN SOBRE SANEAMIENTO

17. ¿Hace uso del servicio de alcantarillado o desagüe?

1. Si ☐ pase a la pregunta 18  
2. No ☐ pase a la pregunta 21

18. ¿Paga por este servicio

1. Si ☐ ¿Cuánto paga? S/. \_\_\_\_\_ Si el pago es por agua y desagüe juntos S/. \_\_\_\_\_  
2. No ☐ ¿Por qué no paga? \_\_\_\_\_

19. ¿Qué instalaciones tiene en su vivienda para poder hacer uso del desagüe?

1. Lavadero de cocina ☐ 3. Lavadero para lavar ropa ☐  
2. Baño (lavadero, inodoro, ducha) ☐ 4. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

20. ¿Arroja desechos como papeles, botellas, trapos, madera, palos en el inodoro?

1. Si ☐ 2. No ☐

21. ¿Por qué razón no cuenta con el servicio de desagüe?

1. No hay desagüe en la zona ☐  
2. El responsable del ATM de la Municipalidad no atiende mi solicitud ☐  
3. Otro (especificar) \_\_\_\_\_

22. ¿Dónde hace sus necesidades?

1. Tiene baño con pozo séptico/letrina ☐ 3. En el campo o aire libre ☐  
2. Utiliza baño público ☐ 4. Otro (especificar) \_\_\_\_\_

23. ¿Estaría dispuesto a invertir en su vivienda para poder hacer las instalaciones de desagüe (tuberías, lavadero, inodoro, ducha)?

1. Si ☐ ¿Cuánto pagaría al mes por el servicio de desagüe? S/. \_\_\_\_\_

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

164 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

2. No ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

#### IV. INFORMACIÓN SOBRE PRÁCTICAS SANITARIAS

24. Durante el día, ¿En qué momento se lava las manos usted?

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| 1. Al levantarse ( )         | 5. Cada vez que se ensucia ( ) |
| 2. Después de ir al baño ( ) | 6. A cada rato ( )             |
| 3. Antes de comer ( )        | 7. No sabe/no responde ( )     |
| 4. Antes de cocinar ( )      |                                |

25. ¿Cómo elimina la basura en su vivienda?

- |                                 |                                   |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Por recolector municipal ( ) | 4. La arroja al río o acequia ( ) |
| 2. En botadero ( )              | 5. Otro (especificar) _____       |
| 3. La quema ( )                 |                                   |

26. ¿Cómo se elimina el agua sucia (grises) en su vivienda?

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. A través del sistema de alcantarillado o desagüe ( ) | 3. La arroja a la acequia o río ( ) |
| 2. La arroja a la calle ( )                             | 4. Otro (especificar) _____         |

#### V. INFORMACIÓN SOBRE CONOCIMIENTOS ACERCA DEL AGUA, SANEAMIENTO E HIGIENE

27. ¿Cree usted que el agua escaseará algún día? 1. Si ( ) 2. No ( )

28. ¿Qué es el agua?

- |   |                              |
|---|------------------------------|
| 1. Fuente de vida ( )                   | 4. Es un recurso natural ( ) |
| 2. Sin agua no se puede vivir ( )       | 5. Otro (especificar) _____  |
| 3. Sirve para beber, cocinar, lavar ( ) | 6. No sabe/no responde ( )   |

29. ¿Considera usted que el agua es bien que:

- |                        |                |
|------------------------|----------------|
| 1. Se debe pagar ( )   | Por qué? _____ |
| 2. No debe pagarse ( ) | Por qué? _____ |

30. ¿Cree usted que el agua que consume puede causar enfermedades?

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 1. Si ( ) | ¿Por qué? _____ |
| 2. No ( ) | ¿Por qué? _____ |

31. ¿Por qué cree usted que es importante tener instalaciones de agua potable y desagüe en la vivienda?

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Mejora la salud de la familia ( ) | 4. Facilidad para la higiene ( )             |
| 2. Menos costo del agua ( )          | 5. Facilidad para cocinar, lavar la ropa ( ) |
| 3. Mejor calidad del agua ( )        | 6. Otros (especificar) _____                 |

32. ¿Cree usted que es importante tener medidor de agua en la vivienda?

- |           |                 |
|-----------|-----------------|
| 1. Si ( ) | ¿Por qué? _____ |
| 2. No ( ) | ¿Por qué? _____ |

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

165 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

33. ¿Sabe usted cómo ahorrar el agua en su casa?

Si ☐ Menciones dos formas para ahorrar agua \_\_\_\_\_  
No ☐

34. Usted considera que las conexiones clandestinas:

1. Afectan el servicio de agua y desagüe de la localidad ☐
2. No afectan el servicio de agua y desagüe de la localidad ☐
3. No sabe/ no responde ☐

35. ¿Considera usted que las aguas del desagüe deberían ser tratadas?

1. Si ☐
2. No ☐
3. No sabe/no opina ☐

36. ¿Recibió información del Área Técnico Municipal en los últimos tres meses?

1. Si ☐
2. No ☐
3. No sabe/no recuerda ☐

Si respondió Si, ¿a través de qué medio? \_\_\_\_\_

¿Qué temas trataba? \_\_\_\_\_

37. ¿Qué temas le gustaría que informe el prestador de los servicios? \_\_\_\_\_

38. ¿Qué medio o forma de comunicación le gustaría que el ATM de la Municipalidad utilice para comunicarle la información anterior?

1. Radio ☐
2. TV ☐
3. Charla ☐
4. Taller ☐
5. Impresos (folletos, volantes) ☐
5. Página web ☐
7. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

## ANEXO B GUÍA PARA GRUPOS FOCALES

### 1. Lugar, fecha y hora

### 2. Organización del grupo focal

Para convocar a los participantes del grupo focal se coordinará con el área de participación vecinal e inclusión social de la municipalidad así como con los delegados comunitarios (dirigentes de las organizaciones de base).

Lo recomendable es formar los grupos focales con participantes de un mismo grupo como por ejemplo: usuarios (de diferentes categorías: domésticos, comerciales, hoteles – restaurantes – industriales)

El grupo focal de usuarios tendrá de 8 a 10 personas, jefes de hogar entre 25 y 60 años priorizando la participación de mujeres ya que ellas tienen mayor contacto con los servicios de saneamiento.

### 3. Secuencia

- Presentación del moderador
- Explicación del motivo de la actividad
- Explicación sobre las reglas y dinámica de la actividad
- Presentación de los participantes
- Realización del grupo focal

### TERMINOS DE REFERENCIA

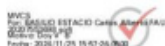
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

166 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Análisis de los datos recibidos

#### 4. Realización del grupo focal

Es necesario registrar toda la conversación del grupo focal en una grabadora de sonido o video. A continuación algunas pautas para desarrollar el grupo focal:

- Las preguntas deben ser abiertas y sencillas de comprender
- El moderador debe propiciar el debate y el intercambio de opiniones con el fin de construir consenso por cada tema tratado
- El moderador debe hacer participar de manera equitativa a todos los participantes
- El moderador no debe emitir opinión, debe permanecer neutral
- Se recomienda que la discusión no se prolongue por más de dos horas.

#### 5. Temas a ser tratados:

##### Percepción sobre el abastecimiento de agua

##### 1. ¿Qué opina sobre el abastecimiento de agua en la localidad?

- Calidad del agua (color, sabor)
- Cantidad del agua
- Continuidad
- Presión

##### 2. ¿Cómo considera la atención al usuario por parte del Área Técnico Municipal?

- Atención de reclamos
- Solución de reclamos
- Aviso de corte del servicio
- Puntualidad en la distribución de recibos

##### Percepción sobre el nuevo proyecto de inversión en agua y saneamiento

##### 1. ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿qué conoce del proyecto?

##### 2. ¿Cree que el nuevo proyecto mejorara el servicio de agua potable y desagüe? ¿cómo mejorara el servicio?

##### Percepción sobre el aumento de la tarifa

##### 1. ¿Cómo considera el costo que paga por el servicio de agua potable y desagüe? A la Municipalidad ¿Por qué?

##### 2. ¿Estaría de acuerdo a pagar más para que el Área Técnico Municipal le dé un mejor servicio (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

##### 3. ¿Sabe usted en qué utiliza la Municipalidad el dinero que paga por el agua?

- Tratamiento del agua
- Mantenimiento de las redes de agua
- Pago de energía eléctrica
- Mantenimiento de redes de alcantarillado
- Mantenimiento de la planta de agua residuales
- Otros

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

167 de 276



### Percepción sobre el uso adecuado de los servicios de agua y desagüe

1. ¿Existe fugas de agua en las instalaciones sanitarias de la casa?
2. ¿De qué otra forma se derrocha el agua en la casa?
3. ¿Cree usted que se debe instalar medidores? ¿Por qué?
4. ¿Cree usted que se debe arrojar desechos como papeles, botellas, trapos, latas, madera, palos al desagüe? ¿Por qué?
5. ¿Está de acuerdo en que las personas tengan conexiones clandestinas de agua? ¿Por qué?
6. Análisis de los datos recogidos

Se debe transcribir el contenido de las discusiones grabadas para luego realizar una reducción de los datos ordenándolos por categorías o temas asignándoles un código (letra o número). Luego se dispondrán la información en una matriz que permita una visión global de los datos y ayude a su análisis combinándolos y relacionándolos entre sí. Finalmente, se debe obtener los resultados y conclusiones, es recomendable hacer algunas citas textuales de los asistentes relacionados con los temas tratados en el grupo.

Modelo de matriz de análisis de un grupo focal:

Temas	Asistentes							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								

Modelo de matriz de análisis comparativo de grupos focales

Temas	Grupos Focales			
	1	2	3	4
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

### ANEXO C1 Guía de Entrevista A Dirigentes de Organizaciones Sociales

Entrevistador (a):		Fecha:	
Entrevistado (a):		Cargo:	Organización:
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:	Barrio:		
Dirección:			

#### 1. Percepción sobre el abastecimiento de agua

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de agua en su localidad?  
En cuanto a calidad (olor, sabor, color), continuidad, presión y cantidad.
- ¿Usted cree que el agua que se le suministra a la población le puede causar enfermedades?  
¿por qué y de qué tipo?
- ¿Considera usted necesaria la instalación de medidores? ¿Por qué?

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto al servicio de agua potable brindado por el ATM de la Municipalidad?
- ¿Cómo califica usted el servicio que brinda el ATM de la Municipalidad, referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿Considera que es importante pagar por el servicio de agua potable? ¿Por qué?
- ¿En su localidad se han desarrollado campañas para motivar el pago del servicio de agua?
- ¿La Municipalidad ha realizado actividades que promuevan el cuidado del servicio de agua potable y desagüe?
- ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿Por qué medio tomo conocimiento del nuevo proyecto?
- ¿Cree que el nuevo proyecto mejorará el servicio de agua potable y desagüe? ¿Por qué?
- ¿Estaría de acuerdo con pagar más por un mejor servicio de agua potable (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión)? ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

## 2. Percepción sobre el servicio de alcantarillado o desagüe

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de alcantarillado en su localidad?
- ¿Usted cree que la población considera importante este servicio en la localidad? ¿por qué?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado ha mejorado las condiciones de higiene y saneamiento en su localidad?
- ¿Usted cree que la población usa mal el desagüe? ¿Por qué?
- ¿La Municipalidad ¿ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes de alcantarillado?
- En la localidad, en alguna oportunidad se presentó atores en el alcantarillado.

## 3. Percepción sobre el uso del agua y cuidado del ambiente

- ¿Qué significa el agua para usted y que grado de importancia tiene en su vida?
- ¿Usted cree que el agua escaseará algún día? ¿por qué razones?
- ¿Considera que los habitantes de la localidad identifican el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Usted cree que la población derrocha el agua? ¿Por qué?
- ¿Con qué tipo de actividades realiza el ATM de la Municipalidad para transmitir a la población la importancia del ahorro del agua y el cuidado del medio ambiente?
- ¿Cómo describe las prácticas de los habitantes de la localidad frente al cuidado de los servicios de saneamiento y el medio ambiente?
- ¿Qué acciones considera que se deben realizar para fomentar en la población el cuidado del agua?
- ¿Desde su rol como dirigente de la comunidad, qué acciones se ha desarrollado para fomentar el cuidado del medio ambiente en la localidad?

## 4. Percepción sobre la participación comunitaria

- La municipalidad ¿ha dispuesto algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- En la localidad ¿Se han presentado espacios de concertación, donde se promueva la participación vecinal en agua y saneamiento? ¿Usted ha participado en estos espacios?
- ¿Estaría dispuesto a participar en la realización de campañas y/o programas de educación sanitaria y ambiental a nivel comunitario?
- ¿Qué tipo de compromisos estaría dispuesto a asumir para el desarrollo de estas actividades?

### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





**ANEXO C2**  
**Guía de Entrevista**  
**Autoridades locales**

Entrevistador (a):		Fecha:	
Entrevistado (a)		Cargo:	Organización:
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:	Barrio:		
Dirección:			

**1. Percepción sobre el servicio de agua potable**

- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto al servicio de agua potable?
- ¿Cómo percibe usted la satisfacción de la población con respecto a la atención de solicitudes, quejas y reclamos frente a los servicios de saneamiento?
- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de agua potable en su localidad? En cuanto a calidad, continuidad y presión
- ¿Conoce el nuevo proyecto de inversión para mejorar el abastecimiento de agua y desagüe de la localidad? ¿Por qué medio tomo conocimiento del nuevo proyecto?
- ¿Cómo percibe usted la disposición de la población a pagar por un mejor servicio de agua potable (24 horas de continuidad, mejor calidad, mayor cantidad, mejor presión)
- ¿Desde su rol de gobierno local, que actividades cree que debe emprender la municipalidad para mejorar la prestación de los servicios de saneamiento?

**2. Percepción del servicio de alcantarillado o desagüe**

- ¿Cómo califica usted la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad?
- ¿Percibe que la población considera importante el servicio de alcantarillado en la localidad? ¿por qué?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado ha mejorado las condiciones de vida, higiene y salud en la localidad?
- ¿La municipalidad ha realizado actividades que promuevan el cuidado de las redes de alcantarillado? ¿Qué tipo de actividades?

**3. Percepción sobre el uso del agua y cuidado del ambiente**

- ¿Considera que los habitantes de la localidad identifican el agua como un recurso importante en sus vidas?
- ¿Piensa que hay consciencia en las personas del distrito, frente al uso adecuado del agua? ¿Por qué?
- ¿Qué acciones considera que se deben realizar para fomentar entre la comunidad el cuidado del agua?
- ¿Cuáles son las mayores dificultades ambientales identificadas en el distrito? Y ¿Cuáles son las prácticas adecuadas que se realizan con respecto al cuidado ambiental?
- ¿La municipalidad promueve la adopción de hábitos adecuados de manejo de residuos sólidos y aguas grises en la comunidad?

**4. Percepción de la participación comunitaria**

- En la localidad ¿hay organizaciones o representantes de la comunidad que realicen control social a la prestación de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- La municipalidad ¿ha dispuesto algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





**ANEXO C3**  
**Guía de Entrevista**  
**Directores de Centro de Salud u Hospital**

Entrevistador (a):	Fecha:		
Entrevistado (a)	Cargo:	Organización:	
Departamento:	Provincia:	Distrito:	
Ciudad:	Barrio:		
Dirección:			

**1. Percepción del servicio de agua potable**

- ¿Usted cree que la construcción del sistema de saneamiento le ha mejorado las condiciones de higiene y saneamiento a la localidad? ¿por qué?
- ¿Cómo califica usted el servicio prestado por el operador, referente a la atención de solicitudes, quejas y reclamos; manejo de recursos, realización de mantenimientos a las redes?
- ¿Cómo califica el servicio de saneamiento en las instalaciones de la entidad de salud, teniendo en cuenta los criterios de calidad (olor, sabor, color), continuidad y presión?
- ¿El servicio de agua es suficiente para atender la demanda de los pacientes que llegan a la entidad de salud?
- ¿La entidad de salud realiza actividades de vigilancia de la calidad del agua que brinda el prestador? ¿Cuál es la frecuencia?
- ¿En la localidad se han presentado casos de enfermedades producidas por la calidad del agua? ¿qué tipo de enfermedades se han presentado con más frecuencia y cuál es la población más afectada?
- ¿Tienen un plan de contingencia para cuando se presentan este tipo de enfermedades, que permita emitir una alerta para evitar nuevos casos?
- ¿La entidad de salud promueve prácticas saludables como el lavado de las manos con sus pacientes y personal de planta?
- ¿La entidad de salud paga por la prestación del servicio de saneamiento? ¿por qué?

**2. Percepción del servicio de alcantarillado o desagüe**

- ¿La entidad de salud está conectada al sistema de alcantarillado?
- ¿Cómo califica la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad?
- ¿Usted cree que la construcción del sistema de alcantarillado le ha mejorado las condiciones de vida, higiene y salubridad a la población de la localidad?
- ¿Usted cree que la comunidad considera importante la prestación del servicio de alcantarillado en la localidad? ¿por qué?
- ¿La entidad de salud paga por la prestación del servicio de alcantarillado?
- ¿La entidad de salud tiene conocimiento a donde vierten las aguas servidas?
- ¿Tomo algún tipo de acción de tener conocimiento? ¿Por qué?

**3. Percepción del uso del agua y cuidado del ambiente**

- Desde su papel como representante de la entidad de salud, ¿considera que es importante sensibilizar a la población de la localidad sobre el cuidado del agua y el medio ambiente?, ¿Por qué?
- ¿Dentro de los programas de salud promovidos por la entidad, se tiene contemplado el cuidado del agua, manejo de aguas servidas y manejo de residuos sólidos con la población de la localidad?
- ¿Qué acciones ha realizado la entidad de salud para promover el cuidado del agua con sus pacientes y personal de planta?
- Desde su quehacer, ¿Cómo califica las prácticas en materia de higiene y aseo personal de la población de la localidad?

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





MVCS  
Por: MARCO ESTACIO Caceres Arce FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- ¿Cuáles cree que son las mayores dificultades ambientales presentadas en el distrito? Y desde su quehacer ¿Qué prácticas propone para fomentar al cuidado del medio ambiente?

#### 4. Percepción de la participación comunitaria

- ¿Usted conoce algún mecanismo de vigilancia ciudadana para la buena gestión de los servicios de saneamiento? ¿cuáles?
- ¿La entidad de salud participaría en la programación y desarrollo de actividades educativas que promuevan el uso racional y cuidado de la infraestructura de saneamiento en la localidad? ¿Cómo participaría? ¿Qué tipo de actividades apoyaría?
- ¿Qué compromisos asumiría el centro de salud para el desarrollo de campañas y/o programas de educación sanitaria y ambiental con la población de la localidad?
- ¿Se comprometerían a realizar actividades que mejoren la calidad de vida de la población?

#### ANEXO C4

##### Guía de Entrevista

##### Personal del Prestador de los Servicios de Saneamiento

Entrevistador (a):	Fecha:	
Entrevistado (a)	Cargo:	Organización:
Departamento:	Provincia:	Distrito:
Ciudad:	Barrio:	
Dirección:		

##### Sobre las fortalezas del Prestador

- ¿Cuáles son las principales fortalezas del prestador? (Instalaciones, experiencia de los trabajadores, gestión, gerencia con visión, es una empresa justa, es una empresa transparente, etc.)

##### Sobre los problemas externos del Prestador

- ¿Cuál considera que pueden ser los problemas externos que amenazan al prestador? (Escasas fuentes de agua, imagen negativa del prestador, injerencia política, falta de concientización de los usuarios con relación al cuidado y valor del agua, etc.)
- ¿Cuáles podrían ser las posibles soluciones a esos problemas?

##### Sobre los problemas internos del prestador

- ¿Cuál considera usted que son los problemas internos del prestador? (qué afecta al prestador de modo interno, por ejemplo, salarios bajos, escaso personal profesional, autoritarismo por parte de los altos mandos, etc.)
- ¿Cuáles podrían ser las posibles soluciones a esos problemas?

##### Sobre la satisfacción del personal

- ¿Cómo describiría el ambiente laboral en el prestador? ¿(los trabajadores se llevan bien, colaboran entre ellos, se sienten parte del mismo equipo, se reconocen sus logros, se les paga puntualmente, hay incentivos para quienes realizan un buen trabajo, hay un buen ambiente laboral, etc.)
- ¿El área en la cual trabaja se encuentra organizada y funciona como le gustaría?

##### Sobre la comunicación con los usuarios

- Se ejecutan acciones encaminadas a desarrollar actitudes, capacidades y valores relacionados con la prestación de los servicios de saneamiento, el beneficio colectivo que

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

172 de 276



estos representan, la generación de conductas responsables de participación y compromiso con la sociedad, orientándose al interés común y la sostenibilidad.

- Se realizan estrategias de sensibilización como vía para generar conciencia crítica en los beneficiarios de los sistemas, con respecto a la cultura de buen uso del servicio, teniendo en cuenta sus concepciones y formas particulares de apreciar los servicios
- Se desarrollan campañas de comunicación masiva en torno al cuidado, buen uso y pago oportuno de los servicios
- Se desarrollan campañas conjuntas con las entidades de salud, para sensibilizar a la comunidad frente a la relación del agua y el saneamiento con la salud humana
- Se promueve la celebración y/o participación en el festejo de fechas ambientales.

## VII. Presentación de los informes

A continuación se detalla los entregables por cada informe:

### 7.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 7.2. En el Informe N° 01: A los 30 dc

- Equipo social conformado.
- Informe de la implementación de la oficina del equipo de intervención social.
- Informe del taller de inducción.
- Plan de Trabajo aprobado por la Supervisión.
- Identificación de las habilitaciones urbanas (100%).
- Un plan de contingencia presentado y aprobado por la Supervisión.
- Informe promoción y difusión del proyecto por medios masivos de comunicación (Al inicio de la elaboración de expediente técnico – 1 radio, 30 emisiones).
- Materiales educativos promocionales del proyecto aprobados por la Supervisión (Afiches, dípticos, volantes y banner). Merchandising (gorra y polos).
- Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería.

### 7.3. En el Informe N° 02: A los 90 dc

- Diagnóstico socio cultural.
- Informe de ejecución del plan de contingencia.
- Presentación de los documentos de las habilitaciones urbanas
- Materiales educativos promocionales del proyecto impresos (5 Banner, 1 millar afiches, 1 millar díptico, 1 millar volante. Merchandising (1 millar lapiceros, 200 gorras y 200 bolsas ecológicas).
- Elaboración del padrón de beneficiarios (60%).
- Apoyo en el proceso de obtención de libre disponibilidad y saneamiento físico legal de los terrenos requeridos para el proyecto.
- Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería.

### 7.4. En el Informe N° 03: A los 150 dc

- Línea de base de entrada.
- Elaboración del padrón de beneficiarios (100%).
- Informe de ejecución del plan de contingencia.
- Informe promoción y difusión del proyecto por medios masivos de comunicación (Al finalizar el diagnóstico y línea de base – 1 radio, 30 emisiones).
- Apoyo en el proceso de obtención de libre disponibilidad y saneamiento físico legal de los terrenos requeridos para el proyecto.
- Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería.

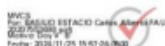
### 7.5. En el Informe N° 04: A los 210 dc

- Elaboración del Plan de Intervención social para la etapa de ejecución de la obra avance del 50%).
- Talleres de sensibilización y Educación Sanitaria.

## TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





- Conformación del comité participativo y monitoreo de obra – COMIPO
- Informe de ejecución del plan de contingencia.
- Actividades sociales en apoyo al equipo de ingeniería

#### 7.6. En el Informe N° 05: A los 240 dc

- Informe promoción y difusión del proyecto por medios masivos de comunicación (Al término de la elaboración del expediente técnico- social – 1 radio, 30 emisiones)
- Informe sobre los talleres de sensibilización y Educación Sanitaria.
- Informe sobre la conformación del comité participativo y monitoreo de obra – COMIPO
- Informe del proceso de obtención de libre disponibilidad y saneamiento físico legal de los terrenos requeridos para el proyecto
- Plan de Intervención social para la etapa de ejecución de la obra.
- Informe final

#### 17.22. Saneamiento Físico Legal y Documentación que garantice la libre disponibilidad de terrenos

##### I. Consideraciones generales

El Consultor deberá gestionar la libre disponibilidad, uso y el saneamiento físico legal de los terrenos y/o áreas afectadas por el proyecto a favor de la Municipalidad Provincial del Manu y/o la EPS., ya sean estas estructuras existentes o proyectadas, lineales y no lineales. Asimismo, debe considerarse para este componente, la afectación, libre disponibilidad y/o saneamiento físico legal de las áreas que se requieran 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 tal efecto, el Consultor a cargo del Expediente Técnico deberá elaborar toda la documentación técnica y legal, realizar un diagnóstico técnico legal que conlleve finalmente optar por la mejor estrategia y pueda viabilizar, ejecutar y culminar el correspondiente saneamiento físico legal. Para ello es importante que el Consultor realice las coordinaciones, indagaciones y/o gestiones con las entidades del Estado y/o privadas tales como SUNARP, SBN, COFOPRI, ANA, Municipalidad Provincial del Manu y toda entidad competente en el tema, teniendo como base, el marco normativo que se encuentre vigente de acuerdo a su evaluación técnica-legal sobre las áreas requeridas para el proyecto.

##### La Libre disponibilidad de los inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto

Los requerimientos del área para el estudio de los inmuebles necesarios para la ejecución de las obras, se basan en realizar un adecuado diagnóstico técnico legal de cada inmueble y/o predio, de tal manera, que permita determinar el mecanismo legal necesario para obtener la libre disponibilidad y saneamiento físico legal de los mismos. Se debe entonces, elaborar los expedientes requeridos para realizar las gestiones de saneamiento legal, realizar todos los trámites requeridos para realizar el diagnóstico técnico registral y los procedimientos que correspondan, para así lograr la inscripción de los derechos que le asistan a MVCS o la entidad pública que esta designe.

Todos los gastos por concepto de trámites (administrativos y legales), gastos notariales, tasaciones, pago de derechos o tasas, consultas, visaciones, y otros que el componente de libre disponibilidad y/o el saneamiento físico legal de inmuebles requiera, deberán ser asumidos por el Consultor, menos el pago por concepto de adquisición de predios u otros derechos reales a título oneroso, que serán a favor de la Municipalidad Provincial del Manu y/o la EPS si fuera el caso que estarán a cargo de estas.

##### Actividades Generales

##### Inspección y trabajo de campo

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

174 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Se deberá elaborar el informe de inspección técnica:

- Realizar trabajos de campo para la identificación y/o verificación de los afectados; levantamiento de información y/o documentos de identidad entre otros, que constituyan medios probatorios de la titularidad cada uno de los propietarios y/o poseionanos u ocupantes de los predios identificados como afectados, en atención al marco normativo vigente y demás normas complementarias y conexas.
- Si el inmueble requerido, se encuentra en posesión del propietario registral o de un tercero, debe verificar en campo que 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 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.

### Desarrollo del expediente de Saneamiento Físico Legal

#### Plan de trabajo

El Consultor deberá presentar un Cronograma de Trabajo detallado considerando cada actividad específica a realizar, asimismo cada actividad incluirá a detalle las tareas programadas en cada entregable en base a los términos de referencia detallada, el mismo que deberá ser concordante con el Plan de trabajo, Anexos, Cronograma General del Servicio y los marcos legales vigentes.

#### Contenido de las Actividades Generales

El expediente de saneamiento físico legal, (tantos predios lineales y no lineales) debe contener:

- Informe preliminar que contenga el Plan de Trabajo y el Diagrama de Gantt estableciendo el tipo y el tiempo de duración de las actividades a realizar detallados específicamente por cada informe a presentar de acuerdo al plazo establecido por el servicio.
- Revisión de la Información proporcionada por las entidades correspondientes, de las consultas realizadas en sus respectivas plataformas.
- Elaboración de Registro fotográfico de cada área requerida para el Proyecto.
- Elaboración de la Ficha de Inspección Técnica de campo: que precise como mínimo, la ubicación, zonificación, linderos, ocupación, edificaciones, inscripciones, posesiones, área afectada en relación al área total del proyecto, a través del cual se va a identificar algún poseionario y/o tercero que este ocupando el predio.
- Requerimiento de consulta de búsqueda catastral ante SUNARP y/o SBN, según Directiva DI-004-2020-SCTDTR y Directiva N° DIR-00004-2021/SBN.
- Elaboración de los planos perimétrico y de ubicación de cada inmueble requerido de los componentes lineales y no lineales, se debe adicionar el cuadro de datos técnicos del perimétrico del predio materia de estudio y/o consulta y todos los elementos técnicos según directiva SUNARP, así mismo las coordenadas UTM deberán estar georreferenciado a la Red Geodésica Oficial en sistema de coordenadas UTM corresponden al Datum WGS84.
- Memoria descriptiva de cada predio requerido para el proyecto, que deberá de contener la descripción de los linderos y medidas perimétricas que forman el polígono materia de consulta, adicionar los nombres de colindantes según su evaluación.
- Realizar consultas a la Superintendencia de Bienes Estatales – SBN, COFOPRI y/o Gobierno Regional, asimismo a, INGEMMET, MIDAGRI, SERNANP, CENEPRED, OSINERGMIN, ANA, etc., de ser necesario según evaluación del predio sobre zonas de dominio o protección del Estado, entre otros. deberá señalarse con precisión el número de expediente y el estado situacional del mismo con la identificación del procedimiento y complementarlo con documentos emitidos por la entidad.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

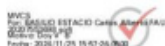
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

175 de 276



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- i) Elaboración de planilla de predios identificados en el área de estudio en cuadros resumen en programa Excel con tabla dinámica entre otros cuadros que complementen e identifique el estudio técnico registral, de la libre disponibilidad física y saneamiento físico legal de la totalidad de los predios requeridos para el proyecto.
- j) Elaboración de plano mosaico de propiedades, **plano general clave de predios afectados de los componentes lineales y no lineales, plano temático del ámbito del Proyecto**, con referencia a la afectación de predios que se requieren para el Proyecto (Saneamiento Físico Legal – Línea de afectación), generados en programa ArcGIS versión 10.3 y AutoCAD el mismo que será presentado en extensión Shapefile-SHP, DWG, PDF y KMZ.
- k) Según la obtención del certificado de búsqueda catastral de cada área requerida para el proyecto efectuara el análisis registral sobre cargas y gravámenes y/o duplicidad registral, así como la condición del último propietario.
- l) Elaboración de planos de diagnóstico técnico legal, en el cual se visualice el área del inmueble afectado en relación a sus antecedentes registrales, si los tuviera, el diagnóstico tiene que ser elaborado en atención a los resultados de las búsquedas catastrales realizadas ante la SUNARP o los entes generadores de catastro (Ministerio de Cultura, Ministerio de Agricultura, Municipios, COFOPRI, SBN, etc.).
- m) Copia literal completa y actualizada de la partida registral del inmueble expedida por los Registros Públicos correspondientes, tratándose de predios inscritos.
- n) Copia de los títulos archivados que precisen los linderos de las áreas registradas y los derechos que recaen sobre el predio.
- o) Documentos que acrediten la libre disponibilidad física del predio
- p) De identificarse alguna superposición de áreas inscritas que generen una duplicidad registral de las 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.
- q) Si el predio se encuentra en trámite o proceso de formalización ante COFOPRI, la SBN o cualquier otra entidad pública o privada, deberá señalarse con precisión el número de expediente y el estado situacional del mismo con la identificación del procedimiento y complementarlo con documentos emitidos por la entidad.
- r) Estrategia y desarrollo del saneamiento físico legal a ejecutar, así como las conclusiones y recomendaciones emitidas en el informe del Diagnóstico Técnico legal final con sus anexos.
- s) Obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos y el saneamiento físico legal de los terrenos de los terrenos requeridos para el proyecto.
- t) Inscripción en SUNARP emitido en partida registral sobre los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la entidad beneficiaria del proyecto.
- u) Resolución de autorización para la afectación o libre disponibilidad de vías (en el caso de la Municipalidad).
- v) Entrega de toda documentación técnica-legal elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- w) Resolución de Alcaldía donde se apruebe otorgar la libre disponibilidad física de los predios requeridos para la etapa de ejecución de obras, y donde se destine el uso exclusivo de los predios para fines del proyecto.

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

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25.11.2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

176 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

### Contenido de las Actividades específicas

#### Elaboración de las Búsquedas Catastrales ante SUNARP y SBN

- El consultor deberá coordinar dentro de lo establecido en su plan de Trabajo y cronograma con la especialidad de Geodesia y Topografía sobre el levantamiento topográfico que como resultado de este estudio elabora la cartografía del ámbito del proyecto (base grafica), para la determinación del perímetro de las áreas requeridas para el proyecto debidamente georreferenciados a la Red Geodésica Nacional y proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84 (como máximo contados desde el inicio del servicio), entre los cuales se deba contar con los polígonos finales rectificadas y georreferenciados y que se encuentren en el sistema de proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84 del total de las áreas a sanear, asimismo estas deberán contar con el planteamiento técnico final.
- El consultor deberá de realizar la elaboración y tramitación de expedientes para Búsqueda Catastral de los predios afectados comprendidos dentro del ámbito del proyecto, en atención a lo dispuesto según Directiva DI-004-2020-SCTDTR, que regula la emisión de informes técnicos en procedimientos de inscripción, servicios de publicidad y procedimientos administrativo registrales de la SUNARP y Directiva N° DIR-00004-2021/SBN "Disposiciones para el Registro de la Información de Predios Estatales en el Sistema de Información Nacional de Bienes Estatales - SINABIP", Certificado digital de búsqueda catastral SINABIP – SBN, precisándose que dicha consulta catastral determinará y/o complementará el análisis técnico legal, cuando se identifica que un predio inscrito se encuentra, de forma parcial o total, dentro de otro predio ya inscrito sobre el área de consulta del componente lineal y no lineal para las acciones del proceso del saneamiento físico legal para sanear los terrenos requeridos del proyecto.
- Cabe resaltar, que el consultor también podrá optar con realizar los trámites a través del sistema registral donde los usuarios solicitan el Certificado de Búsqueda Catastral a través del Servicio de Publicidad Registral en Línea (SPRL), plataforma virtual a la que se accede mediante el portal institucional, para obtener el certificado de búsqueda catastral el usuario debe ingresar su solicitud y adjuntar los requisitos, como planos y memoria descriptiva, para ser evaluados por el área de catastro y continuar con el proceso establecido, hasta que se genere el correspondiente certificado que será emitido con una firma electrónica y código de verificación para garantizar su autenticidad y validez jurídica.
- Los planos perimétricos y de ubicación deben estar debidamente georreferenciados a la Red Geodésica Nacional y proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84 según el Instituto Nacional Geográfico - IGN), se debe adicionar el cuadro de datos técnicos del perímetro del terreno materia de consulta en el sistema de proyección UTM en Datum WGS84, debidamente firmados por profesional competente. Dichos planos deberán estar acondicionados a una escala convencional y deberán ser presentados en versión física impresa a color y medio digital (deberán ser elaborados en programa AutoCad con extensión DWG y PDF).
- La Memoria descriptiva de cada predio requerido para el proyecto, que deberá de contener la descripción de los linderos y medidas perimétricas que forman el polígono materia de consulta, adicionar los nombres de colindantes según su evaluación, asimismo adicionara el cuadro de datos técnicos que consigna las coordenadas que reconstruye el polígono del área de consulta, la memoria descriptiva y plano a ser presentados deberán de contener la misma información que sea concordante entre sí, previamente firmados por el profesional responsable, *ver cuadro 1 de ejemplo*.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

177 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 01 – Coordenadas del área de estudio

VERTICE	LADO	DISTANCIA	ANGULO INTERNO	COORDENADAS	
				ESTE (X)	NORTE (Y)
1	1- 2	181.67	90°0'0"	681521.0911	9571275.453
2	2- 3	205.98	180°22'58"	681702.744	9571277.678

- f) El plano perimétrico y el plano de ubicación, deberán estar elaborados en una escala gráfica convencional (1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000, 1/5000, 1/10000 y otros) que permitan visualización y verificación de datos técnicos, expresado en sistema UTM sistema WGS84, expresando el Datum y la zona geográfica a la que está referido, debiendo graficarse el Norte de cuadrícula, la cuadrícula, los vértices, los ángulos internos, las medidas perimétricas de cada tramo, el perímetro total, los nombres de los colindantes y el área del predio.
- g) Si el área de consulta corresponde a un predio urbano, deberá presentarse plano de ubicación, donde se indique la posición del terreno, respecto a las calles adyacentes, indicando distancia del predio a la esquina transversal más cercana, el área y perímetro expresada en sistema métrica decimal con un aproximado de 02 decimales, indicando nomenclatura de la calle, numeración municipal, N° de lote, manzana, etapa, nombre de la urbanización, sector, zona, grupo.
- h) Si el área en consulta corresponde a un predio rústico, deberá presentarse plano de ubicación, donde se grafique referencias físicas y detalles topográficos no perecederos que existieran en el lugar, el área expresada en hectáreas y con una aproximado a 4 decimales, indicando N° de unidad catastral y/o N° de parcela. Los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente, dentro del mismo formato DWG, de modo que facilite su análisis.
- i) El consultor presentará ante la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP los expedientes de Búsqueda catastral a tramitar, efectuando el pago de la tasa correspondiente según publicidad registral.
- j) El consultor realizará la evaluación técnico legal de las búsquedas catastrales emitidos por la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP de cada predio. Asimismo, deberá subsanar las observaciones que formule la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP dentro de un plazo de (10) días hábiles como máximo, de emitida la Esquela de Observación, de ser el caso.

**Del proceso de recopilación de la información externa los trabajos de campo y desarrollo de la evaluación para la elaboración del expediente de Diagnóstico Técnico Legal**

- a) El Consultor deberá recopilar información ante el Registro de Predios – SUNARP de acuerdo al certificado de búsqueda catastral - CBC el mismo que indicara las partidas registrales involucradas de manera parcial o total sobre el área de consulta, asimismo respecto de los antecedentes Registrales y Catastrales de los predios requeridos para el proyecto, tomando en cuenta la revisión de tomos, fichas, partidas electrónicas y títulos archivados en forma física y digital de los sistemas Registrales de la SUNARP como (SIR, SARP y SERP).
- b) El Consultor a través de sus especialistas técnico y legal sobre el proceso del Saneamiento físico legal deberá revisar, evaluar y analizar los documentos literales y gráficos que se obtengan según el Certificado de Búsqueda Catastral - CBC.
- c) En caso de que el Certificado de Búsqueda Catastral - CBC obtenido publicite la existencia de superposiciones registrales u otras observaciones en aplicación de la

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

178 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

prevalencia catastral, el consultor deberá emitir el informe técnico que establezca si dicha superposición es real o gráfica, el cual deberá estar suscrito por Verificador Catastral, (la superposición gráfica es aquella visualizada solo en la Base Gráfica Registral cuando se identifica que un predio inscrito se encuentra, de forma parcial o total, dentro de otro predio ya inscrito al comparar el polígono en consulta del componente lineal y no lineal con la información contenida en ella).

- d) El consultor, que mediante la evaluación legal de las partidas registrales según CBC, para el caso de las duplicidades registrales (si fuera el caso), deberá de realizar un exhaustivo estudio del historial registral del predio inscrito que involucra la superposición gráfica sobre el área a sanear del terreno requerido del proyecto, asimismo el procedimiento de cierre de partida deberá ser incluida en el informe de diagnóstico técnico legal.
- e) El consultor que mediante evaluación se evidencie duplicidad registral deberá de elaborar un Plano de Duplicidad Registral donde el gráfico debe ilustrar la ubicación de los predios involucrados, las áreas superpuestas sobre el área del terreno a sanear para el proyecto; de no ser posible señalar con exactitud todos los polígonos involucrados en la evaluación técnico legal, se consignará las áreas o de manera aproximada, asimismo debe precisar el área no afectada, siempre que sea posible determinarse debidamente identificable con capas y colores que diferencien cada gráfico (polígono).
- f) El consultor realizará el análisis legal del predio requerido para el proyecto de acuerdo a la evaluación técnico legal del CBC emitido por el área de Catastro de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos - SUNARP, asimismo según evaluación del mismo deberá adquirir la Base Gráfica Registral - BGR de SUNARP, según Directiva N° 06 -2018-SUNARP/SN Directiva que regula el servicio de Base Gráfica Registral en archivo digital, para la elaboración de la documentación técnica respectiva como Planos de Diagnostico Técnico legal, Plano Mosaico de Propiedades, Plano Clave de Predios Afectados de los componentes Lineales y No Lineales, el expediente y/o informe de diagnóstico técnico legal y los Planos para el Plan de Saneamiento Físico Legal (si fuera el caso según evaluación técnica legal).
- g) Para el trámite no presencial el personal encargado, puede optar por el Servicio de Publicidad Registral en Línea – SPRL de Base Gráfica Registral debe ingresar a <https://www.sunarp.gob.pe/seccion/servicios/detalles/0/a3.html>, el solicitante del servicio no requiere acudir físicamente a una oficina registral. Para el trámite no presencial es necesario que esté suscrito o se suscriba al SPRL, desde el cual genera la solicitud ingresando información en los campos requeridos y abona, previa liquidación por el área de catastro, los derechos registrales correspondientes.

**De los oficios que elaborara la consultora para las entidades públicas y privadas generadoras de catastro y información georreferenciada.**

- a) El consultor deberá solicitar, gestionar y recopilar información gráfica y/o documentaria ante las entidades públicas así como a las entidades privadas que puedan contar con información relevante, para lo cual el CONSULTOR deberá elaborar los proyectos de oficio, carta o solicitudes de información, anexando planos de ubicación en coordenadas UTM, Datum WGS84 correspondiente al ámbito de influencia del proyecto, en el cual se está proyectando las ubicaciones de las estructuras lineales y no lineales, comunicando la existencia del proyecto, para su correspondiente tramitación y remisión a las entidades correspondientes, según sea el caso.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

179 de 276





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ENTIDAD QUE CUENTAN CON INFORMACION CATASTRAL
<b>COFOPRI:</b> (Organismo de Formalización de la propiedad Informal - información catastral obtenida en el proceso de formalización))
<b>MINISTERIO DE CULTURA:</b> (información del catastro de Monumentos Arqueológicos Prehispánicos a nivel nacional).
<b>INGEMMET:</b> (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico - otra información del catastro minero, derechos otorgados y en trámite).
<b>MINISTERIO DE AGRICULTURA:</b> (Contiene información del catastro Rural).
<b>SERFOR:</b> (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Contiene información entre otros Áreas de conservación).
<b>SERNANP:</b> (Servicio Nacional de Áreas Protegidas - Contiene entre otra información de áreas naturales protegidas).
<b>SERFOR:</b> (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Contiene información gráfica y temática de bosques de producción permanente, concesiones forestales y permisos forestales.).
<b>CENEPRED:</b> (Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres - Contiene información territorial a nivel nacional de la gestión de riesgos de desastres).
<b>OSINERGMIN:</b> (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Contiene información a nivel nacional de fuentes generadoras de energía, redes de distribución e instalaciones de soporte).
<b>ANA:</b> (Autoridad Nacional de Agua - Contiene información de Recursos hídricos a nivel nacional sobre las áreas de faja marginal, y fajas de servidumbre)
<b>PROVIAS NACIONAL:</b> (Proyecto Especial del MTC - Contiene entre otros, mapas clasificadores de Rutas viales, Normas que aprueban derechos de vías)
<b>OTROS:</b> (Dependiendo de la particularidad y ubicación del predio, de ser necesario, deberá consultar otras entidades Públicas y Privadas).

- b) El Consultor debe realizar el reconocimiento y las inspecciones de campo del área de estudio a fin de tomar conocimiento de la real situación de dicha área requerida para el proyecto, además deberá efectuar trabajos de campo, procedimiento que comprende la recopilación de datos directamente del terreno, mediante la inspección ocular en campo a través de una brigada de campo que está conformada minimamente por los especialistas técnico (ingeniero y/o arquitecto) y legal (abogado); la inspección se hace tanto del área en estudio, como de sus linderos; mediante esta inspección se identificarán las características del terreno y de la ocupación, y/o elementos que lo involucran.

Para la identificación y/o verificación de los predios a ser afectados; dependiendo del estudio y sus necesidades, este procedimiento puede incluir, recopilación de información y/o documentos de identidad entre otros, que constituyan medios probatorios sobre la titularidad o posesión de cada uno de los propietarios, posesionanos u ocupantes de los predios identificados como afectados según evaluación, en los trabajos de la inspección ocular de campo deberá de efectuar la contrastación de la descripción de la realidad física del terreno, con el levantamiento Topográfico realizado en el terreno a sanear, asimismo deberá de apoyarse con el mosaico de imágenes generados a partir del vuelo, RPAS-DRONE, realizados por el consultor (requerimiento que se encuentra incluido en la especialidad de Topografía y Geodesia de la elaboración del expediente técnico).

**Resultado de la obtención de la información de los Cruces de Bases Gráficas que obran de diversas entidades Públicas y/o Privadas:**

- c) El consultor de acuerdo a los resultados de la recopilación documentaria de las entidades públicas y privadas generadoras de catastro y/o de información de base grafica georreferenciada emitida por la entidad a través de documentos de respuesta y/o link de descarga o plataformas web, los mismos que serán relevantes para la evaluación del diagnóstico técnico legal y el análisis técnico grafico del área requerida para el proyecto (características generales del predio afectado, determinación del área gráfica, descripción de la información registral, análisis de la base catastral,

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

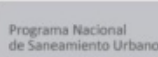
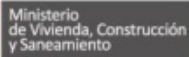
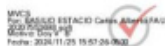


Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

180 de 276





análisis del tipo de la zonificación, superposición gráfica o controversia del predio afectado, resultados de la evaluación de la información registral, catastral y de los trabajos de inspección de campo, etc.).

- d) El consultor luego de la obtención y contrastación con la Base Grafica Registral-BGR, se procede a consultar la información de base grafica georreferenciada que se obtuvo a través de las diferentes consultas donde se cursó oficio, carta o solicitudes de información ante entidades públicas y/o privadas, deberá indicar según evaluación y análisis técnico legal de la información sobre la existencia o no de posibles superposiciones gráficas con la finalidad de identificar posibles superposiciones con derechos de terceros u otras situaciones técnicas jurídicas que dificulten el proceso del saneamiento físico legal con el área del terreno requerido para el proyecto, correspondiente a zonas de dominio público y/o protección del Estado, tales como son las Zonas Arqueológicas, Zonas de Dominio Restringido (Ley de Playas), Áreas Naturales Protegidas, Fajas Marginales, Lagos, Lagunas y Zonas de Riesgo, entre otros y de ser el caso, evaluación que servirá para la elaboración del informe de Diagnóstico técnico legal.
- e) El consultor que mediante, producto de la contrastación de información de la base grafica georreferenciada se identifique afectación con zonas de dominio público y protección del Estado, esta situación debe ser indicada en el Informe de Diagnóstico Técnico legal y representada en el plano de Diagnóstico de Propiedades y en los Mapas temáticos indicando el gráfico complementario y/o con superposición gráfica, señalando la fuente de la información, precisando, además, si dicha información se encuentra inscrita o no, asimismo si el ámbito en evaluación se encuentra de manera total o parcial en un Área Natural Protegida, Zona de Amortiguamiento, Zona Arqueológica, Fajas Marginales u otros aspectos relevantes identificados según evaluación de la información.
- f) El consultor deberá elaborar un (01) cuadro resumen de Libre Disponibilidad Física y Saneamiento Físico legal de la Totalidad de los predios requeridos para el Proyecto: Comprende los predios identificados en el ámbito del proyecto con el total de las áreas afectadas tanto de propietarios como poseedores u ocupantes, describiendo en el cuadro de excel, los datos como: ítem, código de la estructura (componente lineal y no lineal), descripción de la estructura, apellidos y nombres y/o razón social de los propietarios o poseedores, DNI, ubicación geográfica del predio (departamento, provincia, distrito), sector, unidad catastral, dirección u ubicación, zonificación, tipo y uso del predio, área total del predio m<sup>2</sup>, perímetro, área afectada, área remanente, condición jurídica (propietario o poseedor y/o ocupante), estado del predio (inscritos, no inscritos), datos registrales (tomo, ficha y/o título archivado, partida electrónica, N° de Partida, etc.), documento que acredita la titularidad y/o posesión, antecedentes de la propiedad del predio (inmatriculación, independización o acumulación, etc.), cargas y gravámenes, duplicidad de partidas, naturaleza del titular (Estatal, Privado), se deberá consignar las observaciones, conclusiones y recomendaciones, relacionadas a las acciones de saneamiento físico legal y la inscripción registral de las áreas requeridas para el proyecto, según corresponda, el cual deberá ser entregado en formato físico y digital (Hoja de cálculo Excel y PDF), asimismo el cuadro de Excel deberá de contar con tabla dinámica para seleccionar y buscar información para resumir, analizar, explorar y presentar datos de resumen.
- g) Un (01) Cuadro conteniendo la información siguiente: Ítem, Partida registral, Título Pendiente, Condición Registral, Nombre de Titular, UC, Nombre del Predio, Cargas y Gravámenes, Observación, Área Inscrita, Área Gráfica, Superposición con las áreas requeridas para el Proyecto (en m<sup>2</sup> y % de superposición grafica), de acuerdo a la información según el análisis técnico legal de los terrenos que requieran el saneamiento físico legal, para la transferencia interestatal o Inmatriculación según sea el caso del acto registral. Dichos cuadro deberán contar con observaciones que sustente su clasificación y, de ser el caso, señalar si tienen cargas o gravámenes, y ser entregados en formato físico y digital (hoja de cálculo Excel del total de predios

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

181 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

que permita a través de la aplicación de filtros obtener cada uno de los cuadros requeridos, en formato XLS y PDF), asimismo el cuadro de Excel deberá de contar con tabla dinámica para seleccionar y buscar información para resumir, analizar, explorar y presentar datos de resumen mismos que serán incluidos en el informe de diagnóstico técnico legal, ver cuadros de ejemplo de presentación.

Cuadro N° 4 – Predios inscritos de dominio privado

ID	PARTIDA REGISTRAL	NOMBRE DE TITULAR	NOMBRE DE PREDIO	ÁREA INSCRITA m <sup>2</sup>	ÁREA GRÁFICA m <sup>2</sup>	SUPERPOSICIÓN CON EL ÁREA DE ESTUDIO	
						m <sup>2</sup>	%
1	00017755	Pompeyo Cambaro Niza / Yolanda Reategui Torralja	PARCELA P-V-4 VARILLAL	107,589.95	107,589.95	2,741.81	2.25
2	04000032	Inmobiliaria M CH S.A.C.	VARILLALITO	646,842.81	646,825.43	2,545.60	2.12
3	04000032	Comercial Denism SRL	GRANJA AVICOLA K-KE	69,404.00	98,975.28	1,903.30	1.59

Cuadro N° 8 – Predios inscritos de dominio del Estado

ID	PARTIDA REGISTRAL	NOMBRE DE TITULAR	NOMBRE DE PREDIO	ÁREA INSCRITA m <sup>2</sup>	ÁREA GRÁFICA m <sup>2</sup>	SUPERPOSICIÓN CON EL ÁREA DE ESTUDIO	
						m <sup>2</sup>	%
1	04C18696	Estado Peruano - Ministerio de Agricultura	VARILLAL	172,756,455.56	157,684,950.01	6,283.30	5.26
2	10073021	Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento	LT 1	492,308.17	492,603.40	6,123.35	5.12
3	10073539	Municipalidad Distrital de San Juan Bautista	LT 4	12,731.83	12,733.79	336.51	0.28

Cuadro N° 11 – Cargas y Gravámenes identificadas en los predios inscritos de dominio privado

ID	Partida Electrónica	Nombre del Predio	Carga o Gravamen
1	00017755	PARCELA P-V-4 VARILLAL	Área de Conservación Privada "Parque Amazónico Bosque de Hueyo". Por 50 años. 13/02/89
2	04000032	VARILLALITO	Hipoteca: a favor de BCO Continental por USD 795,000 18/03/2016. Contrato de Opción: de Neupac Generación Renovable Perú SAC 18/02/22

Cuadro N° 12 – Cargas y Gravámenes identificadas en predios inscritos de dominio del Estado

ID	Partida Electrónica	Nombre del Predio	Carga o Gravamen
1	04C18696	VARILLAL	Reserva Nacional Allpahuayo Mishana, 9,020,5854 ha. 10/09/2015

Cuadro N° 13 – Línea de Transmisión identificada en el área de estudio

ID	CONCESIÓN	TENSIÓN	ANCHO SERVIDUMBRE (m)	TIPO CONCESIÓN	EMPRESA	SISTEMA ELÉCTRICO	SUPERPOSICIÓN CON EL ÁREA DE ESTUDIO	
							Longitud (m)	%
1	LT. 220KV S.E. AGUAYTIA - S.E. EQUITOS Y SUBLINACIONES ASOCIADAS	220 Kv	25	Concesión Temporal	AMAZON ELECTRIC TRANSMISION CO S.A.C.	SIN	60.09	1,507.19

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

182 de 276



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Cuadro N° 15 - Área Natural y Zona de Amortiguamiento identificada en el área de estudio

ID	CÓDIGO	NOMBRE	CATEGORÍA	RESOLUCIÓN	SUPERFICIE (ha)	ÁREA OCUPADA POR LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO m <sup>2</sup>	%
1	RN10	Allpahuayo Mishana	Zona de Amortiguamiento	R.J. N° 159-2007 INRENA	66.332.24	49,987.91	41.82

- h) **Elaboración de Plano de Mosaico de Propiedades:** El cual deberá contener la representación gráfica de los polígonos de la Base Gráfica Registral - BGR de SUNARP, predios inscritos, no inscritos, que se encuentren superpuestas e involucradas en el área de los terrenos requeridos para el proceso del saneamiento físico legal del proyecto, dicho plano adicionalmente deberá contener los predios afectados por los componentes lineales y no lineales, indicando individualmente la fuente de información, asimismo los polígonos de los predios de la Base Gráfica Registral - BGR, deberá encerrar como mínimo el nombre del predio y la partida registral, datos del titular del predio, número de inscripción registral, área gráfica, área registral. De igual modo, en el archivo digital del plano, las capas de los perímetros de predios matrices (de ser el caso), deberá de incluir una leyenda descriptiva, llevar el nombre del predio y la inscripción registral como mínimo.

En esta Etapa la Composición del Mosaico Cartográfico, se integró la información recopilada y proporcionada por las instituciones públicas y/o privadas, así como la información de base de datos. Ello con el objetivo de preparar una base cartográfica actualizada y confiable del área de estudio, incorporando gráficamente todos los derechos identificados; así como otros datos considerados relevantes para el presente estudio.

- i) **Elaboración del Plano General Clave de Predios Afectados de los componentes Lineales y No Lineales:** Debe contener los predios afectados, detallados por su condición jurídica (inscritos y no inscritos, etc.), propietarios, posesionarios u ocupantes, que comprenden los terrenos a sanear para la libre disponibilidad de los terrenos requeridos para el proyecto. Asimismo, se deberá identificar los predios afectados de propiedad estatal y privada, si los hubiera, según la evaluación técnico legal del mismo.
- j) **Plano Temático del Ámbito del Proyecto:** Estos mapas muestran información espacial georreferenciada para indicar la ubicación y la distribución de capas de información específicos, estos mapas pueden mostrar solo una capa temática de datos o bien agrupar varias capas para resaltar patrones y las relaciones entre ellos que incluye la información cartográfica que permite identificar, la existencia de superposiciones gráficas en el proyecto materia de estudio a nivel macro e individual (problemas de límites distritales, superposición gráfica entre propiedades del Estado y propiedades privadas, superposiciones entre predios privados, estatales, inscritos no inscritos, zonificación, concesiones mineras, fajas marginales, superposiciones de zonas arqueológicas, y Áreas naturales Protegidas etc.), recopilada de las diferentes entidades Públicas y Privadas consultadas.

Deberá ordenar todas las capas de información obtenida y generar la base gráfica temática en un Geodatabase – GDB de ArcGIS versión 10.3, para el Modelado GIS del Saneamiento Físico Legal, el cual toda la Generación de la información será presentado en formato shapefile – SHP, consolidado en una plataforma integrada GIS en un Geodatabase, bien estructurado y con la información relevante en su tabla de atributos.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

183 de 276



En los objetivos específicos:

- 1) Se plantea desarrollar una Infraestructura de Datos Espaciales que permita generar mapas TEMATICOS que muestren las áreas a ser saneadas con su respectivo análisis técnico – legal del estudio realizado de los componentes lineales y no lineales.
- 2) Consolidar la información existente en varias fuentes en una base de datos Geodatabase, estableciendo los criterios de construcción para la información de datos espaciales georreferenciado y con su tabla de atributos de cada predio a sanear, del Modelado GIS del Saneamiento Fisico Legal, ver el ejemplo del siguiente gráfico.

Gráfico; Muestra la información del componente inscrito en su Partida Registral

ID	Shape	Layer	ID	EL	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	TERMINACION	TIPO DE CO	PARTIDA REG	AREA m²	PERIMETRO	
1	Polygon	EF_CBO1	1	1	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	CANAL DE BOMBEO DE DESAGÜES-BO1	NO USAL	PER0004	255.75 m²	81.85 m	227091
2	Polygon	EF_CBO2	2	2	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	CANAL DE BOMBEO DE DESAGÜES-BO2	NO USAL	PER00045	255.75 m²	81.85 m	NO CUALIFICADO
3	Polygon	EF_CBO3	3	3	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	CANAL DE BOMBEO DE DESAGÜES-BO3	NO USAL	PER00011	704.89 m²	127.28 m	227091
4	Polygon	EF_PTAR	4	4	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAR	NO USAL	2100270	75.9131 m²	1.1545 m	2100270
5	Polygon	EF_PTAP	5	5	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES-PTAP	NO USAL	2100029	143.87 m²	257.28 m	2100029
6	Polygon	EF_CBO1	6	6	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	BALENAS FLUYENTES POCO COLECTOR-BO1	USAL	2100010	887.85 m²	854.12 m	2100010
7	Polygon	EF_CBO2	7	7	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	BALENAS FLUYENTES POCO COLECTOR-BO2	NO USAL	Si Anexas de Registro	1.986.48 m²	1.200.22 m	2100010
8	Polygon	EF_PTAP	8	8	ARECUPA	CHAVEL	CHAVEL	RESERVA DE EMERGENCIA POCO COLECTOR-PTAP	NO USAL	Si Anexas de Registro	2.278.94 m²	1.938.28 m	2100010

- La geodatabase es la estructura de datos nativa de ArcGIS y es el formato de datos primario para la edición y la administración de datos. Aunque ArcGIS trabaja con información geográfica en una gran cantidad de formatos de archivos de sistema de información geográfica (GIS), está diseñado para trabajar con los recursos de la geodatabase y aprovecharlos para los diferentes mapas temáticos que se podrá elaborar con la información (data) ordenada.
- La geodatabase es el almacén físico de la información geográfica y usa, principalmente, un sistema DBMS o un sistema de archivos. Puede acceder a la instancia física del conjunto de datasets y trabajar con ella en ArcGIS o mediante un sistema de administración de base de datos que utilice SQL.
- Las geodatabases tienen un modelo de información completo para representar y administrar información geográfica. Este modelo de información se implementa como una serie de tablas que almacenan clases de entidad y atributos. Además, los objetos de datos de GIS avanzados agregan comportamiento de GIS, reglas para la administración de la integridad espacial y herramientas para trabajar con relaciones espaciales de las principales entidades y atributos.
- La lógica del software de la geodatabase proporciona la lógica de aplicación común que se utiliza en todo ArcGIS para acceder a todos los datos geográficos y para trabajar con ellos en una variedad de archivos y formatos. Esto respalda el trabajo con la geodatabase e incluye el uso de shapefiles, archivos de datos de diseño asistido por PC (CAD y /o DWG), redes irregulares de triángulos (TIN), cuadrículas, datos CAD, imágenes, archivos de Lenguaje de marcado geográfico (GML) y una gran cantidad de fuentes de datos de GIS.

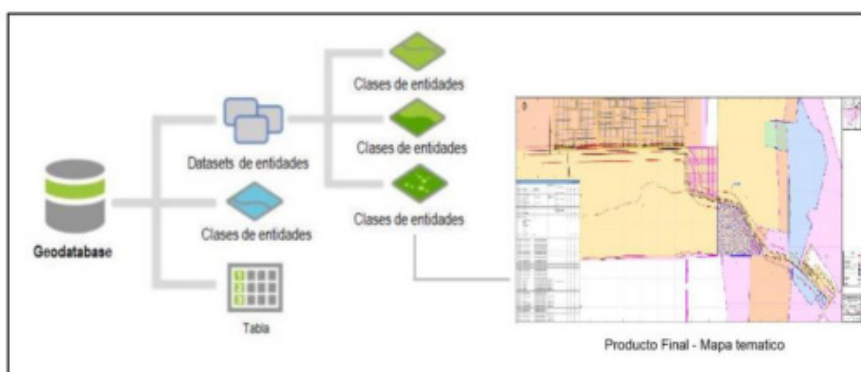
#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



- Generación de los datos vectoriales
- Generación de una línea, punto, polígono
- Generación de un ráster
- Diseño de impresión y exportación a PDF
- Exportación del mapa a formato JPEG
- Guardado del mapa en extensión MXD

Agregado de una cuadrícula de coordenadas al mapa, entre otros elementos técnicos, de la Generación de mapas y/o planos temáticos, guardado de mapa en "formati Map Package", asimismo el plano temático final elaborado deberá estar en la pestaña de Layout View.



Los planos solicitados en los párrafos anteriores deberán ser elaborados y presentados en el programa ArcGis 10.3 de ArcMap y AutoCAD o AutoCAD Civil 3D, en el sistema de proyección UTM, Datum WGS84 debidamente georreferenciados a la Red Geodésica Nacional y proyección en coordenadas oficiales Datum WGS84 y zona geográfica, según el Instituto Nacional Geográfico – IGN, dichos planos deberán estar acondicionados a una escala convencional y deberán ser presentados en versión física impresa a color y versión digital (formato y/o extensión SHAPEFILE, DWG y PDF). La escala de impresión deberá ser convencional y adecuada para el análisis visual.

Para el caso de planos elaborados en programa AutoCAD y/o AutoCAD Civil 3D los archivos en formato DWG, los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente indicando el nombre individual de las capas que conforman el plano elaborado según evaluación técnico legal, deberán estas estar incluidos dentro del mismo formato DWG, de modo que facilite su análisis al momento de seleccionar la capa indicando su descripción en la ventana de propiedades, ver gráfico de ejemplo de presentación.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



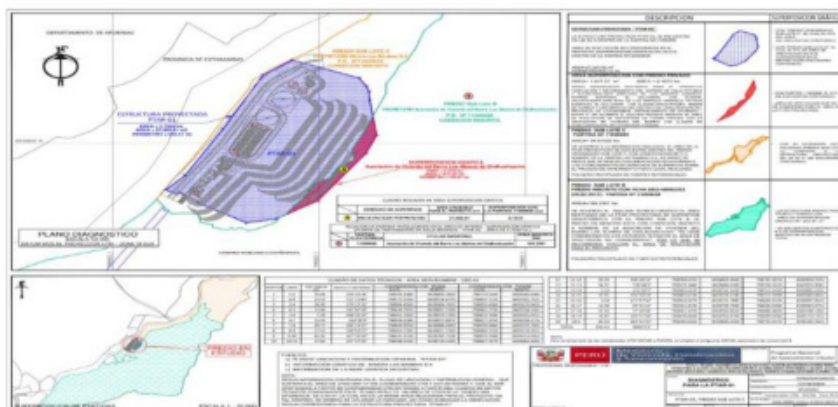
MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 15:57:26-0500



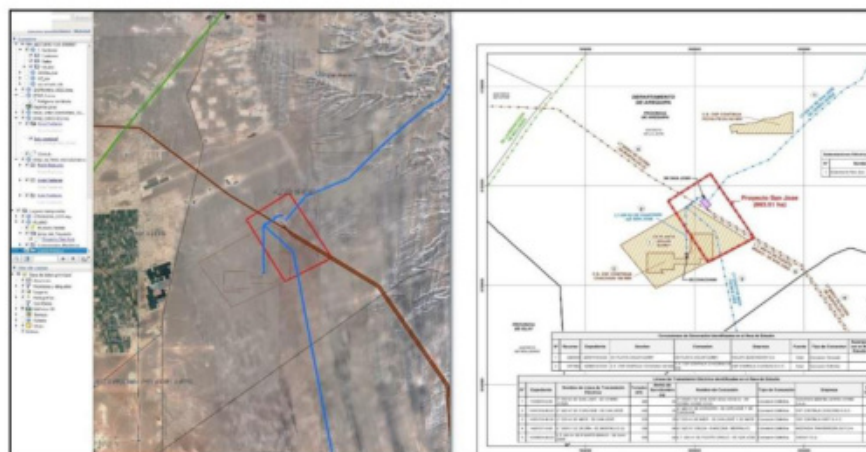
PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano



- k) El consultor deberá de presentar la información de los componentes lineales y no lineales en formato y/o EXTENSION KMZ y/o KML del Geoprocesamiento realizado en ArcToolbox / To KML / Map To KML exportados del plano temático elaborado en ArcGis-ArcMap (con extensión MXD compatibles con la versión 10.2 u 10.3), con información alfanumérica de LA TABLA DE datos de ATRIBUTOS relevantes DE ACUERDO A CADA CAPA DE INFORMACION en base al análisis técnico legal de las áreas requeridas para el proyecto que son parte del proceso del saneamiento físico legal, debidamente georreferenciado para la visualización en plataforma de Google Earth.
- l) La información recopilada en campo será procesada e incorporada en la tabla de datos de atributos, asimismo adicionara en un JOIN DATA la documentación registral y alfanumérica de la BGR en un archivo KMZ y/o KML. Asimismo, se realizará una planilla de predios que contendrá los datos más relevantes de cada predio, los mismos que será expuestos en los planos temáticos del proyecto, ver gráfico de ejemplar de presentación.



#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

186 de 276





**De la elaboración del expediente de Diagnóstico Técnico Legal de las estructuras lineales y no lineales**

- m) **Expedientes de los informes de Diagnóstico Técnico Legal:** Como resultado del Diagnóstico Técnico Legal, se elaborará los expedientes individuales para cada componente lineal y no lineal, que corresponde a los predios afectados (inscritos, no inscritos y posesionarios), de los terrenos requeridos por el proyecto, los cuales se presentaran de manera individual por cada componente lineal y no lineal de la totalidad de los predios a sanear para la libre disponibilidad de los terrenos; conteniendo los resultados de la evaluación y Análisis Técnico-Legal, indicando las recomendaciones para el proceso del saneamiento físico legal y el acto registral para la inscripción registral ante el registro de predios de las áreas que requiere el proyecto de acuerdo a la normativa vigente.
- n) El consultor que mediante, en base a la evaluación de la información recopilada de las instituciones públicas y de la información verificada y recopilada de la inspección de campo para la determinación de la condición jurídica (propietario, posesionado y/o ocupante, ocupantes precarios, deberá de adicionar los documentos recopilados del predio y/o terreno de ser el caso como podrían ser; sucesiones testamentarias documentos sustentatorios, antecedentes dominiales, descripción de la inscripción registral, procesos judiciales, hipotecas, duplicidades de inscripciones registrales, etc., asimismo indicar las Conclusiones y recomendaciones orientadas a las acciones de saneamiento físico legal e inscripción registral de las áreas requeridas para el proyecto (donde se debe precisar el detalle de las estrategias planteadas, de saneamiento que se aplicaran en cada caso. Observaciones Generales: Deberá indicar, entre otros, la fuente de la información geográfica utilizada (COFOPRI, INGEMMET SUNARP, etc.), panel fotográfico, ficha de inspección técnica de campo y otros elementos que considere pertinente, y con ello efectuar las acciones del proceso de saneamiento físico conforme el Decreto Legislativo N° 1192, y demás normas complementarias y conexas según evaluación técnica legal, asimismo el informe deberá contener el análisis legal (identificación del Propietario, posesionario u ocupante, análisis de la partida registral, cargas y gravámenes, títulos pendientes duplicidad registral, etc). Incluirá la estrategia del saneamiento físico legal (el procedimiento del predio según marco legal vigente de acuerdo a la evaluación), indicara del inicio del procedimiento, sobre la libre disponibilidad del terreno, las conclusiones finales del procedimiento donde indicara el acto registral a realizar y los anexos y cuadros respectivos.
- o) **Ficha de Inspección Técnica de campo:** Elaboración de las Fichas de Inspección Técnica de campo de los componentes lineales y no lineales del proyecto, a través del cual se va a identificar algún posesionario, ocupante y/o tercero que este ocupando el terreno requerido para el proyecto, deberá de contener el esquema de Ubicación del componente, ubicación y tipo de predio (departamento, provincia, distrito, ubicación, habilitación, uso actual del terreno, tipo de predio, sector, Mz, lote, urbano, rural, etc.), datos de la propiedad y/o posesionario (titular registral, posesionario, ocupado, etc.), datos técnicos del predio y/o terreno (linderos, colindancias, área, perímetro, zonificación, etc.), y observaciones. (el archivo será presentado en hoja de cálculo y formato PDF).
- p) **Panel Fotográfico:** El Consultor debe proporcionar el panel fotográfico del estudio realizado, en el que se evidencie el panel de Elaboración del Registro fotográfico de cada área requerida para el proyecto actual no menor a 1 año, la vista fotográfica del terreno y/o predio deberá de indicar el lado de ubicación del terreno de acuerdo a los puntos cardinales Norte, Sur, Este y Oeste, en el registro fotográfico se deberá de indicar el lado o posición del terreno dicho registro de la toma panorámica en campo de la foto referente al área de los componente lineales y no lineales, En las fotografías deben considerar fotos panorámicas y fotos focalizadas, además deben indicar la fecha e incluirá un video corto en campo de cada terreno requerido para el proyecto.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**Planos de Diagnóstico de Derecho de Propiedad según la evaluación Técnico Legal por cada predio requerido para el Proyecto:**

- q) **Elaboración del Plano de Diagnostico técnico legal:** Paralelamente al procesamiento y análisis de la información, se genera la base grafica para el diagnóstico técnico legal, para determinar gráficamente las características, condición, uso y derechos afectados del área de estudio.
- r) Los planos de Diagnostico de derechos de Propiedad contendrán la descripción del componente, área y perímetro a sanear, se debe adicionar el cuadro de datos técnicos del perímetro del terreno en el sistema de proyección UTM en Datum WGS84, las superposiciones gráficas y áreas correspondientes indicando la información técnica y legal, a escala apropiada, indicando su zona geográfica y en Datum oficial vigente, además deberá visualizarse la descripción y superposición gráfica, leyenda, cuadro resumen de áreas, así como las toponimias del sector, el plano de diagnóstico que evidencie que el área requerida para el proyecto se encuentra dentro del área materia del análisis técnico legal, suscrito por ingeniero, arquitecto o geógrafo, colegiado y habilitado.

El Plano de Diagnostico deberá de contar con la información referente a la evaluación y análisis técnico legal y sobre la información de las partidas registrales según estudio realizado sobre el certificado de búsqueda catastral, donde se indican las superposiciones graficas de predios inscritos de ser el caso, encontradas en el ámbito donde se ubica el componente lineal y no lineal, de la información interna y externa recabada a las instituciones Públicas y/o Privadas, la información procesada en gabinete para la elaboración del Plano de Diagnóstico, con la ayuda de la base cartográfica que identifican los derechos existentes, entre ellos, de propiedad, servidumbres eléctricas y/o de gaseoducto, derecho de vía, zonas de dominio público y/o protección del Estado y las áreas factibles de saneamiento para el proyecto, etc.

Como resultado de este proceso se obtiene un plano de diagnóstico gráfico con las características técnicas detalladas del área de estudio, que servirá de soporte al análisis técnico realizado en la etapa anterior.

En esta etapa el Procesamiento de la información y análisis gráfico en los planos de Diagnóstico de derechos de propiedad, se elaboraran los planos temáticos en una plataforma SIG (Sistema de Información Geográfica), en base a la información gráfica y documental recopilada, mostrando gráficamente los resultados obtenidos según la evaluación técnica-legal y logrando determinar las características y dimensiones de los derechos identificados, así como la existencia de posibles superposiciones, para posteriormente ser plasmadas en el plano y en el informe de Diagnóstico.

Los Planos de Diagnostico individuales por cada predio requerido para el proyecto, será presentado en versión física impresa a colores y en versión digital (formato DWG y PDF) en sistema de proyección UTM Datum WGS84 y solo en versión digital (formato DWG y PDF), para el plano con sistema de proyección UTM Datum PSAD56, de ser el caso indicará el procedimiento empleado para obtener la equivalencia del Datum PSAD56 (reproyeccion en ArcMap - ArcGis), de ser el caso.

Para el caso de archivos formatos DWG los nombres de Layer o capas de información deberán ser acompañadas de su descripción correspondiente, de modo que facilite su análisis, esta base grafica se genera según la información técnica – grafica recopilada de las distintas fuentes de información pública y/o privada, información del certificado de búsqueda catastral – CBC sobre la Base Grafica Registral – BGR del registro de predios de SUNARP y la información en campo.

- s) **Documentos sustentatorios (Anexos):** Se deberá adjuntar la documentación sustentatoria utilizadas para el estudio tales como: Plano de Perimétrico y de

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

188 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-00



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Ubicación, Memoria Descriptiva, Ficha de Inspección Técnica, Registro Fotográfico, Consulta SUNARP (Certificado de Búsqueda Catastral), Consulta (SERNANP, OSINERMI, INGENMET, MINAM entre otros si fuera el caso), Plano de Diagnóstico, Partida Registral, Título Archivado, DNI, certificado de posesión acreditada u otros documentos relevantes a la propiedad y/o posesión, documentos de consulta obtenidos en las diversas entidades públicas y privadas de solicitud de información, entre otros de ser el caso, dicha documentación debe ser posterior a la iniciación del servicio. En ese contexto el consultor deberá hacer entrega de toda la información cartográfica primigenia (solicitada, adquirida y/o generada), la cual sirvió para la elaboración del Diagnóstico Técnico Legal de los predios afectados, así como fotografías a color del predio afectado y/o requerido para el proyecto. Estos documentos deberán ser presentados impresos a color y en versión digital (PDF), incluidos en el informe de Diagnóstico técnico legal final.

De conformidad a la normatividad vigente y en función al Diagnóstico Técnico Legal se elaborará lo siguiente:

- De corresponder, se elaborará el expediente del Plan de saneamiento físico legal por cada predio identificado según el Diagnóstico técnico legal del terreno requerido, que lo requiera, el cual deberá estar elaborado y conformado según en el marco del Decreto Legislativo N° 1192, del Texto Único Ordenado aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA, el mismo que debe ser remitido a la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales, con los documentos señalados en el numeral 5.4.3 de la Directiva N° 001-2021/SBN aprobado por la Resolución N° 0060-2021/SBN del 23.07.2021, denominada "Disposiciones para la transferencia de Propiedad Estatal y otorgamiento de otros derechos reales en el marco del decreto legislativo N° 1192".
- El Plan de Saneamiento Técnico Legal: comprende de forma individual el informe técnico legal, el cual será elaborado en función al Diagnóstico Técnico Legal del predio o inmueble estatal, en el cual se establece las estrategias de saneamiento físico legal, por cada predio afectado de propiedad estatal empleando para ello el marco legal establecido por el Decreto Legislativo N° 1192, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de Adquisición y Expropiación de inmuebles, transferencia de inmuebles de propiedad del Estado, liberación de Interferencias y dicta otras medidas para la ejecución de obras de infraestructura, asimismo la documentación técnica elaborada estará debidamente suscrita por verificador catastral.

De las áreas de servidumbre y/o accesos requeridos para el Proyecto:

- Según planteamiento técnico de las Componentes lineales tales como las líneas de conducción, aducción, impulsión, rebose, etc y accesos hacia el componente, estas deberán de ser materia de análisis exhaustivo a efectos de constituir el derecho de Servidumbre, para la ejecución del proyecto.
- El consultor deberá elaborar la documentación técnica de las áreas de servidumbre y/o accesos hacia el componente, los mismos deberán estar georreferenciado a la Red Geodésica Oficial en sistema de coordenadas UTM corresponden al Datum WGS84, asimismo la documentación como es el plano perimétrico, de ubicación y su correspondiente memoria descriptiva, deberá estar suscrita por ingeniero o arquitecto colegiado y habilitado, la misma que debe guardar relación con el área requerida para el proyecto de inversión y estar georreferenciado a la Red Geodésica oficial, para la consulta de búsqueda catastral ante SUNARP, asimismo deberá solicitar información relevante según los trabajos de inspección ocular en campo sobre la realidad física del terreno y de la evaluación técnica legal, para la elaboración de los expedientes de Informe de Diagnóstico Técnico Legal y su respectivo plano de Diagnóstico.
- El consultor deberá realizar la evaluación técnica-legal pertinente sobre la ubicación de la línea de conducción proyectada entre otros componentes lineales, asimismo

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

189 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

realizara la inspección ocular de campo, para la identificación y/o verificación de predios a ser afectados como predios privados, comunidades campesinas, áreas de fajas de servidumbre de línea de transmisión eléctrica, red vial que pueda afectar el uso de derecho de vía, vía férrea en zona de ferrocarril, dependiendo del estudio y sus necesidades, este procedimiento puede incluir, recopilación de información y/o documentos de identidad entre otros, que constituyan medios probatorios sobre la titularidad o posesión de cada uno de los propietarios, posesionarios u ocupantes de los predios identificados como afectados según evaluación, de los trabajos de gabinete deberá de efectuar la contrastación si la hubiera sobre superposición grafica con Áreas Naturales Protegidas ni Zonas de Amortiguamiento, zonas arqueológicas, sobre la existencia o no de bienes de dominio público, entre otros dentro de las áreas requeridas en servidumbre.

- d) Realizar el estudio y análisis técnico legal en base a la documentación, planos y memorias descriptivas, documentación recopiladas ante los titulares y/o posesionarios afectados, o que comprendan terrenos estatales y privadas, entre otros, etc., el mismo que será complementado con la verificación efectuado en campo, en los cuales se determinará la situación técnica legal de ser el caso de las áreas de Servidumbre y/o accesos para los componentes con sus estrategias de saneamiento conforme lo establece la normativa vigente Decreto Legislativo N°1192, Ley 29151 y del Código Civil Peruano, para el otorgamiento de servidumbre, afectación u otros derechos reales sobre predios o inmuebles estatales y/o privados para su tramitación según corresponda de cada caso y la estrategia de saneamiento, para la obtención del contrato de Servidumbre de paso y Transito, a efectos de constituir el derecho de Servidumbre, para la ejecución del proyecto.

**De las gestiones necesarias para obtener la Libre Disponibilidad Física de los inmuebles y/o áreas afectadas por el proyecto:**

- a) Realizar las gestiones que sean necesarias ante la SUNARP y/o SBN y ante las diversas entidades que resulten competentes para la obtención de la inscripción registral de los predios adquiridos para el proyecto, que resulten para el proceso del saneamiento físico legal del referido proyecto, al amparo del Decreto Legislativo N° 1192.
- b) Realizar todas las acciones, gestiones y/o documentación orientadas a la obtención de las inscripciones registrales de los predios objeto del servicio.
- c) Coordinar permanentemente vía telefónica o mediante correos electrónicos con los Administradores de contratos, y/o especialista de la Supervisión de Saneamiento Físico Legal, sobre las actividades relacionadas a los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral, de las áreas requeridas para el proyecto.
- d) Conformar y presentar el expediente para la inscripción Registral de las áreas requeridas del ámbito del proyecto, de existir observaciones por parte de Registros Públicos SUNARP y/o Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN, éstas deberán ser debidamente subsanadas en las fechas establecidas según eschela de observación.
- e) Elaborar el reporte semanal del avance de los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral, con el seguimiento de los trámites oportunos de los expedientes en curso mediante las plataformas de consulta web de Sunarp (podrán visualizar las eschelas de observación, liquidación y tacha, los informes técnicos del Área de Catastro, los asientos de inscripción, entre otros;) y SBN (podrán realizar sus consultas acerca del estado de un trámite, sea una solicitud de ingreso o un expediente).
- f) Participar en reuniones y comunicaciones vía plataforma meet, telefónica y/o mediante correos electrónicos con los especialistas de la Supervisión y/o Entidad del

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

190 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/01/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

PNSU, y los funcionarios de la SUNARP y/o SBN para agilizar los procedimientos de saneamiento físico legal y/o inscripción registral.

- g) Obtener la Resolución Administrativa que emita la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN) o su equivalente (gobierno regional competente), mediante la cual se apruebe los actos de transferencia de propiedad u otorgados a través de otro derecho real, a título gratuito y automáticamente al sector, gobierno regional o gobierno local o titular del proyecto al cual pertenece el proyecto.
- h) En el caso de que se haya logrado inscribir el terreno requerido para el proyecto en el registro de predios de SUNARP, se deberá presentar las partidas registrales correspondientes a la inscripción de los actos, Debiendo tener todos los terrenos la inscripción registral ante el registro de predios.
- i) Resolución de Alcaldía donde se apruebe otorgar la libre disponibilidad física de los predios requeridos para la etapa de ejecución de obras, y donde se destine el uso exclusivo de los predios para fines del proyecto.
- j) Obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos y el saneamiento físico legal de los terrenos de los terrenos requeridos para el proyecto.
- k) Inscripción de los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la entidad beneficiaria del proyecto.
- l) Resolución de autorización para la afectación o libre disponibilidad de vías (en el caso de la Municipalidad).
- m) Entrega de toda documentación técnica-legal elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- n) Para la entrega de los folios finales impresos a la entidad estos deben de tener un orden de acuerdo a cada especialidad y orden presentado, siendo la especialidad de SFL presentara toda la documentación que garantice la libre disponibilidad física de los terrenos inscrito individualizado en carpetas y subcarpetas con el nombre de cada componente lineal y no lineal del terreno saneado, debidamente ordenado de tal manera facilite la ubicación de la documentación registral.

## II. Presentación de los informes

El componente de Saneamiento Físico Legal y Obtención de Libre Disponibilidad de Terrenos se presentará en los siguientes entregables:

El componente de Saneamiento Físico Legal y Obtención de Libre Disponibilidad de Terrenos se desarrollará en cuatro entregables, del Entregable N° 02 al Entregable N° 05.

### 2.1 Plan de trabajo: A los 10 dc

Dentro del plan integral de la consultoría según plazo estipulado en los presentes términos de referencia.

### 2.2 En el Informe N°2: A los 90 dc

(Informe de saneamiento físico legal - parte 1)

Primer entregable al 40% del saneamiento físico legal

- Revisión de la información proporcionado por la ENTIDAD (realizada coordinaciones con la MPDM).
- Inspección y Trabajo de Campo.
- Elaboración de las Fichas de Inspección Técnica, a través del cual se va a identificar algún posesionario y/o tercero que este ocupando el predio.
- Elaboración del Registro fotográfico de cada área.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

191 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Elaboración de los Planos Perimétricos, de Ubicación y Memoria Descriptiva
- Consultas a SERNARP, INGEMMET, MINISTERIO DE MINAS, MINCUL, entre otras entidades del Estado de ser necesario.
- Presentación de la consulta que da mérito a la Búsqueda Catastral ante SUNARP y SBN de cada una de las estructuras requeridas para el proyecto. El Consultor debe presentar la documentación solicitada en el presente entregable respecto a la totalidad de estructuras.

En caso sea estrictamente necesario la adquisición de un terreno en el marco del Decreto Legislativo N° 1192, del Texto Único Ordenado aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2020- VIVIENDA, el Consultor deberá adecuar las acciones a realizar al número de entregables.

A los 90 días el consultor alcanzará un informe del avance de saneamiento físico legal realizado en el contrato anterior y sobre la información avanzada que alcanzará el PNSU

### 2.3 En el Informe N°3: A los 150 dc

(Informe de saneamiento físico legal - parte 2)

Segundo entregable al 60% del saneamiento físico legal

Deberá presentar como mínimo lo siguiente:

- Elaboración de planilla de predios identificados en el área de estudio en cuadros resumen en programa Excel con tabla dinámica, entre otros cuadros que complementen e identifique el estudio técnico registral.
- Elaboración del Plano Mosaico de Propiedades, Plano General Clave de Predios afectados en el ámbito del proyecto de los componentes lineales y no lineales, plano temático y la Elaboración de los Planos de Diagnósticos de Propiedades, con el resultado de las partidas registrales, título archivado e información de las consultas de otras entidades. Por cada una de los predios afectados y que serán materia de Saneamiento Físico Legal u Obtención de Libre Disponibilidad de terrenos.
- Estrategia y desarrollo del saneamiento físico legal a ejecutar, así como las conclusiones y recomendaciones emitidas en el Informe del Diagnóstico Técnico legal final con sus respectivos anexos.
- Informe del Diagnóstico Técnico Legal por cada estructura (con el Plano de Diagnóstico de propiedades afectadas en formato DWG y SHP). Por cada una de los predios afectados y que serán materia de Saneamiento Físico Legal u Obtención de Libre Disponibilidad de terrenos.
- Memoria Descriptiva y Plano Perimétrico por cada área afectada.
- Certificado de Búsqueda Catastral
- Informe de Inspección Técnica (elaborando la Ficha de inspección Técnica).
- Registro Fotográfico
- Partida Registral
- Título Archivado
- Plano Diagnóstico
- Documentos complementarios de la respuesta a las consultas a entidades públicas y/o privadas.
- Expedientes de Propiedad Estatal y/o Privado, con sus anexos y sustento (técnicos y legal), conforme el TUO del Decreto Legislativo N° 1192 u otras normas conexas y/o aplicables.
- Elaboración del Plan de Saneamiento Físico y Legal (se recomienda seguir el formato de la SBN) con todos sus anexos, por cada una de los predios requeridos.
- Elaboración de la Solicitud en el marco del DL 1192 (se recomienda seguir el formato de la SBN) con todos sus documentos adjuntos por cada uno de los

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

192 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

predios requeridos. Cargo de ingreso, virtual o físico, de todas las solicitudes tramitadas ante la SBN.

En caso sea estrictamente necesario la adquisición de un terreno en el marco del Decreto Legislativo N° 1192, del Texto Único Ordenado aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2020- VIVIENDA, el Consultor deberá adecuar las acciones a realizar al número de entregables, para lo cual tiene el tiempo suficiente.

Diagnóstico Técnico Legal complementario. A los 150 días de iniciado el servicio.

## 2.4 En el Informe N°4: A los 210 dc

(Informe de saneamiento físico legal - parte 3)

Tercer entregable al 80% del saneamiento físico legal (avance)

Deberá presentar como mínimo lo siguiente:

- Elaboración de planilla "preliminar" en formato Excel de los predios identificados e inscritos en SUNARP.
- La anotación preventiva ante Sunarp de todos los actos solicitados ante correspondiente al proceso de saneamiento físico legal.
- Resolución administrativa por parte de la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN), respecto al otorgamiento del acto de saneamiento físico legal en el marco del Decreto Legislativo N° 1192, del Texto Único Ordenado aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2020-VIVIENDA (ya sea un acto de administración o adquisición según corresponda), o la que haga sus veces (eso dependerá del acto o si es predio privado o del Estado).
- Resolución municipal de autorización para la afectación o mediante la cual se otorga la autorización de libre disponibilidad de afectación de vías (en el caso de la Municipalidad).
- Avance de la documentación que sustente las gestiones realizadas por el consultor y otros actos que conlleven la ejecución de los procedimientos para la obtención de la libre disponibilidad y/o saneamiento físico legal, en atención a la normativa que resulte aplicable, entre ella el D.L N° 1192 y demás normas complementarias y conexas según evaluación técnica legal (al 80% de los componentes).
- Presentación del avance respecto de la obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos y el saneamiento físico legal de los terrenos requeridos para el proyecto, el consultor debe presentar como mínimo un 80% de las estructuras.
- Presentación del avance respecto de la Inscripción de los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la entidad beneficiaria del proyecto, el consultor debe presentar como mínimo un 80% de las estructuras.
- Entrega de la documentación técnica-legal elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información (al 80% del total de estructuras).
- Certificados o constancias de libre disponibilidad de cada una de las áreas o estructuras requeridas para el proyecto, el cual debe ser emitido por la Municipalidad Provincial del Manu.

## 2.5 En el Informe N°5: A los 240 dc

(Informe de saneamiento físico legal final)

Cuarto entregable al 100% del saneamiento físico legal (presentación final)

Deberá presentar como mínimo lo siguiente:

- Elaboración de planilla "final" en formato Excel de los predios identificados e inscritos en SUNARP.
- Obtención del documento que garantice la libre disponibilidad de los terrenos requeridos para el proyecto.

### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

193 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Inscripción de los derechos de propiedad y/o servidumbres a favor de la entidad beneficiaria del proyecto.
- Copia certificada de las partidas registrales completas y actualizadas (máximo un mes de antigüedad ya que estas van a quedar para las gestiones que se tengan que realizar) generadas por todas (al 100 %) y cada una de las áreas materia de saneamiento físico legal y obtención de libre disponibilidad de terrenos.
- Entrega del total de toda (al 100%) la documentación técnica-legal final elaborada y que generó la inscripción en el Registro de Predios, donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información de cada componente inscrito, básicamente debe presentar la documentación técnica que genero la inscripción y/o derecho otorgado.
- El Informe final de saneamiento físico legal y Obtención de Libre Disponibilidad de Terrenos con el 100% de estructuras y/o áreas, el cual sustenta la culminación del componente. En donde indique por lo menos: La denominación de la estructura o área materia de saneamiento físico legal (si es que son varias áreas las que conforman una estructura, esto se debe detallar (el informe deberá contener el análisis legal (identificación del Propietario, posesionario u ocupante, análisis de la partida registral, cargas y gravámenes, títulos pendientes duplicidad registral, etc). Incluirá la estrategia del saneamiento físico legal (el procedimiento del predio según marco legal vigente de acuerdo a la evaluación), indicara del inicio del procedimiento, sobre la libre disponibilidad del terreno, las conclusiones finales del procedimiento donde indicara el acto registral a realizar y los anexos y cuadros respectivos), área y perímetro, partida registral, acto generador del derecho o inscripción (Escritura Pública, Resolución Administrativa - SBN, etc.), cuadro de coordenadas UTM WGS84, foto del predio y número de certificados o constancias de libre disponibilidad.
- Resolución de Alcaldía emitida por la Municipalidad Provincial del Manu donde se apruebe otorgar la libre disponibilidad de los predios requeridos para la etapa de ejecución de obras, y donde se apruebe el otorgamiento de los Certificados o constancias de libre disponibilidad y donde se destine el uso exclusivo de cada una de las áreas o estructuras requeridas para el proyecto.

#### 17.23. Estudio de seguridad y salud ocupacional en la ejecución de obra

##### I. Generalidades

- El especialista en Seguridad y salud ocupacional deberá tener pleno conocimiento de los presentes TdR, así como de los estudios, avances y planteamiento técnico del proyecto, para la elaboración de su producto.
- Para la elaboración del estudio definitivo y expediente técnico del proyecto, el especialista en Seguridad y salud ocupacional deberá considerar las exigencias relacionadas a la aplicación de la Norma G-050 "SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCION" del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por D.S N° 001-2006-VIVIENDA del 08 de Mayo del 2006 y sus modificatorias. Asimismo, deberá considerar la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo LEY N° 29783 y sus modificatorias.
- El/la especialista deberá acreditar su trabajo efectivo en campo mediante fotografías, actas de reunión con los involucrados en el proyecto, entre otros.
- El/la especialista deberá coordinar con otros especialistas del CONSULTOR y con la Supervisión los requerimientos técnicos necesarios para la ejecución de su labor.

##### II. Elaboración del estudio de seguridad y salud ocupacional

La aplicación de la especificación de seguridad y salud ocupacional no interfiere con las disposiciones establecidas en los otros documentos que conforman el expediente técnico, ni con las disposiciones establecidas por la legislación vigente; asimismo, no limitan las normas dictadas por los sistemas administrativos, así como otras normas que se encuentren

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

194 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

vigentes y que son de aplicación en la elaboración de un proyecto así como para su ejecución.

## 2.1. El plan de seguridad y las condiciones de seguridad y salud ocupacional

El Plan de seguridad y salud ocupacional es el punto de partida para prevenir riesgos en la zona de trabajo de una obra.

El Plan deberá contener el objeto, el campo de aplicación y la descripción de las actividades específicas que se ejecutarán. También se incluirá la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, Objetivos, Metas e Indicadores respectivos.

Asimismo, se considerará la inclusión del marco legal normativo vigente de Seguridad y Salud Ocupacional aplicable a las actividades del proyecto.

El CONSULTOR elaborará la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (Matriz IPERC) específica de todas las actividades que se ejecutarán en base a una metodología, la cual debe describirse en un procedimiento específico. Luego se identificarán los riesgos que por su magnitud, sean considerados "riesgos críticos", los mismos que deberán ser priorizados y atendidos en forma inmediata en caso de ocurrir en la ejecución de obra.

El plan deberá contener las responsabilidades en seguridad y salud ocupacional desde el Jefe del proyecto hasta los otros profesionales.

Como parte del Plan de seguridad y salud ocupacional, el CONSULTOR deberá considerar un programa capacitación en el cual se deberá incluir a todos los trabajadores de la obra, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa deberá garantizar la transmisión efectiva de las medidas preventivas generales y específicas que garanticen el normal desarrollo de las actividades de obra.

Un capítulo importante del Plan de seguridad y salud ocupacional será el control operacional, en el cual se detallaran los procedimientos de trabajo de las actividades de alto riesgo (sin ser limitativos a solo estas actividades), estándares de seguridad, medidas de control específicas según la jerarquía de controles, entre otros.

En el plan de preparación y respuesta ante emergencias se identificarán los diversos escenarios posibles que pueden presentarse (sismos, inundaciones, entre otros), los niveles de respuesta de emergencias, la organización y responsabilidades, los recursos diversos (equipos, materiales, entre otros), las acciones a desarrollar antes, durante y después de estos eventos, simulacros, entre otros.

Se deberá describir el procedimiento de reporte e investigación de accidentes e incidentes, incluyendo las actividades de notificación, reporte, identificación de causas, definición de acciones correctivas y/o preventivas, y su evaluación de efectividad, registros, entre otros.

Finalmente se incluirá la revisión y mejora continua de la Gestión de Seguridad y salud ocupacional, entre otros que se realice en coordinación con la Supervisión.

El Plan de seguridad y salud ocupacional deberá estar firmado por el especialista y por el Jefe del Proyecto, incluidos los anexos.

## 2.2. Presupuesto del plan de seguridad y salud ocupacional

En el presupuesto del estudio de seguridad y salud ocupacional se deberán considerar las partidas requeridas para las capacitaciones, control operacional, la cual incluye, sin ser limitativos, a los equipos de protección colectiva (barandas, cercos, etc.), señalización temporal de seguridad, equipos de protección personal con sus certificaciones nacionales y/o internacionales; recursos para respuesta ante emergencias en aspectos de seguridad y

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

195 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

salud, exámenes médicos de los trabajadores, programas, procedimientos y estándares de seguridad y salud ocupacional, personal especializado de la elaboración y ejecución del plan de seguridad y salud ocupacional, entre otros. Asimismo, se deberá considerar la cobertura de las pólizas del seguro complementario de trabajo de riesgo tanto de pensión como de salud, que incluya a todos los trabajadores, subcontratistas y visitantes de obra.

El presupuesto del estudio de Seguridad y salud ocupacional deberá incorporado en el presupuesto general del expediente técnico del proyecto.

### 2.3. Trabajos posteriores

En el plan de seguridad y salud ocupacional se deberá considerar las previsiones e informaciones para efectuar -en forma oportuna- las debidas condiciones de seguridad y salud previsibles para trabajos posteriores, como es el caso de los manuales de operación y mantenimiento de las instalaciones, equipos, entre otros.

### III. Contenido mínimo del estudio de seguridad y salud ocupacional

El estudio debe contener como mínimo lo siguiente:

1. Generalidades
  - a. Objetivo
  - b. Campo de aplicación
  - c. Descripción de los componentes del proyecto
2. Política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
3. Planificación
  - a. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles para todas las actividades comprendidas en el proyecto: metodología IPER
  - b. Identificación y evaluación de requisitos legales
  - c. Objetivos
  - d. Programa de gestión
    - Principios del sistema
    - Documentación del programa de gestión
    - Registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo
    - Prioridad de las medidas de prevención del sistema de gestión.

### IV. Presentación de los informes

#### 4.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

#### 4.2. En el Informe N° 04: A los 210 dc

Estudio de seguridad y salud ocupacional (plan de seguridad y salud).

#### 4.3. En el Informe N° 05: A los 240 dc

Estudio de seguridad y salud ocupacional ((Especificaciones y Presupuesto).

### 17.24. Procedimiento constructivo

El CONSULTOR deberá presentar los procedimientos constructivos de los componentes de las obras, considerándose reducir el impacto negativo en la continuidad de los servicios de agua potable y alcantarillado, así como el impacto en el tránsito vehicular y peatonal.

El CONSULTOR deberá establecer claramente los criterios, procedimientos, actividades constructivas y diseñar las obras complementarias a nivel de detalle que incluyan las especificaciones técnicas, que deberán ser realizadas durante la ejecución de obra, a fin de garantizar la continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado de los actuales usuarios.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

196 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Las actividades del procedimiento constructivo a ser ejecutadas deberán estar indicadas en el cronograma de actividades y su costo deberá estar incluido en el presupuesto de obra.

El CONSULTOR deberá tener en cuenta la duración de cada actividad, incluyendo las actividades de obras civiles, instalaciones de tuberías, implementación de equipos y puesta en servicio.

El procedimiento constructivo deberá estar acompañado por memorias descriptivas y planos.

Estas actividades deberán estar especificadas en el cronograma de actividades y en el presupuesto.

El CONSULTOR deberá presentar detalles de los empalmes a las estructuras existentes, para ello verificará mediante calicatas el detalle de la tubería existente a la cual se va a empalmar, de ser el caso.

#### I. Presentación de los informes

##### 1.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

##### 1.2. En el Informe N° 05: A los 240 dc

Informe de procedimientos constructivos.

#### 17.25. Estudio de Interferencias

El CONSULTOR deberá identificar las interferencias entre los diseños propuestos con los servicios básicos, tales como: postes de tendido eléctrico, canales de regadío, eléctricas, redes de agua potable y alcantarillado, estructuras u otros y, afectaciones prediales de infraestructura privada ubicadas en el área de estudio, y con las interferencias futuras de los servicios previstos por las empresas concesionarias (comunicaciones, eléctrica, etc.) para no ser afectados durante la etapa de ejecución. Asimismo, cada interferencia será ubicada geográficamente y dibujada en detalle (cortes transversales, profundidad, etc.), en concordancia a la progresiva y lado de la vía, y metrados, según sea el caso.

Las afectaciones y/o interferencias antes mencionadas se deberán presentar en planos con coordenadas UTM y WGS-84 donde se pueda identificar y apreciar dichas afectaciones.

En caso de presentarse interferencias no evitables, el Consultor presentará los planos con la propuesta de solución. Esta propuesta deberá contar con la aprobación de la Entidad prestadora del servicio y su cotización correspondiente, el cual será incluido en el presupuesto de obra.

Los procedimientos a usar para la detección de interferencias podrán ser con calicatas o piques exploratorios u otros.

El Estudio de Interferencias deberá contener como mínimo lo siguiente:

1. Introducción.
2. Procedimiento para identificación de interferencias.
3. Identificación de interferencias (incluir planos, con la ubicación de los postes y estructuras en coordenadas).
4. Descripción de interferencias.
5. Propietarios de interferencias.
6. Gestiones realizadas para cotización y plazo para la reubicación de interferencias (documentos cursados y recibidos)
7. Identificación de predios afectados por el trazado de la obra y que deben adquirirse total o parcialmente.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

197 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

8. Planos en coordenadas UTM donde se pueda apreciar las afectaciones a la infraestructura de servicios públicos (electricidad, comunicación, canales de regadío, etc.) y su propuesta de solución
9. Presupuesto para reubicación de interferencias (en base a cotizaciones de los propietarios de cada servicio).
10. Conclusiones y recomendaciones.
11. Anexos:
  - Anexo 1: Cotizaciones para reubicación de interferencias.
  - Anexo 2: Documentos cursados y recibidos
  - Anexo 3: Resoluciones de autorización municipal para derecho de vía cuando se requiera.

El CONSULTOR deberá considerar el costo por la actualización del Estudio de Interferencias por parte del Contratista que ejecute la obra, quien en su momento solicitará información a las empresas de servicio u otras.

## II. Presentación de los informes

### 2.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. En el Informe N° 02: A los 90 dc

Informe de Estudio de Interferencias.

## 17.26. Estudio de Tránsito (ET)

### I. Generalidades

El Estudio de Tránsito (Impacto Vial), debe contar con un apropiado nivel de detalle, en las zonas donde se desarrollarán los trabajos, con la finalidad de detectar y evidenciar los problemas que se presentarán cuando se ejecuten las obras, debiendo proponer soluciones temporales para el tránsito (vehicular y peatonal).

Por las características de las obras que se realizarán en la localidad y la afluencia de público que en algún momento se generen, la instalación de tuberías, construcción de cámaras de inspección, instalación de conexiones domiciliarias en toda vía y/o cruces de vías, debe indicarse en qué momento se deben tramitar las autorizaciones de Interferencia de Vías otorgada por la entidad correspondiente, dependiendo quien administre la vía, ejemplo en el caso de Vías Locales deberá de solicitar su autorización en la Gerencia de Desarrollo Urbano del Distrito.

En caso de obras a desarrollarse fuera de la jurisdicción de la Municipalidad, el Consultor debe diseñar un Sistema de Señalización y Desvío de Tránsito, como parte del Estudio de Tránsito (Impacto Vial), el mismo que debe ser aprobado Ministerio de Transportes y Comunicaciones y la Municipalidad correspondiente (si el caso lo requiere).

Será necesario que el Consultor realice conteos de tráfico, con el propósito de sustentar las medidas que se proponga en el Estudio, las mismas que deben tender a minimizar las molestias al tránsito de vehículos y de peatones en el Área del Proyecto y principalmente a las viviendas aledañas, cuando se ejecuten las obras.

El Estudio de Tránsito (Impacto Vial), recopila las cantidades del flujo vehicular que se desplaza en la zona, se busca determinar el momento más adecuado para realizar la obra a fin de causar el menor Impacto Vial al Tránsito y residentes de la zona afectada y ejecutar los trabajos dotados de todas las medidas de seguridad como la señalización vertical reflectiva y los dispositivos de control de tránsito, reforzados con personal señalero y efectivos policiales.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

198 de 276





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Basado en este Estudio de Tránsito, el Consultor preparará los planos con la ubicación de los desvíos de tránsito e indicando las medidas de seguridad y señalizaciones asociadas que se debe adoptar para ejecutar la obra.

El contenido mínimo del Estudio de Tránsito (Impacto Vial) que se debe presentar, sin ser limitativo, es el siguiente:

## II. Contenido Mínimo del Estudio

1. ASPECTOS GENERALES
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Objetivos del Estudio
    - 1.2.1. Objetivo General
    - 1.2.2. Objetivos Específicos
  - 1.3. Descripción del Proyecto
    - 1.3.1. Ubicación
    - 1.3.2. Detalle - secciones
  - 1.4. Área de Estudio
    - 1.4.1. Área de Impacto Principal
    - 1.4.2. Área de Impacto Secundario
    - 1.4.3. Proyectos Viales Futuros
2. METODOLOGIA DEL TRABAJO
  - 2.1. Trabajo de Gabinete
  - 2.2. Trabajo de Campo
  - 2.3. Análisis de la Información y obtención de resultados
3. ESTUDIO DE TRANSITO
  - 3.1. Sentidos de Circulación
  - 3.2. Cuento de tráfico
    - 3.2.1. Formato de Encuestas
    - 3.2.2. Cronograma de conteos
    - 3.2.3. Identificación de puntos de aforo
    - 3.2.4. Determinación del Flujo
    - 3.2.5. Transporte Público de Pasajeros
4. EVALUACIÓN DEL TRÁFICO EN EL ÁREA DEL PROYECTO
  - 4.1. Vía de mayor importancia
  - 4.2. Total tráfico generado (Se realizaran en la Zona afectada y en las Vías de Desvío)
    - 4.2.1. Volumen Vehicular
    - 4.2.2. Volumen Peatonal
5. ANALISIS DE LA CAPACIDAD VIAL
  - 5.1. Volumen Vehicular
  - 5.2. Determinación de Hora Punta
6. PROYECCIONES DE VOLUMENES DE TRANSITO
  - 6.1. Volúmenes de Tránsito Proyectado (En las vías alternas)
7. IDENTIFICACION DE IMPACTOS
  - 7.1. Situación Actual (Diagnóstico)
  - 7.2. Situación durante la ejecución de obra
8. MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTOS
  - 8.1. Situación Actual
  - 8.2. Situación durante la ejecución de obras
9. CONCLUSIONES.
10. RECOMENDACIONES
  - Anexos:
    - Diagrama de Flujos Vehicular y Peatonal (Hora Punta)
  - Planos:
    1. Plano General de obra (zona de trabajo y sentido actual).
    2. Plano de Desvío por etapas
    3. Plano de Señalización del desvío

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -0500

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

199 de 276

MVCS  
Por: BRUNO ESTACIO Cárdena Arce FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 15:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Estudio debe indicar todos los costos que demanden el trámite y gestiones por concepto de autorizaciones de interferencia de vías, desvíos de tránsito, etc., que se presentarán ante las entidades competentes tales como la municipalidad distrital, provincial y/o MTC, deberán ser cubiertos íntegramente por el Consultor. Es importante la identificación de interferencias.

Nota.- El Estudio Definitivo de Tránsito en su totalidad, debe estar firmado por el Ingeniero especialista responsable de su ejecución del Consultor, especialista en Topografía.

### III. Presentación de los informes

#### 3.1. Plan de trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

#### 3.2. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Informe Final del Estudio de Tránsito

#### 17.27. Sistematización de la Información Catastral, de las habilitaciones urbanas y el padrón de beneficiarios del Proyecto

El consultor deberá gestionar todos los procesos y etapas desde la información recabada en campo a través de ficha de información, validación, migración hasta la sistematización en entorno GIS – SIG mapeado e integrado en un Sistema de Información Geográfica detallado en una tabla de atributos estructurado en una Geodatabase-GDB, porque este cuenta con un conjunto de herramientas que integra y relaciona los diversos elementos de la información catastral representados en la estructura de datos gráfica (capas: sector, nombre de las habilitaciones urbanas, manzana, lotes, vías, etc.), que permiten la organización, almacenamiento, manipulación, análisis y modelización de esta data, que están vinculados a una referencia espacial, facilitando la incorporación de aspectos físicos y de información de las conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado (desagüe), que conducen a la toma de decisiones de una manera más eficaz.

Mediante la sistematización se va a poder integrar, almacenar, editar, analizar, compartir y mostrar la información geográficamente georreferenciada, además va a permitir crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, crear mapas temáticos y presentar los resultados de todas estas operaciones.

Considerando que es necesario mejorar y ampliar los servicios de agua potable y alcantarillado, a fin de atender en términos de calidad, cantidad y oportunidad a la población del distrito del Manu de la provincia del Manu, es indispensable contar con datos de campo entre ellos, el total de las habilitaciones urbanas, la habitabilidad del inmueble, las viviendas incluidas y los beneficiarios, el tipo de vivienda, las conexiones de agua y alcantarillado, el estado de situación y tipo de uso de los predios que conforman el ámbito de intervención del expediente técnico, para efectuar el análisis de población residencial y no residencial de agua potable y alcantarillado, sobre la información del padrón de beneficiarios que forma parte del Proyecto a nivel de Expediente Técnico.

### I. Actividades generales

#### Inspección y Trabajo de Campo

Se debe elaborar el Informe de la información catastral.

- Realizar la identificación de los lotes, manzanas, vías que se encuentran dentro del ámbito del proyecto; recopilar la información y/o documentos de identidad entre otros, etc.
- El consultor deberá definir los objetivos sobre el proceso desde la información recabada en campo a través de ficha de información, validación, migración hasta la sistematización

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

200 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

en entorno GIS – SIG mapeado e integrado en un Sistema de Información Geográfica de la información catastral, de las habilitaciones urbanas y padrón de beneficiarios, sobre la secuencia de las actividades para el cronograma de actividades y el Plan de trabajo debidamente detallado.

**Desarrollo de la Sistematización en entorno GIS-SIG de la Información Catastral,** de las habilitaciones urbanas y el padrón de beneficiarios del Proyecto:

#### Plan de Trabajo

El Consultor deberá presentar un Cronograma de Trabajo detallado considerando cada actividad específica a realizar, asimismo cada actividad incluirá a detalle las tareas programadas en cada entregable en base a los términos de referencia detallada, el mismo que deberá ser concordante con el Plan de trabajo, Anexos, Cronograma General del Servicio.

#### Contenido de las Actividades Generales

El proceso de la Sistematización en entorno GIS-SIG de la Información Catastral, debe contener:

- Informe que contenga el Plan de Trabajo y el Diagrama de Gantt estableciendo el tipo y el tiempo de duración de las actividades a realizar detallados específicamente por cada informe a presentar de acuerdo al plazo establecido por el servicio.
- El consultor deberá de realizar la conformación de un equipo de coordinación integral del especialista GIS, que en coordinación con el especialista de Geodesia y Topografía, sobre el levantamiento topográfico que servirá para la generación de la base gráfica de la cartografía digital del ámbito del proyecto.
- El consultor deberá de conformar un equipo técnico donde el especialista en Gis realizara la recopilación de la información catastral, habilitaciones urbanas y padrón de beneficiarios, para la migración de la información alfanumérica y vectorial en todas las etapas hasta la sistematización en entorno GIS-SIG.
- El consultor deberá de recopilar y revisar de la información catastral existente de la Municipalidad, EPS y/o JASS, ATM (si la hubiera), que coadyuve en los objetivos de la migración de información catastral y su Sistematización en plataforma GIS-SIG.
- El consultor a través del especialista Gis coordinara con el especialista de intervención social o el que haga sus veces, sobre la información catastral entre otros, para la migración de la información recogida en campo a través de las fichas u otro medio digital para su sistematización en entorno GIS-SIG.
- El consultor deberá de definir, coordinar y ejecutar las actividades operativas sobre la migración de la información, para la sistematización en entorno GIS-SIG.
- El consultor a través del especialista GIS, realizara la evaluación de la información recopilada en campo sobre la información catastral, entre otros sobre su validación y el control de calidad respectiva, el mismo que será migrada y sistematizada al entorno GIS-SIG.
- Implementación de nuevos dominios y datos en tabla acorde a la información en campo en el software ARCGIS.
- La elaboración de las Fichas de información Catastral, habilitaciones urbanas y padrón de beneficiarios deberá ser elaborada entre los especialistas encargados del mismo, a través del cual se va a identificar a los propietarios, ubicación de sectores, manzanas, lote, vías, y el tipo de conexiones domiciliaria, tipo de construcción y la habitabilidad del predio, etc.
- El consultor deberá crear en la medida de lo posible un Módulo digital de la Ficha de información Catastral para el vaciado de la información es nada más y nada menos que la captura de datos, ya sea en una hoja de excel o alguna base de datos de un sistema sobre la información recopilada en la ficha, el módulo de ficha catastral es la aplicación de software libre, con un soporte de base de datos PostgreSQL (sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

201 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL), que va a permitir digitalizar la información contenida de la ficha de información catastral y otros.
- k) La Ficha de recojo de información catastral debe precisar como mínimo, la ubicación, zonificación, tipo de conexiones de agua y alcantarillado, tipo de habitabilidad, material de la vivienda, linderos, propietarios, etc, la elaboración del mismo no es limitativa de acuerdo a los objetivos e información sobre los sistemas de Agua y Alcantarillado.
  - l) El consultor deberá recopilar información sobre las redes de agua y/o alcantarillado que pudieran o de las cuales puedan estar adyacentes en faja marginal, zona inundable, zonas de riesgo, entre otros, etc.
  - m) El consultor a través de sus especialistas de intervención social y GIS, deberá de coordinar con el Área de catastro del Municipio Provincial y locales, en recopilar información de habilitaciones urbanas, asimismo evaluarán la información sobre las viviendas (lote que conforman la manzana de una Habilitación Urbana o Pueblos formalizados), que serán incluidos y beneficiados como los no beneficiarios que comprende el ámbito del proyecto, el mismo que será migrado y sistematizado al entorno GIS-SIG.
  - n) El Consultor a través de su especialista GIS, coordinará con la Municipalidad Provincial, Local, EPS y/o JASS, ATM (si la hubiera), en recopilar información sobre el padrón de beneficiarios que puedan coadyuvar a la sistematización de la información en entorno GIS-SIG.
  - o) Ejecutar análisis espacial multivariable e interpretación de los resultados.
  - p) El consultor a través del especialista GIS, deberá de implementar los Procedimientos de Limpieza y Edición de los Polígonos de la Base Gráfica (Cartografía) en formato AutoCAD "DWG", que serán migrados al GIS del Software ArcGIS-ArcMAP en un Geodatabase.
  - q) El consultor a través del especialista en GIS deberá de supervisar y coordinar sobre la calidad de la información recopilada en campo, para su validación, migración y Sistematización de la información catastral, habilitaciones urbanas, pueblos formalizados, padrón de beneficiarios que serán migrados al entorno GIS-SIG (ArcGis-ArcMap), hasta la entrega del producto final.
  - r) La información generada deberá ser presentada en planos temáticos en programas de Auto Cad en formato dwg y en plataforma de ArcGis-ArcMap en un Layout en extensión MXD y en paquetes de mapas (en extensión map package "mpk"), que facilitan compartir documentos cartográficos completos con otras personas. Un paquete de mapas contiene un documento de mapa (.mxd) y los datos a los que hacen referencia las capas que contiene, empaquetados en un archivo conveniente y portátil.
  - s) El especialista GIS, Será responsable de ejecutar el control de calidad sobre los trabajos que le sean encargados en base a los criterios GIS, en base a su experiencia implementará procesos de aseguramiento de la calidad Bases de datos geoespaciales comerciales y de libre distribución (Postgres, Mysql, Oracle).
  - t) El consultor deberá elaborar y presentar los planos temáticos de Cantidad de habilitaciones urbanas, Cantidad de conexiones y tipo de conexión de Agua y Alcantarillado (si cuenta con el servicio o no), Cantidad de terrenos sin construir, Cantidad de lotes con construcción, Cantidad de viviendas, Cantidad de comercio, Cantidad de industrias, Cantidad de centros educativos, Cantidad de centros de salud, Cantidad de entidades religiosas, Otros usos, tipo de material predominante del lote y/o vivienda, incluirá los sectores, entre otros, etc.
  - u) El consultor presentará un informe final sobre los procesos realizados sobre la recopilación de la información catastral, como de los procedimientos realizados para la obtención de la sistematización en plataforma GIS-SIG.

#### Contenido de las Actividades Específicas

**Elaboración de los Procedimientos de información recopilada en campo a través de la ficha de Información catastral o su similar.**

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

202 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- a) El consultor deberá coordinar dentro de lo establecido en su plan de Trabajo y cronograma con la especialidad de Geodesia y Topografía sobre el levantamiento topográfico que como resultado de este estudio elabora la cartografía del ámbito del proyecto (base grafica), para la determinación de los lotes, manzana, vías, conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado etc., sobre el ámbito del proyecto (como máximo contados desde el inicio del servicio), entre los cuales se deba contar con los polígonos finales rectificadas y georreferenciados, los mismos deben estar georreferenciados a la Red Geodésica Nacional referida al datum y sistema de proyección en coordenadas oficiales UTM Datum WGS84.
- b) El especialista GIS, deberá de contrastar la información de la caracterización urbana que comprende la realización del análisis y evaluación de la información municipal existente (si la hubiera) en formato shp y/o planos digitales en extensión DWG, de la Gerencia de Desarrollo Urbano, Catastro Urbano y Control Urbano, deberá revisar los planos de habilitaciones urbanas, plano general actualizado (si lo hubiera), listado de habilitaciones urbanas y listado de vías, sectores, manzana, lote y vías, asimismo cabe resaltar que se podría solicitar a la EPS y/o JASS, ATM (si la hubiera) de la localidad información relevante que sirva como dato adicional a las actividades que se puedan realizar en campo como en gabinete.
- c) El consultor a través de su equipo técnico en coordinación con la Municipalidad Provincial y local de la subgerencia de Catastro, verificará la existencia física actual de todas las manzanas del plano general del Municipio existente, poniendo énfasis en la cantidad, distribución y forma de las mismas. Para los casos de manzanas que no cuenten con plano de habilitación urbana aprobada y que no estén delimitadas, se procede a darles una forma aproximada de acuerdo a la configuración existente con el apoyo de la cartografía digital del levantamiento topográfico realizado. El especialista GIS, verifica o consigna el tipo y nombre de la vía por cuadra y lado, asimismo deberá de considerar si la habilitación urbana o pueblo formalizado se encuentra dentro del ámbito del proyecto.
- d) El consultor a través del especialista GIS y de Intervención Social en coordinación con la Municipalidad de la localidad deberá de realizar la definición del alcance del ámbito geográfico sobre las habilitaciones urbanas o pueblos formalizados incluidos dentro del ámbito del proyecto.
- e) El consultor dentro de los objetivos planteados dirigidos a través de su equipo de especialistas guiarán las decisiones para la elaboración de la ficha de información, como regla general, al diseñar la ficha de información se debe analizar la información que será migrada y Sistematizada al entorno GIS-SIG que cumpla con los objetivos previamente planteados.
- f) El consultor a través del especialista GIS, sobre la información obtenida en campo de la ficha de información, deberá precisar los datos que luego se usaran en los diferentes procesos de Validación, Migración para obtener la sistematización en entorno GIS-SIG de los datos que se recojan en campo, en la precisión y la identificación de los datos que radica en la calidad y cantidad de la información alfanumérica a recogerse, priorizando los objetivos que se persiguen con cada información levantada.
- g) El consultor a través del Especialista GIS, deberá de apoyarse en imágenes satelitales como el Google Earth que son imágenes satelitales referenciales así como también las imágenes generadas por RPA-DRONE que tiene precisión incluidas en el servicio de la especialidad de Geodesia y topografía, las imágenes darán una versión detallada de las manzanas, lotes, vías existentes, entre otras. Este paso es clave para prevenir problemas sobre la cantidad de lotes y forma de las manzanas para su apoyo con la ficha de información de campo así como los planos temáticos que serán elaborados a partir de la data Recogida, Migrada y Sistematizada.
- h) Al finalizar el Especialista GIS, la información procesada debe contar con la siguiente información:
  - Límite y denominación de habilitaciones urbanas existentes en la jurisdicción (aprobada y no aprobada).
  - Límite y denominación de manzanas urbanas existentes en el distrito (código de Manzana).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

203 de 276





- Denominación de vías existentes en la jurisdicción (aprobada y no aprobada).
  - Limite de sectorización catastral.
  - Codificación del sector catastral.
  - Codificación de las manzanas catastrales.
  - Codificación de los lotes.
  - Nombre de las vías, etc.
- i) El especialista de intervención social en conjunto con el especialista en GIS, en coordinación con el área de Catastro de la Municipalidad Provincial del Manu y la municipalidad local, deberá recopilar información de caracterización Urbana del distrito que pueda coadyuvar en una mejor interpretación de la información recogida en campo como (planos catastrales, entre otros si los hubiera), para contrastar las habilitaciones urbanas y/o pueblos formalizados sobre el padrón de beneficiarios, para lo cual al momento de procesar la data y esta ser migrada y sistematizada al entorno GIS-SIG, daría el resultado de la Estimación de las viviendas (lotes), la codificación a nivel de sectores y manzanas habilitaciones urbanas del ámbito del proyecto, se procederá a estimar la cantidad de unidades catastrales en campo y a la vez, a establecer las características urbanas de éstas. Para una mejor interpretación de la información recogida en campo, se recomienda la utilización de los formatos que se detallan a continuación, donde se registrarán los siguientes datos:
- Cantidad de habilitaciones urbanas, Cantidad de conexiones y tipo de conexión de Agua y Alcantarillado, Cantidad de terrenos sin construir, Cantidad de lotes con construcción, Cantidad de viviendas, Cantidad de comercio, Cantidad de industrias, Cantidad de centros educativos, Cantidad de centros de salud, Cantidad de entidades religiosas, Otros usos, sectores, tipo de material predominante del lote y/o vivienda, etc.
- Código del sector: En esta columna se anotará el código del sector catastral que fue asignado en gabinete
  - Código de la manzana: En esta columna se anotará el código de manzana catastral que fue asignado en gabinete
  - Cantidad por manzana: En estas columnas se anotarán la cantidad de lotes catastrales por manzana catastral, así como las sumas totales en los siguientes campos: } Total, de terrenos sin construir } Total, de terreno con construcción } Total, de unidades catastrales
  - Cantidad de usos predominantes de las unidades catastrales por manzana: En estas columnas se anotarán las sumas totales de los usos predominantes de cada unidad catastral por manzana. Los usos a considerar son los que se detallan:  
Total, de viviendas.  
Total, de comercios.  
Total, de industrias.  
Total, de centros educativos.  
Total, de centros de salud.  
Total, de entidades religiosas.  
Total, de otros usos
- j) El consultor a través del especialista GIS, deberá recopilar información sobre redes de agua y/o alcantarillado que pudieran o de las cuales puedan estar adyacentes en faja marginal, zona inundable, zonas de riesgo, entre otros, los cuales deban estar mapeados con su tabla de atributos en entorno GIS-SIG, con su Geodatabase.
- k) El especialista GIS, Será responsable de ejecutar el control de calidad sobre los trabajos que le sean encargados en base a los criterios GIS, en base a su experiencia implementará procesos de aseguramiento de la calidad Bases de datos geoespaciales comerciales y de libre distribución (Postgres, MySQL, Oracle).

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- l) El especialista GIS en coordinación con el Área de catastro del Municipio Provincial y locales debe recopilar información de habilitaciones urbanas, que el área de catastro y/o el que haga sus veces haya generado dicha información, que servirán para contrastar o como apoyo para la migración y sistematización de la información a entorno GIS-SIG, asimismo verificará los planos catastrales, planos de habilitaciones urbanas que puedan estar sectorizados e información sobre el total de las viviendas que serán incluidos y los beneficiados como los no beneficiarios que comprende el ámbito del proyecto.
- m) El Consultor deberá a través de su especialista GIS, coordinar con la Municipalidad Provincial, Local, EPS y/o JASS, ATM o el que haga sus veces, en poder recopilar información (si la hubiera), existente o que haya sido generada por estas entidades sobre un padrón de beneficiarios que se encuentran dentro del ámbito del proyecto y que pueda coadyuvar a los procesos de la sistematización de la información al entorno en GIS-SIG.

**Procedimiento de Limpieza y Edición de los Polígonos de la Base Gráfica (Cartografía) en formato CAD para la migración al GIS:**

- a) El consultor a través del especialista GIS deberá realizar una copia de dicho archivo, para no modificar el archivo original. Se procede a realizar el filtrado de toda la información gráfica, ubicándola según corresponda.
- b) El Especialista GIS, en coordinación con los Técnicos Cadistas, deberán efectuar un adecuado procedimiento en la limpieza, edición, Filter de los Polígonos, verificar si dicha capa se borrará la información que no es necesaria para la migración como los acotamientos (Point Angular Dimensión, Angular Dimensión y Aligned Dimensión). Se deben eliminar la información irrelevante existente en la base gráfica. Es importante que se haga un reconocimiento visual de la zona a fin de analizar la cantidad y calidad de información existente, de esta manera se podrán aplicar adecuadamente las herramientas y aplicativos que se necesitan. Realizar el control de calidad de los polígonos generados a partir de la base grafica de la cartografia digital del ámbito del proyecto, asimismo el polígono deberá estar cerrado sobre el lote, manzana, habilitación urbana y sectores. Otro punto importante a tener en consideración es que no deben existir dos polígonos iguales para un mismo lote, manzana, etc.
- c) Realizar el debido control de calidad sobre la base grafica de los polígonos y de los textos generados, con un formato establecido para el ingreso de la información, se debe realizar la edición de dichos textos, así como verificar que el texto se encuentre dentro del polígono y no lo sobrepase. A fin de modificar y uniformizar los textos puede utilizarse la herramienta FIND, que se digita en la línea de comandos, para agruparlos y generar uniformidad en la información que buscamos mantener, ver gráfico de ejemplo del procedimiento de limpieza para la migración al GIS.
- d) Realizar los análisis del archivo generados en software AutoCad en formato DWG, este archivo debe de ser un archivo correcto sin problema de traslapes, polígonos duplicados, hacer previamente los análisis topológicos, los nodos para el caso del texto de lotes, estos deben estar dentro del polígono, así se vea el texto fuera del polígono.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

205 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500

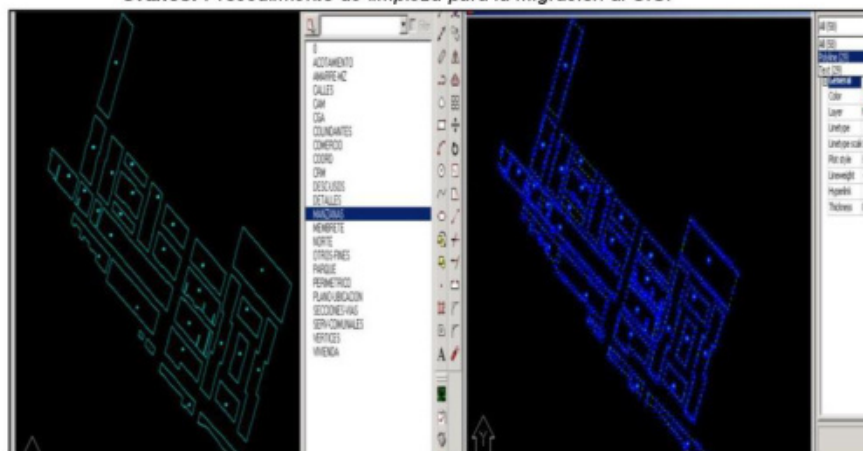


PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**Gráfico: Procedimiento de limpieza para la migración al GIS.**



**De los procedimientos para la migración del formato CAD al formato GIS-Geodatabase (Validación De La Base Gráfica Vs La Base De Datos Alfanumérica)**

- El consultor a través del Especialista GIS, deberá efectuar un debido análisis de los lotes, manzanas, habilitaciones urbanas, sectores, vías, las conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado, para la Migración de la Base de Datos Grafica de la Validación de la Base Gráfica Vs La Base De Datos Alfanumérica.

La migración de la base grafica es el primer paso de la sistematización en entorno GIS, la migración es un proceso importante ya que para su análisis de los diversos temas catastrales, se debe dar información certera y precisa para la toma de decisiones, es por eso que el formato DWG, no detecta estos errores de la data, debido a que el software AutoCAD no cuenta con estas herramientas, los errores para que sean detectados y corregidos tienen que estar basados en topologías.

- El Consultor a través de su especialista en Gis realizará todo el proceso de la sistematización de la información catastral, habilitaciones urbanas, padrón de beneficiarios sobre entorno GIS-SIG en una Geodatabase-GDB, migramos desde la base gráfica (cartografía digital de proyecto) de formato y/o extensión DWG a un SHP estructurado en un GDB (a una Geodatabase) integrando así, la parte gráfica y alfanumérica de la Base de Datos Catastral. Para realizar la migración es necesario utilizar las herramientas GIS del software AutoCADMAP u otros, para realizar la limpieza de capas con elementos tipo: puntos, líneas y polilíneas con el objetivo de eliminar errores de digitalización y poder crear las topologías para la exportación de archivos a formato shapefile en integrarlos a una Geodatabase-GDB, para que puedan ser vinculados a una tabla o base de datos a través de un código identificador.
- El consultor deberá de definir a través del especialista en Gis, la definición del contenido de la información alfanumérica, para la migración a la Geodatabase donde este integrara la información de la base grafica con la información alfanumérica con los datos extraídos de la ficha catastral que serán adicionados en la table de ArcGIS-ArcMAP de la sistematización del catastro, debidamente estructurado sobre los datos alfanuméricos de la base de datos catastral, los campos son los elementos estructurales de una capa donde se almacena la información alfanumérica, respecto a los atributos del polígono.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

206 de 276



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

*"...Las topologías definen como los objetos básicos de la cartografía como los puntos, líneas y polígonos se conectan y se relacionan entre sí, las topologías nos permiten crear los polígonos cerrados puesto que cuentan con la información de ubicación, distancia y área en los centroides del polígono..."*

- d) El especialista GIS deberá de realizar el Control de calidad de la base de datos Alfanumérica que será integrada en plataforma GIS-SIG.
- e) El Especialista GIS deberá verificar todos los procesos tales como la edición Gráfica, digitación de la información a una Base de Datos de la Información Alfanumérica, se procede a la validación y control de calidad de la información gráfica y alfanumérica para ser migrados en plataforma GIS-SIG, afinándola para su posterior integración a la GEODATABASE – GDB, el mismo que deberá de contener toda la información procesada de la Sistematización al entorno GIS-SIG.
- f) El consultor a través del especialista GIS, efectuara mediante un proceso interno del ArcGIS-ArcMap, le asigna geográficamente a los lotes y/o viviendas de las manzanas que pudieran contener la habilitación urbana, el código catastral a fin de generar un campo de enlace con la capa de los predios el cual forma parte de la base de datos catastral. Finalmente se crea cataloga y se valida el archivo Shapefile-shp.
- g) El especialista Gis deberá implementar script para realizar análisis espacial en el GIS-SIG los procesos deberán ser efectuados en programa ArcGIS Desktop versión 10.3.
- h) El especialista GIS, deberá emplear la mejor metodología de análisis en plataforma SIG para el Control de Calidad de la Base de Datos Gráfica y Alfanumérica, asimismo procederá a la verificación de la base gráfica con la base alfanumérica comprobando que todos los datos estén correctamente llenados y correspondan a cada polígono asociado. Luego se hará la misma verificación con las fichas físicas para verificar la coincidencia de la información. El Control de Calidad se realiza mediante los siguientes controles: Análisis de Sectores, Análisis de habilitaciones urbanas, Análisis de los lotes, Análisis de manzanas, Análisis de tipo de construcciones, Análisis de actividades económicas, Análisis de vías.

Deberá realizar la Elaboración de Mapas Temáticos, los Mapas Temáticos son resultado de la creación y diseño de la cartografía, son una de las principales funcionalidades del software en plataforma SIG. Estos mapas temáticos permiten captar la información de forma muy visual, ofreciendo un método ideal para mostrar los resultados del trabajo catastral realizado, la finalidad de un mapa temático es la de representar las características de los elementos catastrales: (sector, habilitaciones urbanas, manzanas, lotes, usos, estado de la construcción, material predominante de la vivienda, conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado (desagüe), áreas verdes, padrón de beneficiarios, Total, de viviendas. Total, de comercios. Total, de industrias. Total, de centros educativos. Total, de centros de salud. Total, de entidades religiosas. Total, de otros usos, entre otros, etc.).

- i) El consultor a través de su especialista en GIS, deberá de realizar la creación de Mapas Temáticos en entorno GIS-SIG, para el cumplimiento de uno de los objetivos trazados como parte de la Sistematización catastral es la organización y gestión del territorio del ámbito del Proyecto, mediante la generación de consultas de la base de datos gráfica, para la mejor toma de decisiones respecto a la información predial, en ese sentido es necesario la creación de Mapas Temáticos. Definiendo el término, podemos explicar que el trabajo consiste en emitir mapas detallados y

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

207 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

personalizados con una serie de datos de interés obtenidos de la recopilación de información catastral, de las habitaciones urbanas y padrón de beneficiarios.

En un proceso de consultas y mapeado de la información cartográfica se hace la emisión del mismo, con sus ubicaciones y una serie de datos propios de la entidad seleccionada. Consiste en la creación de los mapas, con los atributos y características incorporadas en la Base de Datos de cartografía catastral urbana.

Por otro lado, a través de la información generada se podrán elaborar los mapas temáticos a nivel de lotes (lotización), correspondiente a usos del lote, tipo de material, zonificación, material de construcción, etc. De acuerdo a la información consignada en la base de datos catastral generada y obtenida a través de las fichas catastrales realizadas en campo.

- j) El consultor a través del especialista en GIS, deberá elaborar los planos temáticos en Layouts en entorno GIS-SIG, para la presentación de los Mapas temáticos es necesario generar planos de fácil lectura conteniendo información procesada, con gráficos estadísticos a nivel provincial y distrital que permitan obtener información de la cantidad de lotes, personas que habitan el predio, si cuenta o no con accesos de agua potable y alcantarillado (desagüe) el cual tiene por objetivo obtener información con nivel de detalle y precisión del ámbito del territorio donde se realizara el proyecto.

Complementariamente, los sistemas de información geográfica soportados en una cartografía actualizada aportan mejoras muy interesantes generando mapas temáticos conceptuales de las variables más importantes. Esto permite de manera la eficiencia de la planificación sobre datos de la demanda del sistema de agua potable y alcantarillado, de las habilitaciones urbanas y/o pueblos formalizados incluidas en el proyecto, tipo de servicios de conexiones domiciliarias, tipo de material de la vivienda, sobre la habitabilidad, entre otros. Además, facilita identificar a través de la base de datos a los usuarios con o sin el servicio básico. Crea condiciones para la identificación y cuantificación de datos de los usuarios y conexiones. El total de Usuarios que cuentan con la conexión domiciliaria asimismo los que no cuentan con el servicio Agua y Alcantarillado.

Los resultados serán de agua y alcantarillado, quienes cuentan con el servicio de agua y/o solamente de alcantarillado, ubicación del lote, tipo de conexiones, el estado de habitabilidad del predio, ubica la caja o la conexión y/o existencia de redes, las características de redes y vías, tipos de servicio, etc. La habitabilidad la cantidad de habitantes en la vivienda, qué tipo material predominante de la vivienda, porcentaje de menores de edad de 5 años en las viviendas, y documentos que acrediten la propiedad y/o posesión del predio, el padrón de beneficiarios del proyecto.

- k) La sistematización al entorno GIS-SIG a través del especialista GIS, deberá conceptualizar, diseñar y desarrollar el modelo entidad-relación y la estructuración de las bases de datos geoespaciales: depurar, normalizar y estandarizar los datos con componente geoespacial en base a los criterios GIS establecidos para su migración.

**De las gestiones necesarias para obtener la Sistematización de la información Catastral, de las habilitaciones urbanas y el padrón de beneficiarios del proyecto:**

- a) Realizar las gestiones que sean necesarias ante la Municipalidad Provincial del Manu, EPS y/o JASS, ATM de la localidad, sobre información catastral existente o que haya sido generada, que pudiera servir para los objetivos planteados.
- b) Coordinar permanentemente vía telefónica o mediante correos electrónicos con los Administradores de contratos, y/o especialista de la Supervisión/Entidad, sobre las

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

208 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

actividades relacionadas a los procedimientos para la sistematización en entorno GIS-SIG de la información catastral del proyecto.

- c) Participar en reuniones y comunicaciones vía plataforma meet, telefónica y/o mediante correos electrónicos con los especialistas de la Supervisión/Entidad PNSU, y los funcionarios de la Municipalidad para agilizar el requerimiento de información que pueda servir de apoyo en los procedimientos sobre la sistematización de la información catastral y las habilitaciones urbanas, entre otros que puedan coadyuvar al mismo.
- d) El consultor a través de su equipo técnico hará posible en conducir y monitorear el proceso desde su planificación hasta la culminación de su ejecución para asegurar su éxito sobre el proceso de sistematización de la información en entorno GIS-SIG.
- e) El especialista en GIS, debe identificar los problemas específicos que pueda generar retrasos en el proceso de la sistematización en entorno GIS-SIG de la información catastral, habilitaciones urbanas y/o para recopilar la información del padrón de beneficiarios del proyecto, y a partir de ello detallar la problemática que pudiera resaltar a partir de la migración y validación para solucionarlos. Tanto los problemas como las necesidades deben ser investigados por el equipo responsable.
- f) Que mediante el uso de nuevas tecnologías permite obtener resultados más exactos y de manera instantánea mejorando procesos existentes, el consultor en la medida de lo posible pudiera poder implementar una app con el uso de una Aplicación Móvil para la recopilación de información vital de la información obtenida en campo a través de los medios como el celular, tablet o similar por los encuestadores catastrales, quienes serán los actores principales que finalmente darán éxito a un padrón correctamente estructurado y listo para su exportación al Sistema de Información Georreferenciada.
- g) Elaborar el reporte del avance de los procedimientos de la información catastral y de los procesos de la sistematización en GIS que serán posterior a la recopilación de información catastral en campo.
- h) Formular los objetivos de la información catastral como; 1 Registrar dónde se ubican los predios y/o viviendas del total de todas las habilitaciones urbanas que comprende el ámbito del Proyecto; 2 Conocer las características de conexiones y servicios que tienen los usuarios; 3 Mejorar la identificación de la información de la información catastral a través de la Sistematización GIS.
- i) La Utilización de plataforma GIS-SIG que es un sistema de Información geográfica a través de la recopilación de información alfanumérica integrada a una base grafica georreferenciada en un Geodatabase utilizando el software ArcGis-ArcMap para la sistematización catastral como producto final a través de la información de los usuarios, lotes, manzana y conexiones domiciliarias de los servicios de agua potable y alcantarillado en un sistema catastral. se pueden elaborar planos de manzanas, lotes y vías entre otros; así como el diseño de sectores y rutas. Conocer esta información permite organizar toda la información recogida en campo a través de las fichas catastrales organizadas y migradas para la gestión de la información en plataforma del GIS.
- j) El consultor a través del especialista GIS, deberá crear en la medida de lo posible un Módulo de vaciado de la data alfanumérica de la ficha de información, el módulo de ficha de información, donde puede aplicar software libre, con un soporte de base de datos PostgreSQL (sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL), que va a permitir digitalizar la información alfanumérica contenida en las fichas catastrales.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

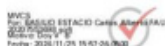


Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

209 de 276





- k) El consultor a través del especialista en GIS, deberá elaborar y presentar los planos temáticos de Cantidad de habilitaciones urbanas, Cantidad de conexiones y tipo de conexión de Agua y Alcantarillado (si cuenta con el servicio o no), Cantidad de terrenos sin construir, Cantidad de lotes con construcción, Cantidad de viviendas, Cantidad de comercio, Cantidad de industrias, Cantidad de centros educativos, Cantidad de centros de salud, Cantidad de entidades religiosas, Otros usos, tipo de material predominante del lote y/o vivienda, incluirá los sectores, entre otros, etc.
- l) Obtención de información a través de tablas dinámicas en Excel sobre los datos generados a partir de la información de la base de datos alfanumérico sobre la cantidad de lotes, manzanas, habilitaciones urbanas, vías, entre otros obtenidos de la información catastral.
- m) Entrega de toda la información generada y elaborada por el consultor, donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- n) Para la entrega de los folios y/o tomos finales impresos a la entidad estos deben de tener un orden de acuerdo a cada especialidad y orden presentado, siendo la Sistematización de la información catastral, presentara toda la documentación que garantice toda la información obtenida individualizado en carpetas y subcarpetas con su respectivo nombre, debidamente ordenado de tal manera facilite la ubicación de la documentación de la recopilación de la información catastral y del proceso de la Sistematización al entorno del GIS.
- o) El consultor deberá presentar informe respecto sobre los procedimientos realizados en todas las etapas desde la recopilación de la información catastral, habilitaciones urbanas y el padrón de beneficiarios, sobre la ficha de información de campo o su similar, la validación y migración de la información alfanumérica y base gráfica, hasta la Sistematización en entorno GIS-SIG. El informe final detallara sobre los procesos realizados sobre la recopilación de la información catastral, habilitaciones urbanas, el padrón de beneficiarios como de los procedimientos realizados para la obtención de la sistematización en plataforma GIS-SIG.

## II. Presentación de los informes

El Consultor de acuerdo a los TdR deberá ceñirse al mismo por ser necesarios y adecuados para definir el alcance del servicio sobre los entregables:

### 2.1. Plan de Trabajo: A los 10 dc

Dentro del plan integral de la consultoría según plazo estipulado en los presentes términos de referencia, deberá de conformar un equipo que realizara todas las actividades de la recopilación de información catastral, las habilitaciones urbanas, entre otras, en las diferentes etapas hasta la Sistematización de la información Catastral en GIS-SIG.

### 2.2. En el Informe N° 02: A los 90 dc

Primer entregable al 40% de la recopilación de la información catastral y/o Identificación de las habilitaciones urbanas del ámbito del proyecto (Avance).

- Revisión de la información catastral, habilitaciones urbanas, proporcionada por la Municipalidad Provincial, local y/o ATM.
- Inspección y Trabajo de Campo.
- Validación de las habilitaciones urbanas identificadas, para la migración al entorno GIS (40%).
- Deberá de recopilar información catastral en coordinación con la Municipalidad Provincial del Manu y la municipalidad local a través del área de la subgerencia de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25.11.2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

210 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

catastro, sobre el cual puedan contener información en formato shapefile existente de su catastro y/o en extensión "DWG", que pueda coadyuvar a los objetivos para la sistematización en entorno GIS-SIG.

- Elaboración del modelo de Ficha de información catastral y habilitaciones urbanas, a través del cual se va a identificar que viviendas que cuenten con servicio de agua y desagüe, (el sector, habilitación urbana a la que pertenece, manzanas, lote, usos, estado de la construcción, material predominante de la vivienda, conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado (desagüe), áreas verdes, padrón de beneficiarios, etc.).
- Presentación de un informe detallado respecto de la elaboración de la ficha, validación de las habilitaciones urbanas identificadas hasta esta la entrega de este informe.
- Presentación de un informe sobre el proceso de la recopilación de la información catastral de la Provincia del Manu y la municipalidad local que se encuentren dentro del ámbito del proyecto, asimismo de la información que deberá ser recopilada en las fichas elaboradas o su similar.

Recopilación de la información catastral, habitaciones urbanas, para la migración al entorno GIS-SIG (avance 1), a los 90 días, el consultor alcanzará un informe del avance de la recopilación de información catastral y habilitaciones urbanas según los TDR, la información de los procesos realizados sobre los avances realizados en este entregable que será remitido a la Supervisión/Entidad.

### 2.3. En el Informe N° 03: A los 150 dc

Segundo entregable al 60% de la recopilación de información catastral y/o identificación de las habilitaciones urbanas del ámbito del proyecto (Avance).

- Inspección y Trabajo de Campo.
- Validación de las habilitaciones urbanas identificadas, para la migración al entorno GIS-SIG (80%).
- Validación de la información del padrón de beneficiarios identificados, para la migración al entorno GIS-SIG (40%)
- Deberá de recopilar información catastral en coordinación con la Municipalidad Provincial de del Manu y la municipalidad local, a través del área de la subgerencia de catastro, sobre el cual puedan contener información en formato shapefile existente de su catastro y/o en extensión "DWG", asimismo coordinar con la EPS sobre información existente y/o generada sobre la base de datos de un padrón de los posibles beneficiarios que pudiera estar identificados, que pueda coadyuvar a los objetivos para la sistematización en entorno GIS-SIG.
- Presentación de un informe de avance, sobre el Vaciado y análisis de la información. El vaciado y análisis de información se realizan de manera conjunta. Este inicia después de haber obtenido los primeros datos recabados del proceso, para la construcción de las bases de datos, que será migrado al entorno GIS-SIG, emitirá reporte del proceso.
- Presentación de un informe detallado respecto del proceso de la validación de la información catastral y habilitaciones urbanas, para la migración al entorno GIS-SIG.
- Presentación de un informe detallado respecto del proceso de la validación e identificación de la información del padrón de beneficiarios.

Recopilación de la información catastral, habitaciones urbanas, padrón de beneficiarios, para la migración al entorno GIS-SIG (avance 2), a los 150 días, el consultor alcanzará un informe detallado sobre los procesos y/o actividades realizados sobre la recopilación de información catastral y habilitaciones urbanas, la preparación de la información a ser validada y migrada al entorno GIS-SIG, según los TDR, la información deberá contener detalladamente todas las actividades, presentado en el informe en este entregable que será remitido a la Supervisión/PNSU.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

211 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### 2.4. En el Informe N° 04: A los 210 dc

Tercer entregable al 80% de la recopilación de información catastral (final), el proceso de Validación y Migración a Plataforma y/o entorno GIS-SIG (Geodatabase-GDB) de la información catastral, habilitaciones urbanas y parte del padrón de beneficiarios del proyecto.

- Validación de las habilitaciones urbanas identificadas, para la migración al entorno GIS-SIG (100%).
- Validación de la información del padrón de beneficiarios identificados, para la migración al entorno GIS-SIG (80%).
- Elaboración de planilla la cantidad de lotes identificados en el área de estudio en cuadros resumen en programa Excel con tabla dinámica, entre otros cuadros que complementen e identifique los datos obtenidos de la recopilación de información catastral de Manu y la municipalidad local que se encuentran dentro del ámbito del proyecto.
- Elaboración del padrón de beneficiarios al 80%, dicha información deberá estar en una planilla en programa Excel con tabla dinámica del mismo, asimismo la información debe estar Sistematizada en entorno GIS-SIG de ArcGIS versión 10.3., donde la información deberá estar plasmada en un plano temático en formato mxd.
- El consultor deberá de realizar el Procedimiento de Limpieza y Edición de los Polígonos de la Base Gráfica (Cartografía) en formato AutoCAD "DWG", que serán migrados al GIS del Software ArcGIS-ArcMAP en un Geodatabase - GDB, presentara informe del proceso realizado debidamente detallado indicando todos los procesos realizados.
- El consultor deberá de supervisar la calidad de los trabajos y/o procesos de la validación, migración para la Sistematización de la recopilación de la información catastral y otros, realizado en campo sobre la información de las conexiones de Agua y Alcantarillado para el entorno GIS-SIG (ArcGis-ArcMap), hasta la entrega del producto final, los mismos serán detallados en un informe donde especifique los procesos, según TDR.
- Presentación de un informe final detallado respecto del proceso de la validación de la información catastral y habilitaciones urbanas, para la migración al entorno GIS-SIG.
- Presentación de un informe detallado sobre el avance respecto del proceso de la validación e identificación de la información del padrón de beneficiarios.
- Presentará informe del final sobre la validación, migración de la base de datos grafica vs la base de datos alfanumérico para la obtención de la sistematización en GIS-SIG de la información catastral, habilitaciones urbanas, debidamente georreferenciado.
- Presentación de un informe final, sobre el Vaciado y análisis de la información. El vaciado y análisis de información se realizan de manera conjunta. Este inicia después de haber obtenido los primeros datos recabados del proceso, para la construcción de las bases de datos, que será migrado al entorno GIS-SIG, emitirá reporte del proceso.
- Elaboración de los planos temáticos en entorno ArcGis - ArcMap Desktop versión 10.3, de la Información catastral y de las habilitaciones urbanas.
- Presentación de un Informe sobre el avance respecto de la Migración a Plataforma y entorno GIS-SIG, del padrón de beneficiarios.

Recopilación y validación para la migración total de la información catastral, habilitaciones urbanas parte final, padrón de beneficiarios (avance), se realizará la Validación y Migración de la información alfanumérica a entorno GIS-SIG de acuerdo al proceso descrito en el TDR del servicio, complementario parte 1 de la Sistematización de la Información catastral a entorno GIS-SIG. A los 210 días de iniciado el servicio.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

212 de 276





## 2.5. En el Informe N° 05: A los 240 dc

Cuarto entregable al 100% la Sistematización en GIS-SIG de la información catastral, habilitaciones urbanas y padrón de beneficiarios.

- Elaboración de planilla en programa excel con tabla dinámica sobre la cantidad de lotes, manzanas, habilitaciones urbanas, vías, conexiones domiciliarias de agua y alcantarillado obtenidos del proceso final de la sistematización en GIS-SIG de la información catastral identificados en el ámbito del proyecto.
- Elaboración del padrón de beneficiarios al 100%, dicha información deberá estar en una planilla en programa Excel con tabla dinámica del mismo, asimismo la información debe estar Sistematizada en entorno GIS-SIG de ArcGIS versión 10.3., donde la información deberá estar plasmada en un plano temático en formato mxd.
- Obtención de la Sistematización en entorno GIS final de la información catastral, habilitaciones urbanas y el padrón de beneficiarios debidamente concluido que garantice la calidad de la información generada y migrada a esta plataforma.
- Entrega de toda la información generada y elaborada donde esta se encuentre debidamente ordenado en carpetas y subcarpetas que contengan dicha información.
- Elaboración de los planos temáticos en entorno ArcGis - ArcMap Desktop versión 10.3, de la Información catastral, las habilitaciones urbanas y padrón de beneficiarios.
- Productos de acuerdo a la información generada como los planos temáticos de la información catastral realizado sobre de Cantidad de habilitaciones urbanas, Cantidad de conexiones y tipo de conexión de Agua y Alcantarillado (si cuenta con el servicio o no), Cantidad de terrenos sin construir, Cantidad de lotes con construcción, Cantidad de viviendas, Cantidad de comercio, Cantidad de industrias, Cantidad de centros educativos, Cantidad de centros de salud, Cantidad de entidades religiosas, Otros usos, tipo de material predominante del lote y/o vivienda, incluirá los sectores, entre otros, etc.
- Informe final sobre los procesos realizados de la recopilación de la información catastral como de los procedimientos realizados para la obtención de la sistematización en plataforma GIS-SIG.
- Informe final sobre la cantidad estimada según la recopilación de información de los beneficiarios del proyecto.
- Presentará informe final sobre la validación, migración de la base de datos grafica vs la base de datos alfanumérico para la obtención de la sistematización en GIS-SIG de la información catastral, habilitaciones urbanas, padrón de beneficiarios debidamente georreferenciado.

Sistematización en entorno GIS-SIG Final en entorno ArcGIS-ArcMap estructurado y almacenado en una Geodatabase - GDB; Informe final completo de todo el proceso realizado en la Sistematización GIS-SIG de la información catastral, habilitaciones urbanas y padrón de beneficiarios, parte final del total de todos los procedimientos del mismo, de acuerdo al proceso descrito en el TDR del servicio. A los 240 días de iniciado el servicio.

## 17.28. Manual de operación y mantenimiento

### I. Consideraciones Generales

El CONSULTOR deberá elaborar los manuales de operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, para condiciones normales y de emergencia teniendo en cuenta lo establecido en los manuales en uso existentes de las unidades responsables de la operación de los sistemas.

Se deberá detallar los procesos de la operación y cronograma anual del mantenimiento preventivo total (TPM) de los principales componentes de este sistema.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

El Consultor deberá realizar el dictado de charlas de capacitación para las áreas operativas involucradas, ilustrando detalladamente la operación y mantenimiento de los diferentes accesorios y equipos contemplados en el estudio.

El Manual de operación y mantenimiento deberá contener como mínimo lo siguiente:

**a) Manual de operación:**

Descripción de los elementos y estructuras que conforman el sistema de agua potable y alcantarillado, incluyendo:

- Fichas técnicas de los elementos y estructuras.
- Condiciones de diseño de la operación de los elementos y estructuras.
- Procedimiento de arranque.
- Procedimiento de operación en condiciones normales.
- Procedimiento de operación en condiciones críticas.
- Procedimiento de parada del sistema programado (parada total o parcial del sistema).
- Procedimiento de parada del sistema por emergencia (parada total o parcial del sistema).
- Perfil y dimensionamiento del personal a cargo de la operación de los sistemas implementados.

**b) Manual de mantenimiento**

Desarrollo de un plan de mantenimiento Productivo Total (TPM) del sistema de agua y alcantarillado implementado:

- Identificación de los objetos sujetos de mantenimiento (OSM).
- Definición de indicadores de Eficiencia del sistema (Indicadores de fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad).
- Desarrollo del programa de mantenimiento autónomo.
- Desarrollo del programa de mantenimiento preventivo.
- Desarrollo del programa de mantenimiento predictivo.
- Perfil y dimensionamiento del personal a cargo de la operación de los sistemas implementados.

**II. Presentación de los informes**

A continuación se detalla los entregables por cada informe:

**2.1. Plan de trabajo: A los 10 dc**

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

**2.2. En el Informe N° 05: A los 240 dc**

Manual de Operación y Mantenimiento de todos los componentes.

**17.29. Especificaciones Técnicas propias de la obra**

**I. Generalidades**

Las Especificaciones Técnicas que se generen en el presente Proyecto, deben tener el sustento correspondiente: Descripción del Proceso Constructivo, Métodos de medición y Bases de pago. Debe existir concordancia el N° de ítem, nombre de las partidas y además de la "unidad" determinadas e indicadas en la estructura del presupuesto, asimismo en la Planilla de Metrados.

Las Especificaciones Técnicas serán desarrolladas para cada partida del proyecto, en términos de especificaciones particulares y serán concordantes con la naturaleza de la obra las que tendrán como base las recomendaciones y soluciones formuladas por cada especialista; se sujetarán al Reglamento Nacional de Edificaciones, Guías Institucionales, manuales de equipos, fichas técnicas de proveedores, directivas de entidades y sectores etc. Complementariamente se utilizarán las normas, especificaciones AASHTO y ASTM e

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

214 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

incluirán el control de calidad, ensayos durante la ejecución de obra y criterios de aceptación o rechazo, controles para la recepción de la obra, los aspectos referidos a la conservación del medio ambiente y los factores de seguridad en cada una de las etapas del proceso de ejecución de los trabajos; de manera que ante la eventualidad de que se ejecuten incorrectamente se puedan tomar medidas correctivas en forma oportuna.

- Contendrá minimamente:
  - Descripción de los trabajos
  - Método de construcción
  - Calidad de los materiales
  - Sistemas de control de calidad
  - Método de medición
  - Condiciones de pago

## II. Presentación de los informes

### 2.1. Plan de Trabajo: A los 10 dc

Plan de Trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. En el Informe N° 05: A los 240 dc

Especificaciones Técnicas de Obra completo.

## 17.30. Metrados, Costos y Presupuesto

### I. Generalidades

Los metrados, costos y presupuestos de las obras generales y secundarias de agua potable, alcantarillado, tratamiento y demás componentes, deben sustentarse sobre la base del estudio definitivo a desarrollarse. Estos estarán debidamente sustentados, preparándose planillas de metrados parciales y totales que se generaran como consecuencia del desarrollo del estudio, los cuales deben presentar una sustentación y descripción de cada partida considerada. La sustentación de cada partida se debe realizar en base a gráficos o referencias de los planos. El Consultor deberá tener en cuenta para elaboración de los Metrados lo indicado en la R.D. N° 073-2010/VIVIENDA/VMCS/DNC: "Norma Técnica, Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas.

Asi mismo los metrados de las conexiones domiciliarias están deben ser sustentadas por conexiones cortas y largas para agua potable ; profundas y no profundas para alcantarillado, se deberá de realizar la sistematización de las conexiones domiciliarias las cuales implican, la información en la cual se debe indicar el nombre de la habilitación urbana, manzana, cantidad de lotes (habitado, deshabitado, baldío, otros usos), conexiones (proyectadas a mejorar y total de conexiones), estos datos deberán de contener toda la información recopilada en campo y enlazado en la base datos en archivo shape extensión shp.

El Presupuesto debe ser estructurado por sub presupuestos de acuerdo a planteamiento de diseño, así como:

1. Obras Civiles – Estructuras
2. Equipamiento hidráulico e instalaciones eléctricas
3. Líneas y redes de agua potable y conexiones domiciliarias
4. Líneas y redes de alcantarillado y conexiones domiciliarias
5. Planta de tratamiento de agua potable
6. Planta de tratamiento de aguas residuales

El proyecto consta de la distribución siguiente que será adecuado a la estructura de partidas de los sub presupuestos propuestos:

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

215 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

#### Sistemas de abastecimiento de agua potable

- Obras Generales de Agua Potable (considerando el disgregado de las Obras de Fuente, Estructuras de Almacenamiento o Distribución, Líneas de Impulsión, Aducción, Redes Matrices.).
- Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Agua Potable (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarias, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias).

#### Sistemas de alcantarillado sanitario

- Obras Generales de Alcantarillado (considerando el disgregado de las Obras, Estructuras de Bombeo, Líneas de Impulsión, Colectores Principales).
- Obras de rehabilitación y ampliación de las redes Secundarias de Alcantarillado (considerando el disgregado de las Obras de Redes Secundarias, Redes Menores, Conexiones Domiciliarias).

El Consultor debe incluir los costos complementarios y/o intangibles de acuerdo a necesidad del Proyecto siendo los costos siguientes propuestos:

- Plan de Intervención Social
- Plan de Mitigación Ambiental
- Suministros Eléctricos
- Plan de Monitoreo Arqueológico.
- Presupuesto de tránsito y plan de desvíos.

#### II. Consideraciones para elaborar el Presupuesto:

- Para la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto, el CONSULTOR deberá coordinar con la Supervisión a través de su especialista de Costos y Presupuestos, afin de que mantenga una estructura acorde a los estudios elaborados por PNSU. Estos estudios deberán tener un estándar con el Software del Sistema 10 (S10 Versión ERP 2005).
- El Especialista deberá tener en cuenta las distancias medias de: las fuentes de agua, para eliminación de material excedente a los centros de acopio autorizados y/o botaderos, canteras de materiales de construcción, etc.
- Se debe considerar dentro del Presupuesto de Obra, los costos derivados de los trámites legales y documentarios que debe realizar el Contratista a cargo de la Ejecución del Proyecto durante la ejecución y hasta la liquidación de la Obra, entre otros, el trámite por otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, gestiones en instituciones estatales y municipales, empresas eléctricas, etc. programando oportunamente los desembolsos que de éstos se deriven.
- En el caso de materiales, equipos y tipos de tuberías o diseños que requieran de alguna patente etc., se deberá tener en consideración no contravenir lo dispuesto en el artículo 16 del RLCE acerca de marcas, patentes o tipos, origen o producción determinados, en el sentido de orientar la adquisición hacia algún tipo de producto o marca específica, asimismo el consultor también deberá tener en cuenta al momento de proponer algún material o producto ya sea nacional o importado su disponibilidad en el mercado, es decir verificar la existencia de varios proveedores del mismo producto que hagan más factible su adquisición.

#### III. Relación De Insumos

La relación de insumos, detalla la cantidad total mano de obra, materiales y equipos o herramientas. En el listado de insumos debe figurar el costo para cada uno de ellos, así como la suma o total de insumos que se van a necesitar.

#### IV. Cotización De Materiales

Se deberán presentar 02 cotizaciones de insumos como mínimo de diferentes proveedores requeridos para la ejecución de la obra, estos pueden ser realizados dentro de la Región de

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

216 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Madre de Dios y también fuera de la región si es que amerita. La cotización debe ser requerida en hojas membretadas con su respectiva firma e identificación. En cuanto al costo de la mano de obra deberá ser considerado de acuerdo al régimen de construcción civil vigente.

## V. Fórmula Polinómica

La fórmula polinómica, adoptaran la forma general básica establecida en la norma vigente (Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias).

## VI. Presentación de los informes

### 6.1. Plan de Trabajo: A los 10 dc

Plan de Trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 6.2. En el Informe N° 04: A los 210 dc

Avance de Metrados (planilla y sustento de metrados, obras civiles, líneas-redes de agua potable, emisor y redes de alcantarillado) y Presupuesto (obras civiles, líneas-redes de agua potable, emisor y redes de alcantarillado), según lo indicado en el numeral 17.30 del presente documento.

### 6.3. En el Informe N° 05: A los 240 dc

Metrados y Presupuestos Finales (Resumen, Costo Directo, GG, ACU, Polinómica, cotizaciones, Insumos, costos intangibles y complementarios), según lo indicado en el numeral 17.30 del presente documento.

## 17.31. Cronogramas de Obra

### I. Generalidades

#### Cronograma de Ejecución de Obras

Para el Cronogramas de ejecución de obras deben programarse todas las actividades utilizando el Software de Microsoft Project, presentando en el Diagrama Ganntt, PERT CPM y el Calendario, las secuencias y tiempo máximo y mínimo por actividad. Deben preverse adecuadamente el suministro oportuno de todos los materiales puestos en obra.

Todas las partidas existentes en la estructura del Presupuesto (S10) deberá ser vinculados con predecesoras de acuerdo a proceso constructivo determinando los hitos correspondientes.

Debe programarse adecuadamente teniendo en cuenta los trámites necesarios correspondientes al otorgamiento de licencias, autorizaciones, derechos de uso, compra de materiales y/o equipos importados, gestiones en Instituciones estatales y municipal programando oportunamente los desembolsos derivados de ellos.

#### Cronograma Valorizado de Obra

La Consultora presentará un Cronograma Valorizado de Obra detallado de todas las actividades inherentes al Proyecto, que debe ser concordante con los tiempos del cronograma de ejecución de obra y los costos del valor referencial del presupuesto de Obra (S10) y que será aprobado por la Supervisión. El consultor al elaborar el cronograma valorizado de obra deberá obtener la cursa "S" para optimizar recursos durante la ejecución de la obra que consta en la relación del porcentaje acumulado (%) VS tiempo de ejecución (meses).

Asimismo, se deberá de presentar los cronogramas de adquisición de materiales, cronograma de desembolsos y calendario de utilización de equipos.

## TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -0500

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

217 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## II. Presentación de los informes

### 2.1. Plan de Trabajo: A los 10 dc

Plan de trabajo y cronogramas de acuerdo al numeral 13.3 de los presentes TdR.

### 2.2. Informe N° 05: A los 240 dc

Cronogramas (Gantt, Valorizado, Materiales, Desembolso)

## 17.32. Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento

### I. ANTECEDENTES

#### 1.1. Contexto Normativo

De acuerdo a la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento (Decreto Legislativo N° 1280 modificado mediante Decreto Legislativo 1620) y su Reglamento, la prestación de los servicios de saneamiento en pequeñas ciudades se da, cuando es de manera directa, a través de la conformación de una Unidad de Gestión Municipal (UGM), la misma que se constituye como un órgano de la municipalidad competente para dedicarse exclusivamente a dicha actividad. En este marco normativo se ha condicionado que la prestación de los servicios de saneamiento sea efectuada bajo determinados requisitos que deben ser cumplidos previamente. Uno de ellos es que geográficamente la pequeña ciudad no se encuentre dentro del ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora, mientras que el otro requisito consiste en que la SUNASS brinde de manera excepcional la autorización para que este prestador opere en el ámbito de la pequeña ciudad, condicionada a que la prestación después de un plazo determinado se integre a una empresa prestadora, con la finalidad de seguir la política de integración conforme a los criterios de la escala eficiente y otros que determine la SUNASS. Sobre esto último, la SUNASS mediante Resolución de Dirección de Ámbito de la Prestación N° 016-2022-SUNASS-DAP ha aprobado el documento DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DEL DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS, en el cual establece que el proceso de integración para las pequeñas ciudades de la Provincia de Manu se dará en forma gradual, estimándose un horizonte de 7 años en los que, de darse los factores condicionantes, debería materializarse su incorporación al ámbito de la EPS EMAPAT S.A., lo cual, entre otros, involucra al procedimiento de excepcionalidad y su ampliación según RCD N° 037 – 2019 – SUNASS-CD.

#### 1.2. Contexto Institucional

Según el Convenio de Cooperación Interinstitucional N° 083-2023/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 suscrito el 25 de agosto del 2023 por la Municipalidad Provincial de Manu y el Programa Nacional de Saneamiento Urbano del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, se ha determinado que este último, en el marco del [invierte.pe](mailto:invierte.pe), asuma la elaboración del Expediente Técnico del Proyecto de Inversión "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE VILLA SALVACIÓN DEL DISTRITO DE MANU, PROVINCIA DE MANU, DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS (CUI N° 2507567).

Como ya se indicó, para la prestación directa de los servicios de saneamiento en pequeñas ciudades la normatividad vigente exige que la Municipalidad competente cuente formalmente con un Prestador con un modelo de gestión que se enmarque en la normatividad vigente y garantice la sostenibilidad de la inversión que el proyecto representa, requisito que al no cumplirse en la actual estructura orgánica de la Municipalidad Provincial de Manu origina la ineludible obligación de constituir formalmente en el corto plazo una Unidad de Gestión Municipal mediante la adecuación y aprobación de los documentos de gestión pertinentes (MOF, ROF, CAP, PAP, ETC.) e implementarla física y logísticamente para su puesta en marcha de manera previa a la etapa de ejecución de obra, esto es, como un proceso más dentro de la Consultoría contratada para la elaboración del Expediente Técnico.

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

218 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

## II. CARACTERISTICAS DEL COMPONENTE

Considerando lo expresado en los párrafos precedentes se ha desarrollado el presente documento en el que se establecen los términos de referencia para la elaboración de los alcances del Componente Fortalecimiento de Capacidades para la prestación de los servicios de saneamiento en la Municipalidad Provincial de Manu - Fase de elaboración del Expediente Técnico, documento cuyo desarrollo involucra el diseño, formulación y ejecución de un conjunto de actividades orientadas principalmente a optimizar la gestión en la prestación de dichos servicios, teniendo como meta la implementación y puesta en marcha de una Unidad de Gestión Municipal, lo que permitirá plantear un Plan de Fortalecimiento para reforzar sus capacidades durante la etapa de Ejecución de Obra y asegurar de esta manera la sostenibilidad de las inversiones de saneamiento que efectuará el MVCS. Complementariamente y de manera conjunta con el Componente de Intervención Social del Proyecto, se deberán desarrollar campañas de promoción de cambios sustanciales en las actitudes y comportamientos de los usuarios del ámbito intervenido relacionados con los beneficios del proyecto y el modelo de gestión de los servicios de saneamiento (UGM), con la política de integración de prestadores, con la cultura del agua, la importancia de la retribución económica de los servicios de saneamiento y la cultura del pago puntual, procurando con todo ello fortalecer las condiciones necesarias para la sostenibilidad de las inversiones de saneamiento que efectuará el MVCS.

## III. OBJETIVOS DEL COMPONENTE

### 3.1. GENERAL

Establecer los alcances, actividades y requerimientos mínimos que deben considerarse para el componente Fortalecimiento del Prestador, en la fase de elaboración del Expediente Técnico del Proyecto de saneamiento para el Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios con CUI N° 2507567

### 3.2. ESPECÍFICOS

- 3.2.1. Acopiar la información necesaria para identificar el estado situacional (diagnóstico integral) de la prestación de los servicios de saneamiento en el ámbito administrado por la municipalidad, con la finalidad de establecer la brecha existente entre la situación encontrada y la deseada.
- 3.2.2. Determinar y gestionar la formalización e implementación del modelo de gestión del prestador de los servicios de saneamiento en el marco de la normatividad vigente.
- 3.2.3. Dimensionar, estructurar y elaborar, en función a los resultados del diagnóstico efectuado, un Plan que permita, en el marco de la normatividad vigente, implementar y fortalecer integralmente las capacidades de gestión y competencias del prestador de los servicios de saneamiento, abarcando los aspectos comercial, administrativo, financiero, operacional e informático
- 3.2.4. Diseñar medidas orientadas a que el abastecimiento de servicios de agua y desagüe atiendan las necesidades de la población, dentro de los conceptos de cantidad, calidad, continuidad y cobertura, en el marco de la normatividad vigente

## IV. ALCANCES DEL COMPONENTE

Para el cumplimiento de los objetivos del Componente el Consultor deberá tener en cuenta lo siguiente:

- 4.1. Se deberá recabar, revisar y emplear toda la información relacionada con los objetivos descritos, que se encuentre disponible en el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), Gobiernos Regionales, Gobiernos locales entre otros.
- 4.2. El desarrollo de las actividades del Componente se realizará directamente en las localidades involucradas en el Proyecto, es decir in situ, esto implica la permanencia y dedicación exclusiva de los profesionales y técnicos a cargo de la ejecución del Plan en la zona de trabajo, en función a su participación de acuerdo al cronograma de trabajo aprobado.

### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

219 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- 4.3. Se mantendrá una permanentemente comunicación con las Autoridades, Coordinador y Funcionarios de la Municipalidad y/o del Prestador, así como con las instituciones públicas involucradas, a fin de asegurar la disponibilidad y calidad de la información requerida para la ejecución del Proyecto
- 4.4. Para la ejecución del Proyecto se considerará los lineamientos de política emitidos por el Sector Saneamiento para el ámbito de pequeñas ciudades. Principalmente y sin ser limitativos se deberá tener en cuenta:
  - 4.4.1. Determinación y formalización del modelo de gestión del prestador de los servicios de saneamiento en el marco de la normatividad vigente
  - 4.4.2. Desarrollo y fortalecimiento de capacidades y competencias en temas y aspectos de sostenibilidad de la prestación de los servicios (gestión institucional, gestión comercial, gestión operacional, entre otros).
  - 4.4.3. Promoción, sensibilización, comunicación y educación sanitaria, articulados con el Equipo Social del Proyecto, para el registro formal de los usuarios (catastro, padrón de beneficiarios y suscripción de contratos), uso adecuado de los servicios, su retribución económica (cultura de pago) y la práctica de los hábitos de higiene.
- 4.5. Los documentos que se generen durante el desarrollo del Proyecto, se constituirán en propiedad del PNSU y no podrán ser utilizados para fines distintos sin el consentimiento de la Supervisión.

## V. MARCO LEGAL

El marco legal que se debe tener en cuenta para el desarrollo de este componente, comprende como mínimo y sin ser limitativos, los documentos normativos que se enumeran a continuación:

- 5.1. Decreto Legislativo N° 1280 modificado mediante Decreto Legislativo N° 1620 "Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento"
- 5.2. Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280 aprobado mediante DS N° 019-2017/VIVIENDA (en tanto se concluya y se apruebe su modificación, actualmente en proceso)
- 5.3. Ley Orgánica de Municipalidades.
- 5.4. Resolución Ministerial N° 435-2018/VIVIENDA. Lineamientos Estratégicos del Sistema de Fortalecimiento de Capacidades (SFC) para el fortalecimiento de los Prestadores de Servicios de Saneamiento.
- 5.5. Resolución de Concejo Directivo N° 037-2019-SUNASS-CD, que aprueba el Procedimiento de Autorización Excepcional a las Municipalidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento en Pequeñas Ciudades.
- 5.6. Resolución de Concejo Directivo N° 029-2020-SUNASS-CD, que aprueba el Reglamento de Calidad para la Prestación de los Servicios de Saneamiento en Pequeñas Ciudades.
- 5.7. Resolución de Concejo Directivo N° 068-2021-SUNASS-CD que aprueba el Reglamento de Fiscalización de los Servicios de Saneamiento en las Pequeñas Ciudades.
- 5.8. Resolución de Concejo Directivo N° 023-2022-SUNASS-CD que aprueba el Reglamento General de Tarifas de los Servicios de Saneamiento brindados por Unidades de Gestión Municipal en las Pequeñas Ciudades.
- 5.9. Resolución de Consejo Directivo N.º 084-2022-SUNASS-CD que aprueba el Reglamento de Reclamos de los Usuarios de los Prestadores de Servicios en Pequeñas Ciudades.
- 5.10. Resolución de Dirección de Ámbito de la Prestación N° 016-2022-SUNASS-DAP que aprueba la "Determinación del Área de Prestación de Servicios del Departamento de Madre de Dios"
- 5.11. La normatividad vigente emitida por el Ministerio de Salud ante el contexto de coronavirus (COVID-19)
- 5.12. Otras normas vigentes relacionados con la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado.

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

220 de 276



## VI. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

Dentro de la Fase de Elaboración del Expediente Técnico para este Proyecto, las actividades que comprende el Componente Fortalecimiento del Prestador se ejecutarán en dos Etapas. En la primera etapa, además de formular el correspondiente Plan de Trabajo, se desarrollará el diagnóstico integral de la prestación de los servicios de saneamiento; en la segunda etapa se llevará a cabo: (i) el diseño, formulación, aprobación y ejecución de un Plan de Fortalecimiento de la gestión institucional, administrativa, comercial y de operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento, en función a los resultados del diagnóstico y orientados al fortalecimiento de capacidades y competencias del Prestador de los servicios de saneamiento y (ii) los términos de referencia del Componente Fortalecimiento del Prestador que el Consultor incluirá en el Expediente Técnico para su implementación en la etapa de ejecución de obra del proyecto, orientados principalmente a complementar y/o reforzar el fortalecimiento de las capacidades y competencias del prestador alcanzadas en la fase de Expediente Técnico.

A continuación, se describen las actividades que deben ejecutarse en cada una de las etapas mencionadas.

### 6.1. Primera Etapa del Servicio

#### 6.1.1. Actividades Preliminares

##### 6.1.1.1. Implementación del Centro de Operaciones del Componente

Para el adecuado desarrollo de sus obligaciones el Consultor deberá implementar una oficina ubicada dentro del área de influencia directa del proyecto, con el espacio, mobiliario y equipamiento necesarios, así como la dotación del personal y de los instrumentos, herramientas, EPP, medios de transporte y comunicación para el adecuado cumplimiento de sus responsabilidades, incluida la indumentaria que los identifique como trabajadores del Consultor, teniendo en consideración lo indicado en el numeral 21 del presente TDR.

##### 6.1.1.2. Conformación del Equipo de Trabajo

El Consultor dispondrá de un equipo humano calificado, que desempeñe sus roles y funciones tanto en trabajo de campo como gabinete, de manera tal que se logre una articulación integral de las diferentes tareas, en procura de alcanzar los resultados esperados en la consultoría, asegurando la calidad en la intervención y en la elaboración de los productos y entregables de acuerdo con los requisitos establecidos. En tal sentido, el Consultor efectuará los procesos que le permitan contar con un equipo multidisciplinario para el adecuado desarrollo de las actividades del componente, considerando como mínimo los siguientes cargos:

- 01 Especialista en Gestión de servicios de saneamiento
- 01 Especialista en Operación y Mantenimiento de sistemas de saneamiento
- 01 Especialista en Tecnologías de la Información
- 02 Asistentes en Gestión de servicios de saneamiento
- 01 Especialista en base de datos
- 01 Asistente Administrativo

Precisando, que los requisitos y las funciones de dichos profesionales se encuentran detallados en el numeral 14.2.2 y 14.2.3 del presente TDR.

##### 6.1.1.3. Taller de inducción interno sobre los alcances del Componente

En coordinación con los Especialistas de la Supervisión, el Consultor realizará un taller de inducción interno sobre los alcances de la Consultoría y del proyecto, así como la unificación de criterios para la planificación y articulación de actividades de todos los componentes de la Consultoría.

### 6.1.2. Elaboración y aprobación del Plan de Trabajo

El Consultor, dentro de los diez (10) días posteriores a la fecha de inicio del servicio, presentará su Plan de Trabajo a la Supervisión, en el cual desplegará la programación y descripción de las actividades específicas referidas al desarrollo de los diagnósticos descritos en el numeral 6.1.4 correspondiente a esta especialidad, a la elaboración y aprobación del Plan Integral de Fortalecimiento del Prestador, así como el monitoreo y

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567







evaluación correspondientes. El Plan de Trabajo será revisado por la Supervisión, identificando y acordando con el Consultor los aspectos que requieren ser ajustados para el cumplimiento de los objetivos del Componente Fortalecimiento del Prestador. La Supervisión emitirá la aprobación correspondiente previa coordinación y conformidad del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU.

El Plan de Trabajo tendrá como mínimo la estructura que se describe a continuación, sin embargo, es obligación del Consultor, sobre la base de su experiencia y conocimiento, complementar y mejorar la estructura propuesta: i) Introducción, ii) Objetivos (general, específicos), iii) Alcances, iv) Metas, v) Duración, vi) Enfoque metodológico, vii) Metodología que describa como se desarrollarán las actividades, viii) Descripción detallada de las actividades ix) Elaboración y entrega de productos e informes, x) Recursos (humanos, tecnológicos, logísticos) xi) Mecanismos de seguimiento y evaluación, xii) Cronograma de actividades xiii) Anexos (Materiales, instrumentos y/o herramientas de apoyo).

Con respecto al desarrollo de los diagnósticos, el Consultor deberá prever un evento con las autoridades y funcionarios de la Municipalidades donde se valide la información obtenida, esta actividad debe estar incluida en el cronograma del Plan de Trabajo.

La programación de actividades del Plan de Trabajo deberá presentarse obligatoriamente en un Diagrama de Gantt elaborado con el software Microsoft Project, identificando la ruta crítica correspondiente. El incumplimiento de este requisito conllevará la devolución del Plan de Trabajo

El Plan de Trabajo aprobado es un primer producto entregable del Consultor y su cumplimiento constituirá una obligación contractual sujeta a seguimiento por parte de la Supervisión y del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU.

#### 6.1.3. Promoción y Difusión del Plan de Trabajo

Se realizará la difusión y promoción del Plan de Trabajo, con la finalidad de dar a conocer sus objetivos, alcances, beneficios y cronograma de actividades, así como la suscripción de Actas conteniendo los compromisos y plazos que asumirán los principales actores (Municipalidad, Prestador, Consultor y población usuaria). Adicionalmente, en las actividades de difusión y promoción se considerará como actores al sector salud, educación, dirigentes de organizaciones sociales/vecinales y otros. Sobre el desarrollo de estas actividades se presentará un informe con la siguiente estructura : (i) Introducción, (ii) Objetivos, (iii) Participantes, (iv) Metodología empleada, (v) Desarrollo de la difusión y promoción, (vi) Resultados obtenidos, (vii) Conclusiones y recomendaciones, (viii) Anexos: (Programación, Lista de participantes, Actas de compromisos, Presentaciones (diapositivas), Registro fotográfico, etc.).

#### 6.1.4. Diagnostico Situacional de la Prestación de los servicios de saneamiento

##### 6.1.4.1. Aspectos Generales

Además de los diagnósticos específicos de cada componente (gestión comercial, administrativa, financiera, informática, legal, técnica y sociocultural), el diagnóstico deberá incluir información de las características generales de la localidad intervenida. Sin carácter limitativo, se plantea los siguientes aspectos:

- Ubicación geográfica y altitud
- Antecedentes históricos
- Vías de acceso
- Demografía (población total, urbana y rural, población por edad y sexo)
- Vivienda (tipo, material de construcción predominante, tenencia y servicios)
- Educación (centros educativos públicos y privados, grado de instrucción, idioma o lengua materna, analfabetismo).
- Economía (ingreso promedio mensual y principales actividades económicas de la población)
- Salud (incidencia de enfermedades en niños menores de 5 años)
- Incidencia de la pobreza

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567







#### 6.1.4.2. Diagnóstico de la Gestión de los Servicios de Saneamiento

Este diagnóstico tiene como propósito identificar y dimensionar la brecha existente entre la situación actual y la situación deseada en la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado, debiendo el Consultor en esta etapa, sobre la base de su experiencia, asegurarse de recoger toda la información que le permita diseñar un Plan de Fortalecimiento orientado a cubrir esa brecha, específicamente en los aspectos Institucional, Administrativo, Financiero-contable, Recursos Humanos, Comercialización de los Servicios, Atención al Cliente 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 saneamiento 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.
- Analizar y procesar la información obtenida, haciendo uso de matrices comparativas que permitan visualizar la información relevante para la formulación de los Planes Específicos.
- Determinar las conclusiones y recomendaciones del diagnóstico con miras a la implementación del Plan de Fortalecimiento Integral de la Gestión, el cual debe contemplar además un paquete de medidas de impacto inmediato en los resultados de la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado, orientados a lograr su sostenibilidad en el tiempo.

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 de los servicios de saneamiento. Sin embargo, cabe reiterar que es compromiso del Consultor que sobre la base de su conocimiento y experiencia complemente y mejore la propuesta.

##### a) Diagnóstico Institucional

- Estructura orgánica y autoridades de la municipalidad.
- Estructura institucional del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Modelo de gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Formalización institucional del prestador.
- Plan Estratégico y Plan y presupuesto operativo anual de la municipalidad y del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.

##### b) 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.
- Capacidad logística para atender los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Inventarios.
- Administración documental.
- Contratación de bienes y servicios

##### c) Diagnóstico de la Gestión Financiera - Contable

- Estructura contable-financiera de la municipalidad y del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Proceso de contabilidad de la municipalidad y del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Costos y presupuesto operativo de la municipalidad y del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado.
- Recursos financieros para las inversiones.
- Gestión tributaria.
- Provisión de cobranza dudosa e incobrables
- Quiebra de deudas incobrables.

**d) 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.

**e) 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.

**f) 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 localidad intervenida. La identificación incluye aspectos de organización y estructura, infraestructura, software de soporte a la gestión, procesos y seguridad. El Consultor deberá asegurar que los resultados que se obtengan en esta etapa le permitan identificar las necesidades prioritarias desde las cuales, en una siguiente etapa, pueda diseñar y proponer un Plan de Mejoras con miras a lograr que la gestión del prestador de los servicios de saneamiento cuente con un soporte tecnológico e informático eficiente, estable y seguro.

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 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.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

224 de 276



- 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 y proponer las recomendaciones pertinentes.
- 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.
- Realizar un test de velocidad del internet: Se realizará pruebas de velocidad de transferencia de datos utilizando páginas especializadas en tomar mediciones tanto de carga como descarga de paquetes. Esta prueba tiene como finalidad determinar la real capacidad efectivamente recibida por el prestador de servicios de saneamiento, en contraste con la capacidad contratada al proveedor de ese servicio. Adicionalmente, con estas pruebas es posible detectar altos consumos en el servicio y por medio de esto proponer alternativas de seguridad y de control del tráfico.
- 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. A partir de la información que se recopile, se prepararán recomendaciones a nivel estratégico, operativo y de soporte, orientadas a lograr que la gestión del prestador de estos servicios cuente con un soporte tecnológico e informático eficiente, estable y seguro, dimensionado en proporción al tamaño del servicio administrado.
- Toma de muestras (evidencias). Para cada actividad o prueba realizada se generarán las evidencias respectivas como apoyo a las recomendaciones que se entregarán. Estas evidencias constan de Registros Fotográficos y Actas de Visita, según se indica a continuación:  
**Evidencias fotográficas.** Con la finalidad de sustentar el diagnóstico 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.

#### 6.1.4.3. Diagnóstico de la Operación y Mantenimiento de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado

El Consultor elaborará el diagnóstico de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado en base a información de fuente primaria que deberá recoger en campo, mediante la inspección de los componentes de ambos sistemas y entrevistas al personal responsable de la operación y mantenimiento de dichos sistemas. Toda la información recogida deberá ser registrada en una estructura de base de datos digital predefinida (Excel).

El diagnóstico de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado deberá comprender: i) Diagnóstico técnico, y ii) Diagnóstico de gestión operacional. Sin carácter limitativo, se plantea que el diagnóstico recoja información sobre los siguientes aspectos; sin embargo es compromiso de El Consultor que sobre la base de su conocimiento y experiencia complemente y mejore la propuesta:

##### a) Diagnóstico Técnico

El diagnóstico técnico de los sistemas de saneamiento deberá contemplar la totalidad de los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado, incluyendo laboratorios de calidad de agua (potable y residual). Los aspectos a ser desarrollados en el diagnóstico técnico, sin que éstos tengan carácter limitativo, se señalan a continuación, sin embargo es compromiso del Consultor que sobre la base de su conocimiento y experiencia complemente y mejore la propuesta:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567







### Sistema de Agua Potable

#### Captación

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente
- Tipo de fuente, tipo de captación y número de unidades.
- Calidad del agua de acuerdo a los parámetros establecidos en el Decreto Supremo N°015-2015-MINAM.
- Para pozos, datos de perforación y condiciones actuales (profundidad, diámetro, caudal, niveles estático y dinámico), si hubiere.
- Año de perforación (pozo) o construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual (rendimiento).
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Tiempo de operación (rutina operativa).
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Vulnerabilidad posible
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la unidad de captación y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Causas de las deficiencias operativas.

#### Conducción / Aducción

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente, del inicio y final de la línea.
- Cantidad y uso de líneas de conducción/aducción.
- Características técnicas de la línea (material, diámetro, longitud, caudal, válvulas de control, válvulas de purga, válvulas de aire, cámaras rompe presión, pases aéreos, etc.)
- Año de instalación y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual (rendimiento).
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado (válvulas, estaciones de bombeo, etc.).
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias y eléctricas, de las cámaras instaladas.
- Tiempo de operación.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la línea de conducción/aducción y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Causas de las deficiencias operativas.

#### Tratamiento

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente.
- Tipo de fuente de agua.
- Tecnología de tratamiento, componentes y número de unidades.
- Características técnicas de la planta de tratamiento y de cada uno de sus componentes (número de unidades, material, dimensiones, etc.).
- Año de construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Tiempo de operación (rutina operativa).
- Actividades de control de la operación de la planta que se realizan.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la planta de tratamiento y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad
- Causas de las deficiencias operativas.

#### Almacenamiento

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente.
- Tipo de reservorio, número, dimensiones y características técnicas del reservorio (cada uno de sus componentes que la conforman).
- Año de construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Caudales de ingreso y salida.
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Horario de operación (rutina operativa).
- Actividades de control operacional del reservorio que se realizan.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil del reservorio y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Causas de las deficiencias operativas.

#### Cloración del Agua

- Funcionamiento del Sistema de Cloración describiendo cada uno de sus componentes que la conforman.

#### Distribución

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente, del inicio y final de la red.
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento de la red de distribución (cámaras de válvula, válvulas, macro medidores, grifo contra incendio, micromedición con sus componentes que la conforman, etc.).
- Características técnicas de la red primaria (material, diámetro, longitud, etc.).
- Año de instalación y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc., de las cámaras instaladas en su recorrido.
- Horario de operación (rutina operativa).
- Nivel de sectorización.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

227 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de las redes y del equipamiento.
- Zonas/sectores de servicio y número de conexiones.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la red.
- Causas de las deficiencias operativas.

#### **Sistema de Alcantarillado**

##### **Recolección**

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente del inicio y final de la red, interceptor y emisor.
- Características técnicas y estado de conservación de componentes: colectores, interceptor, emisor, buzones, cámaras de bombeo y conexiones domiciliarias.
- Año de instalación y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de colectores, interceptor, emisor y cámara de bombeo.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio y número de conexiones.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta en cada uno de los componentes.
- Causas de las deficiencias operativas.

##### **Tratamiento**

- Coordenadas UTM (WGS 84), debiendo indicar la zona correspondiente.
- Tecnología de tratamiento, componentes y número de unidades.
- Características técnicas de la planta de tratamiento y de cada una de sus unidades (cantidad, dimensiones, etc.)
- Año de construcción y puesta en operación.
- Capacidad de diseño y capacidad actual.
- Tipo, número, características técnicas y estado de conservación del equipamiento instalado.
- Estado de conservación de las obras civiles, sanitarias, eléctricas, etc.
- Tiempo de operación (rutina operativa).
- Actividades de control de la operación de la planta que se realizan.
- Últimas actividades de mantenimiento realizadas (fechas).
- Análisis de Vulnerabilidad.
- Medidas de mitigación de riesgos implementadas.
- Cumplimiento de vida útil de la planta de tratamiento y del equipamiento.
- Disponibilidad de insumos para la operación y mantenimiento.
- Nivel de requerimiento de energía eléctrica para la operación.
- Zonas/sectores de servicio.
- Tipo de disposición final de las aguas residuales (vertimiento o reusó), cuerpo receptor/fin del reusó.
- Generación de lodos y su disposición final.
- Detalle de deficiencias operativas que presenta la unidad.
- Causas de las deficiencias operativas.
- Límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales, de acuerdo Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM.

El diagnóstico técnico deberá determinar el nivel o calificación del estado operativo de los componentes y del equipamiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado existentes en esa oportunidad, así como las necesidades de intervención ya sea mediante la ejecución de trabajos de mantenimiento correctivo, reposición/renovación, rehabilitación, mejoramiento. Estas necesidades de intervención deberán ser definidas de manera clara a través de Fichas Técnicas, de tal forma que se pueda discriminar aquellas que constituyan proyectos de inversión pública y aquellas que constituyan medidas de

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

228 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:47:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

operación y mantenimiento. El costo de las necesidades que correspondan a esta última clasificación (mano de obra, equipamiento, etc.) deberá ser determinado por el Consultor, sobre la base de cotizaciones locales.

El diagnóstico técnico incluirá la presentación de:

- Memoria descriptiva del diagnóstico.
- Memorias de cálculo de cada componente, para evaluar su capacidad
- Esquemas geo referenciados (levantamiento con GPS) de los sistemas de agua potable y alcantarillado, debiendo consignar los componentes que han sido evaluados durante el trabajo de campo. Los Esquemas deben ser presentados en AutoCAD.
- Ficha técnica de información: Actividades de Operación y Mantenimiento (**Anexo N° 01**)
- Ficha técnica de información: Actividades de Rehabilitación, Mejoramiento y/o Ampliación (**Anexo N° 02**)
- Como ya se indicó, la información obtenida en el diagnóstico técnico deberá registrarse en una base de datos digital en Excel que permita efectuar consultas en macro.

#### b) Diagnóstico de Gestión Operacional

Corresponde al diagnóstico de gestión de la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado y deberá contemplar los mecanismos, recursos disponibles y procedimientos usados por el prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado de la localidad en el ámbito de intervención del proyecto, 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 o tarifa por servicios de saneamiento, tarifa por servicios 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, a fin de brindar el servicio con eficiencia.

Los aspectos a ser desarrollados en el diagnóstico de gestión, son los que se señalan a continuación, sin embargo es compromiso del Consultor que sobre la base de sus conocimientos y experiencia complemente y mejore la propuesta:

#### Instrumento de Gestión para la O&M

- Existencia de un catastro técnico de los sistemas de saneamiento.
- Definición de procesos, actividades y tareas involucrados en la operación y mantenimiento.
- Fondos o reservas para reposición de equipos y herramientas.
- Existencia de mecanismos de apoyo/asistencia con otras municipalidades y/o EPS de la Región, en operación y mantenimiento.
- Instrumentos de planificación de la operación y mantenimiento (reglamentos, planes, programas, etc.).
- Normativa a cumplir en operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y alcantarillado.
- Instrumentos para la ejecución de actividades de operación y mantenimiento (procedimientos, manuales, guías, etc.).
- Instrumentos y mecanismos para el control y seguimiento de la operación y mantenimiento (registros, indicadores, estadísticas, reportes, etc.).
- Mecanismos operacionales de las redes de agua potable (sectorización).
- Mecanismos de reporte y registro de averías, emergencias, atención de solicitudes de tipo operacional, etc.
- Identificación de causas de averías y emergencias en los sistemas de saneamiento.
- Eventos de mayor recurrencia en los sistemas de saneamiento.
- Proceso de toma de decisiones en operación y mantenimiento.
- Programas de capacitación en operación y mantenimiento.
- Frecuencia y tipo de mantenimiento realizado (correctivo, preventivo), por componente de los sistemas.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

229 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Frecuencia y tipo de actividades de control de la calidad del agua potable y aguas residuales.
- Frecuencia y tipo de control de parámetros operacionales (presión y continuidad), además de niveles de producción y consumo de agua, entre otros.

#### **Recursos Destinados a la O&M**

- Personal (perfil, cargos, cantidad y condiciones laborales) con el que cuenta la Unidad 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.
- Insumos necesarios y disponibles para la operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento.
- Stock de repuestos para el equipamiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado.
- Laboratorio y su equipamiento para la realización de análisis físico, químicos y microbiológicos para el control de calidad del agua (fuente natural), agua potable y aguas residuales.
- Problemática en la disponibilidad oportuna de recursos necesarios para la operación y mantenimiento (personal, equipos/maquinaria e insumos).
- Recursos financieros disponibles y fuentes de financiamiento para la operación y mantenimiento.
- Transferencias efectuadas por el Gobierno Central, Regional y Local para financiar operación y mantenimiento (fechas, montos, destino detallado de los recursos, etc.).
- Como parte del diagnóstico, y en función de la información recopilada en campo, el Consultor deberá evaluar de manera diferenciada, determinando: (i) El estado actual de la infraestructura sanitaria financiada con recursos transferidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (asistencia financiera) y (ii) La capacidad actual del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado para gestionar adecuadamente la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado, determinando las implicancias de este nivel de capacidad en la sostenibilidad de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado.

De manera análoga a lo señalado para la infraestructura, las necesidades de la gestión operacional del prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado deberán ser definidas de manera clara (en una matriz), de tal forma que se pueda discriminar aquellas que constituyan acciones de capacitación de aquellas que requieran de otro tipo de soporte.

Cabe precisar, que el Consultor determinará la problemática de la operación y mantenimiento de los servicios de agua potable y alcantarillado, identificando las causas que contribuyen o que podrían contribuir a que los sistemas de saneamiento no sean sostenibles y limiten la no materialización de los beneficios proyectados para la población usuaria (cumplimiento de vida útil)

#### **6.1.5. Validación del Diagnóstico de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado**

- El Consultor debe cuidar de contar en todo momento con la presencia de la contraparte municipal y del Prestador, de forma que sean partícipes de los resultados que se obtengan con el diagnóstico.
- El Consultor acreditará la validación del diagnóstico mediante Actas suscritas por los representantes formalmente designados por el Prestador y la Municipalidad.
- La forma de cómo se validará cada uno de los diagnósticos y las actividades a realizar con este fin, deberán ser propuestas y detalladas por el Consultor en el Plan de Trabajo.

#### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

230 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- La validación del documento final del diagnóstico será coordinada con el Prestador, con las autoridades y funcionarios de la municipalidad respectiva, con el Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU.
- Previamente a la entrega a la Supervisión de los diagnósticos realizados (de gestión y de operación y mantenimiento), el Consultor los socializará con el Prestador y las autoridades y funcionarios de la municipalidad, debiendo incorporar en el documento final las observaciones, sugerencias y opiniones vertidas por ellos, cuando esto corresponda. Una vez revisado y aprobado este Diagnóstico por la Supervisión previa coordinación y conformidad del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU.
- El Consultor acreditará la validación del diagnóstico mediante Actas suscritas por los representantes formalmente designados por el Prestador y la Municipalidad.

#### 6.1.6. Elaboración de Línea de Base de Entrada

La Línea de Base de Entrada tiene como propósito conocer y registrar, de manera previa a la intervención del PNSU, el valor de las variables e indicadores de gestión de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado en la localidad a intervenir. Los valores e información que se obtengan en el proceso para su elaboración alimentarán las acciones de seguimiento y evaluación que implemente el PNSU, en tanto permitirá medir los logros obtenidos y el nivel de cumplimiento de los objetivos durante la intervención y posterior a ella.

El Consultor deberá construir la Línea de Base de Entrada asegurando la participación directa del Prestador, de las autoridades y funcionarios de la municipalidad respectiva, de la Supervisión y de la Entidad. La aprobación final de la línea de Base estará a cargo de la Supervisión, previa coordinación y conformidad del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU. La participación descrita será acreditada por El Consultor mediante Actas suscritas por los representantes formalmente designados por cada uno de los actores mencionados.

Los valores que se registren para cada una de las variables e indicadores que conforman la Línea de Base deberán ser acreditados por el Consultor con los respectivos documentos fuente o, en su defecto, con una descripción detallada de la metodología de cálculo utilizada para su obtención, metodología que deberá estar validada por la Supervisión.

En los Anexos N° 03 y N° 04 se proponen, respectivamente, las Variables y Matriz de Indicadores que El Consultor a partir de su experiencia y conocimiento deberá mejorar y definir finalmente para el desarrollo de esta actividad.

#### 6.2. Segunda Etapa del Servicio

En esta etapa del servicio el Consultor debe elaborar y gestionar la respectiva aprobación de dos (02) documentos: (i) Un Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento, el mismo que deberá ser ejecutado como parte de la consultoría contratada y no estará incluido en el Expediente Técnico del Proyecto; (ii) los Términos de referencia para el Componente Fortalecimiento de Capacidades del Prestador, el mismo que también es parte de la Consultoría y que deberá estar incluido en el Expediente Técnico para ser implementado en la etapa de ejecución de obra del proyecto. En los numerales subsiguientes se describen los objetivos y contenidos de cada uno de estos documentos.

##### 6.2.1. Formulación y Aprobación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento – Etapa de Expediente Técnico

El Plan de Fortalecimiento de Capacidades del Prestador deberá responder a las conclusiones y recomendaciones resultantes del Diagnóstico efectuado en la Primera Etapa del servicio. Las actividades que lo conforman deben estar orientadas principalmente a generar las condiciones mínimas necesarias para que se presten adecuadamente los servicios de saneamiento, lo cual involucra la formalización, implementación y puesta en marcha del Prestador de dichos servicios en el marco de la normatividad vigente, así como la evaluación de las condiciones para su integración al

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

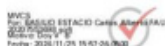


Firmado digitalmente por CARRIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

231 de 276





PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora, con el objeto de generar economías de escala en la prestación de dichos servicios en beneficio de los usuarios, en el marco de la normatividad relacionada emitida por la SUNASS.

Para la elaboración de este Plan se considerarán los lineamientos de política emitidos por el sector saneamiento para el ámbito de pequeñas ciudades. Principalmente y sin ser limitativos se deberá tener en cuenta:

- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en temas y aspectos de sostenibilidad de la prestación de los servicios (gestión institucional, gestión comercial, gestión operacional, entre otros).
- Promoción de comportamientos que impulsen el desarrollo de una cultura de pago.
- Sensibilización, comunicación y educación sanitaria para promover el uso adecuado de los servicios, su retribución económica, la práctica de los hábitos de higiene y la suscripción de contratos con la población beneficiaria
- Evaluación de la factibilidad técnica, económica y social para la integración de los servicios de saneamiento al ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora.

El Consultor diseñará la estructura de los contenidos del Plan de Fortalecimiento, describiendo las principales fases, etapas, pasos, procedimientos y actividades que se deberá tener en cuenta para desplegar planes específicos si fuera el caso. **Los objetivos que deberá cubrir el Plan de Fortalecimiento, sin ser limitativos, son los siguientes:**

- a) Formalización, implementación y puesta en marcha del prestador de los servicios de saneamiento.
- b) Implementación de documentos de gestión institucional. El Consultor elaborará y gestionará la aprobación de los documentos/herramientas de gestión institucional. El Plan contendrá la formulación de estos instrumentos con carácter de "proyecto", los cuales deberán ser personalizados durante la etapa de implementación del Plan, en concordancia a la realidad de la localidad intervenida. Sin carácter limitativo, se incluirán como mínimo los siguientes instrumentos y su respectiva programación de actividades para su adecuación y aprobación en la instancia que a cada uno le corresponda:
  - Instrumentos para conformar, formalizar, organizar, implementar y poner en marcha el Prestador de los servicios: Informe Técnico que sustenta la UGM, Acuerdo de Sesión de Consejo, Ordenanza Municipal y/o Resolución de Alcaldía
  - Reglamento y Manual de Organización y Funciones (ROF y MOF): La estructura orgánica y funciones del Prestador de los servicios de saneamiento, en la que deberán estar consideradas la organización y responsabilidades funcionales que se requieran para la gestión integral de los Servicios de Saneamiento.
  - Cuadro de Asignación de personal (CAP) y Presupuesto Analítico de Personal (PAP): Debe cubrir las necesidades y requerimientos mínimos para el adecuado funcionamiento del Prestador.
  - Plan estratégico: Sin ser limitativo, contendrá como mínimo, los Objetivos de primer y segundo nivel y sus actividades, las políticas, metas, indicadores y acciones estratégicas para el corto y mediano plazo.
  - Plan operativo anual: Es la materialización del Plan Estratégico para ejecutarse en una anualidad.
  - Presupuesto operativo anual: Costos del Plan Operativo Anual. Implica estructurar y proyectar el costo operativo total para la prestación de los servicios de saneamiento.
- c) Implementación de instrumentos y herramientas de gestión comercial y administrativa.

Se incluirán modelos estándar de las herramientas de gestión necesarias para una adecuada prestación de los servicios de saneamiento. Como mínimo se tendrán en cuenta las siguientes herramientas, precisando que, al igual que los documentos de gestión institucional, serán personalizados durante la etapa de implementación del Plan, en concordancia a la realidad de la localidad intervenida:

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25.11.2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

232 de 276



- Manual de Procesos, Políticas y Procedimientos. Sin ser limitativo incluirá como mínimo: Mapa de Procesos, Cadena de Valor, Políticas y Procedimientos por cada Proceso, Guías e Instructivos.
  - Reglamento de Prestación de Servicios de Saneamiento (Reglamento de la Calidad en la Prestación de los Servicios de Saneamiento), de conformidad a lo normado por la SUNASS para pequeñas ciudades.
  - Manual de Operación y mantenimiento de los Sistemas de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de aguas residuales: Descripción, procedimientos e instructivos para la operación y mantenimiento de cada uno de los componentes que actualmente conforman estos sistemas.
  - Presupuesto y Contabilidad por centro de costos. Registro presupuestal y contable independiente dentro del sistema contable de la Municipalidad Distrital.
  - Matriz de Indicadores de Gestión, relacionados a la prestación de servicios de saneamiento.
  - Formularios y Reportes para el registro, control y seguimiento de los procesos que conforman la Gestión Comercial de la prestación de los servicios de saneamiento.
- d) Implementación y puesta en marcha del software de soporte a los procesos comerciales de la UGM. El PNSU es propietario de un Sistema de Información (software) de soporte a la gestión comercial de los servicios de saneamiento en pequeñas ciudades, el mismo que le será entregado al Ejecutor seleccionado que será el responsable de implementarlo hasta su puesta en producción, asegurando que los procesos para ello se den de manera correcta y apropiada a las necesidades y condiciones de la localidad intervenida. (Ver Perfil de la Actividad en el **Anexo N° 6**).
- e) Puesta en marcha de los procesos comerciales en la prestación de los servicios de saneamiento. Incluye: (i) **la organización e implementación de un Catastro Comercial** (registro de datos catastrales de los usuarios de los servicios de saneamiento, la formulación de políticas, lineamientos y procedimientos, así como la generación de la correspondiente cartografía digital enlazada a la Base de Datos Catastrales actualizados, cuya estructura sea compatible con el software comercial descrito), teniendo en cuenta el perfil descrito en el Anexo N° 05. La estructura de la Base de Datos Catastrales que se genere debe ser compatible con el software comercial al que se refiere el literal d; (ii) **Determinación de los costos operativos totales de la prestación de los servicios de saneamiento** (actuales); (iii) **Determinación de una propuesta tarifaria** para la facturación por la prestación de los servicios de saneamiento en el marco de la normatividad dispuesta por la SUNASS.
- f) Implementación de Instrumentos para la Gestión Operacional. (Manuales para la Gestión operacional de los sistemas de agua potable, de alcantarillado y de tratamiento de aguas residuales).
- g) Implementación de equipos y herramientas para la Gestión Operativa de la prestación de los servicios de saneamiento. Comprende la adquisición, entrega y recepción formal por parte de la Municipalidad (Actas de entrega y recepción y Acuerdo de Consejo correspondiente), de un Kit de herramientas mínimo para la Operación y Mantenimiento de los sistemas, conforme a lo descrito en el **Anexo N° 08**.
- h) Implementación del hardware requerido para la puesta en marcha del software comercial. El Consultor es responsable de suministrar el hardware (Servidor, Computadora Personal e Impresora para recibos) y sus respectivos componentes periféricos así como el diseño e implementación del respectivo sistema de conectividad (redes y acceso a internet), para lo cual deberá programar los procesos de cotización y adquisición correspondientes, así como la entrega respectiva al Prestador de la localidad intervenida. Las especificaciones técnicas del software, hardware y sistema de conectividad mencionados se describen en el **Anexo N° 07 y N° 08**. Los medios de verificación de cumplimiento de esta actividad serán las Actas de entrega y recepción y el o los Acuerdos de Consejo correspondientes.
- i) Ejecución de al menos 17 (diecisiete) Talleres para el fortalecimiento de las capacidades y competencias del personal y funcionarios del Prestador, dirigido al personal que se asigne en el CAP del prestador de los servicios de saneamiento y a

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

aquellos funcionarios de la Municipalidad que se considere necesario o conveniente, desarrollando temas enfocados (i) a la Gestión de cada uno de los procesos Comerciales y (ii) a la Gestión de los procesos de operación y mantenimiento de los sistemas. En ambos casos El Ejecutor debe asegurarse de incluir el marco legal y normativo que corresponda, siendo obligatorio efectuar mediciones de las competencias de cada uno de los participantes, antes y después de cada taller con la finalidad de programar el reforzamiento necesario. Paralelamente, además de la capacitación en los procesos mismos, El Ejecutor desarrollará talleres de asesoraría y acompañamiento al prestador en la elaboración de políticas, estrategias, planes y medidas para el Control y Reducción de Pérdidas (Actualización Catastral, Micromedición, Sectorización), Reducción de la cartera morosa, Provisión de deudas de cobranza dudosa, Quiebra de deudas incobrables, Manejo de Inventarios, Gestión de Proyectos, y otros temas que El Ejecutor considere igual de importantes.

- j) Determinación de Línea de tiempo y plan de acciones para la integración de los servicios de saneamiento del distrito Manu al ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora.

La estructura mínima de este Plan estará constituida por: (i) Presentación, (ii) Fundamentación de la conveniencia del modelo de gestión (explicación de la pertinencia entre las condiciones existentes y el modelo), (iii) Objetivos, (iv) Plazo de ejecución, (v) Ajustes institucionales al marco legal para la prestación de los servicios de saneamiento, (vi) Estrategia de desarrollo y despliegue de planes específicos, (vii) Programación (Descripción de Actividades, Cronograma y responsables), (viii) Recursos y Herramientas, (ix) Anexos.

Para la formulación del Plan, previamente El Consultor, en función a los resultados del diagnóstico, deberá dimensionar las necesidades de fortalecimiento del modelo de gestión identificado.

El Plan de Fortalecimiento de capacidades para la prestación de los servicios de saneamiento contendrá una programación en detalle de todos los procedimientos que requieran ejecutarse para conformar, formalizar, organizar, implementar y poner en marcha el Prestador de los servicios de agua potable y alcantarillado en la localidad intervenida, incluyendo un cronograma para la formalización y aplicación de las herramientas de gestión que la prestación de estos servicios exige, en el marco del modelo de gestión a fortalecer. El Plan será revisado por la Supervisión, identificando y acordando con el Consultor los aspectos que requieren ser ajustados para el cumplimiento de los objetivos antes señalados. La aprobación final estará a cargo de la Supervisión, previa coordinación y conformidad del Equipo de Gestión Social de Proyectos del PNSU.

## 6.2.2. Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento – Etapa de Expediente Técnico

En esta etapa se desarrollarán las actividades programadas en el Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento aprobado, las mismas que se orientan a (i) la organización y formalización del prestador, (ii) al fortalecimiento de capacidades y competencias en la gestión del Prestador y (iii) la implementación de las medidas de mejora a la gestión comercial y de los instrumentos y herramientas de gestión.

El Consultor a partir del análisis de la información diagnóstica, tiene determinado el modelo de gestión que corresponde a la localidad intervenida, dispone de modelos estándar de los instrumentos, herramientas y materiales necesarios para la implementación del Plan aprobado, asimismo ha trabajado en la promoción y sensibilización de los actores a fin de que participen y apoyen la realización de las diferentes acciones comprendidas en dicho plan.

Previamente al inicio de esta Etapa El Consultor deberá solicitar a la Municipalidad (i) la designación del funcionario que la representará como único interlocutor para la implementación del Plan y (ii) la designación del personal receptor de las acciones de fortalecimiento de capacidades.

Durante la implementación del Plan de Fortalecimiento aprobado El Consultor gestionará y obtendrá el respectivo documento de aprobación (Resolución de Alcaldía, Acuerdo de Consejo u Ordenanza Municipal, según corresponda) de los Documentos de Gestión

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

234 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Institucional y de las Herramientas de Gestión elaboradas en la etapa de formulación. Luego de esta aprobación deberá capacitar y acompañar al prestador en la correcta aplicación de estos instrumentos.

Es responsabilidad del Consultor es programar y ejecutar todas las actividades que se requieran para alcanzar los objetivos descritos en el numeral 6.2.1 del presente numeral de esta especialidad, asegurando que en el caso específico del Catastro Comercial (literal e) de dicho numeral) se ejecute de manera sincronizada con la implementación del Software para la gestión comercial que le proporcionará el PNSU, para cuyo efecto tendrá en cuenta las especificaciones técnicas descritas en los Anexos N° 05, N° 06 y N° 07.

En lo que se refiere a las medidas para la mejora de los procesos tecnológico e informático, El Consultor deberá ejecutar el Plan de Mejoras al que se refiere el literal f) "Diagnóstico de la Capacidad Tecnológica e Informática" del numeral 6.1.4.2.

El fortalecimiento de capacidades y competencias debe obedecer a un plan pre definido, con un temario que cubra como mínimo los que se indican en el numeral 6.2.1 literal i) Talleres para el Fortalecimiento de Capacidades y competencias.

Se espera que el proceso de fortalecimiento de capacidades del personal del prestador de los servicios de saneamiento, así como de los funcionarios y profesionales de la Municipalidad relacionados con la gestión de esos servicios, se desarrolle dentro de una metodología didáctica y práctica, debiendo El Consultor prever todo el soporte pedagógico necesario para asegurar un efectivo desarrollo de esta tarea.

**El Consultor debe ejecutar este Plan de Fortalecimiento teniendo en cuenta que al concluir el plazo de la Consultoría, el prestador debe quedar debidamente conformado dentro de los parámetros y criterios administrativos, técnicos y legales establecidos por la normatividad vigente, contando con las capacidades técnicas y logísticas y con las competencias necesarias que aseguren un adecuado desempeño de sus funciones y responsabilidades frente a la prestación de los servicios de saneamiento y aplicando los instrumentos y herramientas de gestión de manera efectiva.**

### 6.2.3. Formulación y Aprobación de los Términos de Referencia para el Componente Fortalecimiento de Capacidades del Prestador en la Etapa de Ejecución de Obra

Como ya se indicó, la otra parte de la segunda etapa de la consultoría consiste en desarrollar la formulación y aprobación de los términos de referencia del Componente Fortalecimiento del Prestador que el Consultor incluirá en el Expediente Técnico para su implementación en la etapa de ejecución de obra del proyecto, es decir, se establecerán en este documento las características y condiciones para el desarrollo de las actividades que serán responsabilidad de la empresa que resulte seleccionada para ello, las mismas que deberán estar orientadas principalmente a complementar y/o reforzar el fortalecimiento de las capacidades y competencias del prestador alcanzadas en la etapa de Expediente Técnico. Su dimensionamiento se efectuará tomando como referencia los valores deseados en los indicadores de gestión, buscando que las acciones de fortalecimiento a ejecutarse coadyuven a que éstos muestren tendencias positivas que aseguren la sostenibilidad de la Inversión en el proyecto de saneamiento a ejecutarse. Adicionalmente, se deberá establecer como una de las obligaciones la revaluación de las condiciones de factibilidad técnica, económica y social para la integración de los servicios de saneamiento del distrito Manu al ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora, esto con el objeto de actualizar la línea de tiempo y el plan de acciones determinados para este fin en la etapa de Expediente Técnico.

Es importante reiterar que en la elaboración de este documento se deberán considerar los lineamientos de política emitidos por el sector saneamiento para el ámbito de pequeñas ciudades. Principalmente y sin ser limitativos se deberá tener en cuenta:

- Desarrollo y fortalecimiento de capacidades en temas y aspectos de sostenibilidad de la prestación de los servicios (gestión institucional, gestión comercial, gestión operacional, entre otros).
- Promoción de comportamientos que impulsen el desarrollo de una cultura de pago.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

235 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05:00



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- Sensibilización, comunicación y educación sanitaria para promover el uso adecuado de los servicios, su retribución económica, la práctica de los hábitos de higiene y la suscripción de contratos con la población beneficiaria.

El Consultor diseñará la estructura de los contenidos de los términos de referencia para el Componente Fortalecimiento del Prestador, describiendo las principales fases, etapas, pasos, procedimientos y actividades que la empresa que resulte seleccionada deberá tener en cuenta para elaborar los Planes Específicos correspondientes. Los objetivos que deberá cubrir este documento son los siguientes:

- Revisión y actualización/validación de los documentos de gestión institucional.
- Revisión y actualización/validación de las herramientas de gestión comercial y administrativa.
- Identificación y diseño de medidas/planes para la mejora de los procesos comerciales.
- Identificación y diseño de medidas/planes para la mejora del soporte tecnológico e informático.
- Revisión y actualización/validación de Instrumentos para la Gestión Operacional.
- Implementación de equipos y herramientas para la Gestión Operativa de la prestación de los servicios de saneamiento. Comprende la identificación, adquisición y entrega de un Kit de herramientas requeridas para una eficiente Operación y Mantenimiento de los sistemas.
- Desarrollo de Talleres para el fortalecimiento de las capacidades y competencias del personal y funcionarios del Prestador.

## VII. INFORMES Y PRODUCTOS ENTREGABLES

### 7.1. Presentación de Informes (Parciales y Final)

La cantidad de Informes, los productos que debe contener cada uno, así como los plazos para su presentación a la Supervisión, son los que se detallan en el Cuadro N° 9. En la formulación del Plan de Trabajo el Consultor podrá proponer cambios sustentados en cuanto a la programación de los productos que contendrá cada Informe Entregable. Todos los informes deberán presentar como parte de su estructura, un Resumen Ejecutivo que permita conocer su contenido de manera sucinta, clara y comprensible.

Cuadro N° 9: Informes y Productos según plazos, Fortalecimiento

ENTREGABLE		DESCRIPCION	PLAZO
INFORME	PRODUCTO		
I	01	Informe sustentando el cumplimiento de las actividades preliminares (Corresponde a las actividades descritas en el numeral 6.1.1)	A los 30 días de iniciado el cronograma de ejecución
	02	Plan de trabajo aprobado. (Corresponde a las actividades descritas en el numeral 6.1.2)	
	03	Informe de las actividades de difusión y promoción del Plan. (Corresponde a las actividades descritas en el numeral 6.1.3)	
II	04	Informe de resultados del Diagnóstico situacional de la prestación de los servicios de saneamiento y de Línea de Base de Entrada (LBE) (Corresponde a las actividades descritas en los numerales 6.1.4, 6.1.5 y 6.1.6)	A los 90 días de iniciado el cronograma de ejecución
	05	Formulación y aprobación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico (Corresponde al ítem 6.2.1)	
	06	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Implementación de documentos de gestión institucional (Corresponde al objetivo descrito en el literal b) del numeral 6.2.1)	

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

236 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ENTREGABLE		DESCRIPCION	PLAZO
INFORME	PRODUCTO		
	07	Fortalecimiento de capacidades y competencias en gestión: Informe de ejecución de los DOS (02) Talleres de Capacitación programados para el periodo en el Plan de Trabajo, concluidos y con evaluación de resultados expresada en el porcentaje de participantes que al concluir la capacitación comprenden plenamente el marco conceptual de los procesos y están en capacidad de ejecutarlos correctamente. (Corresponde al objetivo descrito en el literal i) del numeral 6.2.1 )	
	08	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Implementación de instrumentos y herramientas de gestión comercial y administrativa (Corresponde al objetivo descrito en el literal c) del numeral 6.2.1)	
	09	Fortalecimiento de capacidades y competencias en gestión: Informe de ejecución de los CUATRO (04) Talleres de Capacitación programados para el periodo en el Plan de Trabajo, concluidos y con evaluación de resultados expresada en el porcentaje de participantes que al concluir la capacitación comprenden plenamente el marco conceptual de los procesos y están en capacidad de ejecutarlos correctamente. (Corresponde al objetivo descrito en el literal i) del numeral 6.2.1 )	
	10	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Implementación del hardware requerido para la puesta en marcha del software comercial (Corresponde al objetivo descrito en el literal h) del numeral 6.2.1 )	
	11	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Implementación y puesta en marcha del software de soporte a los procesos comerciales de la UGM al 50% (Corresponde al objetivo descrito en el literal d) del numeral 6.2.1)	
III	12	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Implementación y puesta en marcha del software de soporte a los procesos comerciales de la UGM al 100% (Corresponde al objetivo descrito en el literal d) del numeral 6.2.1)	A los 150 días de iniciado el cronograma de ejecución
	13	Fortalecimiento de capacidades y competencias en gestión: Informe de ejecución de los CUATRO (04) Talleres de Capacitación programados para el periodo en el Plan de Trabajo, concluidos y con evaluación de resultados expresada en el porcentaje de participantes que al concluir la capacitación comprenden plenamente el marco conceptual de los procesos y están en capacidad de ejecutarlos correctamente. (Corresponde al objetivo descrito en el literal i) del numeral 6.2.1 )	
	14	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Puesta en marcha de los procesos comerciales en la prestación de los servicios de saneamiento (Corresponde al objetivo descrito en el inciso (i) del literal e) del numeral 6.2.1 "Organización e implementación de un Catastro Comercial" al 40%)	
	15	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Puesta en marcha de los procesos comerciales en la prestación de los servicios de saneamiento (Corresponde al objetivo descrito en el inciso (i) del literal e) del numeral 6.2.1 "Organización e implementación de un Catastro Comercial" al 100%)	
	16	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Puesta en marcha de los procesos comerciales en la prestación de los servicios de saneamiento (Corresponde al objetivo descrito en el inciso (ii) del literal e) del numeral 6.2.1 "Determinación de los costos operativos totales de la prestación de los servicios de saneamiento")	

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

237 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ENTREGABLE		DESCRIPCION	PLAZO
INFORME	PRODUCTO		
	17	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe de avance:</b> Puesta en marcha de los procesos comerciales en la prestación de los servicios de saneamiento (Corresponde al objeto descrito en el inciso (ii) del literal e) del numeral 6.2.1 "Determinación de una propuesta tarifaria para la facturación por la prestación de los servicios de saneamiento")	
	18	Fortalecimiento de capacidades y competencias en gestión: Informe de ejecución de los CUATRO (04) Talleres de Capacitación programados para el periodo en el Plan de Trabajo, concluidos y con evaluación de resultados expresada en el porcentaje de participantes que al concluir la capacitación comprenden plenamente el marco conceptual de los procesos y están en capacidad de ejecutarlos correctamente. (Corresponde al objetivo descrito en el literal i) del numeral 6.2.1 )	
VI	19	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe:</b> Implementación de instrumentos para la gestión operacional (Corresponde al objetivo descrito en el literal f), numeral 6.2.1 )	A los 210 días de iniciado el cronograma de ejecución
	20	Implementación del Plan de Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los servicios de Saneamiento - Etapa de Expediente Técnico. <b>Informe:</b> Implementación de equipos y herramientas para la gestión operativa de la prestación de los servicios de saneamiento (Corresponde al objetivo descrito en el literal g) del numeral 6.2.1 )	
	21	Fortalecimiento de capacidades y competencias en gestión: Informe de ejecución de los TRES (03) Talleres de Capacitación programados para el periodo en el Plan de Trabajo, concluidos y con evaluación de resultados expresada en el porcentaje de participantes que al concluir la capacitación comprenden plenamente el marco conceptual de los procesos y están en capacidad de ejecutarlos correctamente. (Corresponde al objetivo descrito en el literal i) del numeral 6.2.1 )	
	22	Formulación y aprobación de los Términos de referencia para el Componente Fortalecimiento de Capacidades del Prestador en la Etapa de Ejecución de Obra. (Corresponde a las actividades descritas en el numeral 6.2.3 )	
	23	Determinación de Línea de tiempo y plan de acciones para la integración de los servicios de saneamiento del distrito Manu al ámbito de responsabilidad de una empresa prestadora	
	24	Informe Final: Además de un Resumen Ejecutivo, debe incluir la descripción de las actividades ejecutadas en cada uno de los planes específicos, una evaluación crítica de los resultados obtenidos en el desarrollo de su implementación, la Línea de Base de salida, conclusiones, recomendaciones y lecciones aprendidas.	

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

238 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2025/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ANEXO N° 01

FICHA DE INFORMACIÓN  
ACTIVIDADES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Nombre del prestador						
Departamento		Provincia		Distrito		
Localidad						
Sistema (Marcar con X)		Agua potable		Alcantarillado		Planta tratamiento aguas residuales
Componedor indicar el componente del sistema a intervenir:						
1. NOMBRE DE LA ACTIVIDAD						
2. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD						
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD						
4. PRESUPUESTO DE LA ACTIVIDAD						
ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDAS PRINCIPALES	UNID.	METRAJE	PRECIO (\$.)	PARCIAL (\$.)	
COSTO DIRECTO						
GASTOS GENERALES (JUSTIFICADOS)						
UTILIDADES (DE SER EL CASO Y JUSTIFICADAS)						
SUBTOTAL						
IGV						
TOTAL						
NOTA: Se debe adjuntar el cálculo del presupuesto (firmados S10 o similar), las preformas o cotizaciones que se emplearon para elaborar el presupuesto, con sus						
5. CRONOGRAMA DE LA ACTIVIDAD						
Fecha programada inicio						
Plazo para convocatorias		FECHA				
Plazo de ejecución		FECHA				
Plazo de liquidación		FECHA				
TOTAL		meses				
NOTA: Se debe adjuntar el Cronograma de las partidas principales (firmado Project o similar).						
6. PANEL FOTOGRÁFICO						
Colocar 3 fotos principales de los componentes a intervenir, indicando las zonas específicas. Adjuntar en páginas adicionales de contar con mas fotos.						
7. PLANOS						
Adjuntar planos de los componentes a intervenir.						
8. DATOS DEL INFORMANTE						
Nombre						
Cargo						
Teléfono de contacto		Correo electrónico				
Lugar y Fecha						
Sello y Firma						

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

239 de 276





VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

ANEXO N° 03  
LÍNEA DE BASE: VARIABLES

NOMBRE DATO	U/M	VALORES
Población	Hab	
N° de Predios (Habitados, deshabitados, baldíos)	Predios	
Promedio de habitantes/vivienda	Hab/viv	
Catastro Comercial	Si/No	
Padrón de Usuarios	Si/No	
Institucionalidad (Documentos e Instrumentos de Gestión)	Si/No	
Fuente/Captación	Tipo	
Sectorización	Si/No	
Tratamiento de Agua	Sistema	
Tratamiento de Aguas residuales	Tipo	
Volumen de agua Producida	m³/mes	
Cobertura Agua	%	
Volumen de agua per cápita consumido por día	L/hab/día	
Cobertura Desagüe	%	
Continuidad	H/Día	
Frecuencia	Periodo	
Cloro residual	mg/l	
N° de Conexión Agua	Conx	
N° de Conexión Agua c/medidor	Conx	
N° Conexión /Agua Inactivas	Conx	
N° Conexión /Agua facturada /mes	Conx	
N° de Conexión alcantarillado	Conx	
N° de Conexión alcantarillado Inactivo	Conx	
N° de Conexión alcantarillado fact/mes	Conx	
N° de roturas en la red de distribución x kilómetro de red	Rotura/Km	
N° de atoros en la red de alcantarillado x kilómetro de red	Atoros/km	
N° de usuarios con instalaciones intradomiciliarias de desagüe	Usuario	
N° de atoros en el mes en los colectores y buzones	Atoros	
Carga de DBO eliminada por la PTAR	%	
Sistema de facturación	Si/No	
Estructura Tarifaria	Si/No	
Volumen Facturado/mes	m³/mes	
Importe Facturado/mes	S/ mes	
Importe Cobrado/mes	S/ mes	
Cantidad Usuarios cobranza/mes	%	
Tarifa/mes/tipo de usuario	S/	
Cobertura de micro medición	%	
N° de usuarios facturados al mes	Usuario	
N° de usuarios puntuales en su pago	Usuario	
N° de medidores operativos	Medidores	
Morosidad	Meses	
Soporte Informático Software	Si/No	
MOF / ROF	Si/No	
Manual Operación y mantenimiento	Si/No	
Manual de Procedimientos	Si/No	
Reglamento de prestación de servicios	Si/No	

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

241 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ANEXO N° 04  
LÍNEA DE BASE: INDICADORES

INDICADORES DE GESTION				
INDICADOR	FÓRMULA	DESCRIPCIÓN	U/M	
1	Tarifa/Cuota media	Importe Facturado/volumen facturado	Es el monto facturado promedio mensual por cada unidad de volumen de agua potable facturada promedio mensual.	SI/m3
2	Facturación media	Importe Facturado/Número de conexiones facturadas	Es el monto promedio facturado mensualmente por cada vivienda que tiene el servicio de agua potable.	SI/conx.
3	Agua No Facturada	(Volumen producido de agua potable - volumen facturado) / Volumen producido de agua potable * 100	Mide la proporción del volumen producido de agua potable que no es facturada por el prestador.	%
4	Cobertura de Micromedición	Número de medidores operativos * 100 / Número de conexiones totales de agua potable	Es la proporción del total de conexiones de agua potable que tiene instalado un medidor operativo.	%
5	Morosidad	Cuentas por cobrar al final del semestre / Promedio del importe facturado mensual	Mide el nivel de las cuentas por cobrar comerciales: Morosidad neta medida como el número de meses equivalentes, que en promedio, los usuarios adeudan al prestador.	meses
6	Conexiones activas	Promedio mensual de conexiones activas de agua potable * 100 / Número total de conexiones de agua potable	Muestra la proporción de conexiones que se facturan respecto del total de conexiones registradas en el catastro comercial al finalizar el mes. Una tendencia negativa en el comportamiento mensual de esta proporción indica una posible presencia de clandestinaje en el ámbito de administración, lo cual conlleva pérdidas comerciales que inciden negativamente en el indicador Agua No Facturada	%
INDICADORES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
1	Continuidad a nivel domiciliario	Número promedio de horas diarias del servicio de agua potable a domicilio	Mide el número de horas de servicio de agua a nivel domiciliario.	Hr/día
2	Presencia de cloro residual	Porcentaje de muestras con más de 0.5 mg/L de cloro residual/número de muestras totales	Mide la proporción de cloro residual presente en el agua.	%
3	Densidad de roturas de redes de agua potable	Número de roturas en la red de distribución / longitud total (en km) en dichas redes	Mide la proporción de roturas por kilómetro de tubería de la red de distribución instalada	Rotura/Km
4	Cobertura de agua potable	Número total de conexiones de agua potable * Número de habitantes por conexión / Población urbana total * 100	Es la proporción de la población que habita en las zonas administradas por el prestador, que tiene acceso al servicio de agua potable, mediante una conexión domiciliaria o mediante un servicio pileta pública.	%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

242 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

5	Consumo de agua potable domiciliaria	Volumen de agua per cápita consumido por día	Mide el consumo de agua por día por persona	Lt/hab/día	
6	Capacidad de tratamiento	Capacidad instalada /operacional de planta de tratamiento de agua residual añadida o recuperada por el proyecto.	Mide la capacidad operativa de la planta de tratamiento de agua residual	l/s	
7	Tasa de eliminación de la carga de DBO	Porcentaje de la carga de DBO eliminada por la PTAR	Mide la proporción de eficiencia de la PTAR para el parámetro de DBO	%	
8	Densidad de atoros en las redes de alcantarillado	Numero de atoros en la red de alcantarillado/ longitud total (km) de dichas redes en un periodo determinado de tiempo	Mide la proporción de atoros por km de redes instaladas en un determinado tiempo	Atoros/km	
9	Cobertura de alcantarillado	Número total de conexiones de alcantarillado * Número de habitantes por conexión / Población urbana total * 100	Es la proporción de la población, que habita en las zonas administradas por el prestador que tiene acceso al servicio de alcantarillado.	%	

Al momento de la medición de los indicadores se tendrá presente que:

a) Su medición inicial puede resultar cero o no podrán ser calculados por ausencia de información dada las condiciones en que se realiza la gestión de los servicios.

b) Durante el desarrollo de la prestación de los servicios y a partir de la asistencia técnica que se brindará, se espera que se genere la información y/o condiciones para la medición de los indicadores que al momento de la aplicación de la Línea de Base de entrada no permitieron su cálculo.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

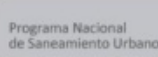
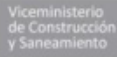
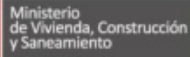


Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

243 de 276





ANEXO N° 05  
CATASTRO COMERCIAL DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO DEL DISTRITO MANU

PERFIL DE LA ACTIVIDAD

Nombre de la Actividad:	Catastro Comercial de los servicios de saneamiento del Distrito de Manu
Objetivo General:	Ejecutar las actividades, tanto en gabinete como en campo, de divulgación, revisión y análisis operativos necesarios para reorganizar, adecuar, ampliar, complementar y actualizar los datos catastrales de los predios, clientes y conexiones dentro del ámbito urbano que administra la Municipalidad Provincial de Manu. La información alfanumérica y gráfica a obtener esta referida (i) a los <u>predios</u> , tanto los conectados a las redes públicas, como aquellos que no lo estén (factibles y potenciales), (ii) a las <u>conexiones domiciliarias</u> que los abastecen, registradas o no en la Base de Datos y (iii) a los <u>usuarios</u> , tanto de los titulares de la conexión como de los usuarios directos del servicio cuando se trate de personas naturales o jurídicas diferentes.
Objetivos Específicos:	En el marco del proceso de apoyo al mejoramiento en la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario del Prestador, se han previsto los siguientes objetivos específicos: Contar con información catastral comercial actualizada y confiable, tanto para la facturación de los servicios como para las acciones comprendidas en los procesos de cobranza y atención al cliente: distribución de recibos, notificaciones, cierres y reaperturas, créditos, cobranza judicial, reclamos, etc. Mejoramiento y mantenimiento de los niveles de eficiencia en la facturación mensual. Incremento en la facturación mensual como efecto de los cambios de Categoría, de la Identificación y regularización de conexiones clandestinas y de usos fraudulentos, así como de aquellas conexiones de agua que estando vigentes en campo se encuentran registradas en situación de Inactivas en los registros del Prestador.
Alcance:	Se desarrollarán tres grupos definidos de actividades y acciones, cada uno con sus correspondientes productos entregables: Acciones y Procesos Cartográficos Previos Dimensionamiento y programación de actividades, Divulgación, Reconocimiento geográfico y actualización cartográfica digital, preparación de la Base de Datos, sectorización catastral, Impresión de Fichas y croquis de campo, Reclutamiento, capacitación y entrenamiento de personal de campo, Otras acciones previas al relevamiento de información en campo. Actualización de la Información Catastral Encuesta (Empadronamiento de predios, conexiones domiciliarias y usuarios), digitación y validación de fichas de campo, escaneo de documentos de sustento de trabajo, Identificación y verificación conexiones cerradas y de Usos No Autorizados (conexiones clandestinas y derivaciones irregulares), Procesamiento de planimetría digital. Procesamiento de Información y Generación de Informes Revisión y ajustes a los productos entregables, Entrega de planos impresos y en archivos digitalizados, listados de suministros, clientes y conexiones, Informes Parciales y Final de los resultados obtenidos, así como las recomendaciones del Consultor responsable del Servicio, para el mantenimiento catastral de la información relevada durante la prestación del servicio.
Beneficios esperados:	Una información catastral comercial organizada, actualizada y confiable contribuye a que la gestión del Prestador de los servicios de saneamiento: Mejore su viabilidad financiera. Mejore la calidad de los servicios de saneamiento que brinda. Asegure la sostenibilidad en la prestación de los servicios de saneamiento que brinda.
Plazo de Ejecución:	60 días calendarios

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53 -05:00

244 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:44:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ANEXO 06  
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION COMERCIAL DE LOS SERVICIOS DE SANEAMIENTO  
EN EL DISTRITO DE MANU

PERFIL DE LA ACTIVIDAD

Nombre de la Actividad:	Implementación del Sistema de Información para la Gestión Comercial de los Servicios de Saneamiento en la Municipalidad Provincial de Manu
Objetivo General:	Automatizar la gestión comercial del Prestador de los servicios de saneamiento en la Municipalidad Provincial de Manu, mediante la Implementación y puesta en marcha del Sistema de Información (software) desarrollado para el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), especialmente para ser proporcionado de manera gratuita como soporte informático a la Gestión Comercial de los Servicios de Saneamiento en los Prestadores de Pequeñas Ciudades.
Objetivos Específicos:	<p>En el marco del proceso de apoyo al mejoramiento en la gestión de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario del Prestador, se han previsto los siguientes objetivos específicos para esta actividad:</p> <p>Contar con un registro digital histórico y organizado de la información generada en los diferentes procesos de la gestión comercial de los servicios de saneamiento brindados por el Prestador.</p> <p>Posibilitar un control efectivo de los diferentes procesos de la gestión comercial de los servicios de saneamiento, mediante la generación de reportes referidos a cada una de las transacciones que en la ejecución de cada uno de ellos se generan.</p> <p>Contar con información comercial organizada, actualizada, suficiente y confiable, que permita generar reportes y estadísticas de resultados que permitan evaluar los resultados de la gestión comercial en la prestación de los servicios de saneamiento, para la oportuna toma de decisiones orientadas a una gestión eficiente del Prestador.</p> <p>Mejoramiento de los niveles de eficiencia en los procesos de facturación y cobranza mensuales.</p>
Alcance:	<p>Se desarrollarán los siguientes grupos de actividades y acciones, cada uno con sus correspondientes productos entregables:</p> <p><i>Implementación</i></p> <p>Actividades que van desde la instalación del sistema y ejecución de pruebas piloto hasta la puesta en marcha definitiva del sistema. Se recomienda coordinar estrechamente con el prestador para instalar el software en la nube, en un servicio de hosting externo, dado que sale más seguro, rentable y privado.</p> <p><i>Proceso de Migración</i></p> <p>Este proceso incluye todas las actividades que se requieran para asegurar la migración de toda la data histórica generada hasta la fecha de la migración definitiva.</p> <p><i>Capacitación a los usuarios finales y al Personal Técnico</i></p> <p>El Ejecutor contratado desarrollará un Plan de capacitación en el uso del Sistema de Información, de manera que asegure el aprendizaje de los participantes.</p>
Beneficios esperados:	<p>Con la implementación de un software especializado como soporte a la gestión comercial en la prestación de los servicios de saneamiento, se esperan los siguientes beneficios:</p> <p>Gestión automatizada de los procesos de la gestión comercial en la prestación de los servicios de saneamiento.</p> <p>Disponibilidad de un registro histórico de las transacciones que se ejecutan dentro de los procesos de la gestión comercial en la prestación de los servicios de saneamiento.</p> <p>Generación automatizada de los registros contables correspondientes a las transacciones económico financieras de la gestión comercial de la prestación de los servicios de saneamiento.</p>
Plazo de Ejecución:	90 días calendario

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

245 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

ANEXO N° 07  
CARACTERÍSTICAS Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE  
COMERCIAL PARA PEQUEÑAS CIUDADES

1. CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE

1.1. GENERALES

- a) Desarrollado con software libre
- b) Modelo de base de datos relacional y arquitectura cliente servidor web
- c) Gestión y uso a través de Internet.
- d) Multiplataforma
- e) Multi-usuario
- f) Compatible con el servicio basado en Cloud Computing (Servicio en la nube)
- g) Permite interconexión entre una sede central y n sucursales.
- h) Base de datos "transportable".
- i) Compatible con el servicio basado en Cloud Computing (Servicio en las nubes)

1.2. TÉCNICAS

- a) Lenguaje de programación: PHP 5.
- b) Servidor Web : APACHE 2.0.
- c) DBMS (Motor de Base de Datos: POSTGRES 8.4. )
- d) Sistema Operativo para Servidor: Windows o SUSE Linux 11.
- e) Sistema Operativo de Clientes: Windows o Linux
- f) Arquitectura: Cliente Servidor en entorno Web.

1.3. FUNCIONALES

- a) Administra información histórica.
- b) Múltiples niveles para consolidar información.
- c) Genera reportes visuales, impresos o en archivo.
- d) Cuenta con los Módulos y funcionalidades siguientes:

**MODULO**

**PROCESOS**

**FUNCIONALIDADES (Sub procesos)**

**CATASTRO**

**REGISTRO CATASTRAL**

**Solicitud de Factibilidad**

- Solicitud de Conexión
- Presupuesto
- Generación de Expediente
- Suscripción de contrato
- Registro Catastral
- Catálogo Catastral
- Reportes

**ACTUALIZACIÓN CATASTRAL**

**Actualizar datos del cliente**

- Actualizar datos del predio
- Actualizar datos de la conexión de agua
- Actualizar datos de la conexión de desagüe
- Actualizar datos del medidor
- Actualizar datos de Calidad del servicio
- Reportes

**MANTENIMIENTO DE TABLAS**

**Parámetros para datos del cliente, del predio, de la conexión de agua, y de la conexión de desagüe**

- Catálogos: Sectores, Vías, Urbanizaciones y medidores
- Estados del Servicio
- Rutas de Lectura y de Distribución
- Plantillas presupuestales

**MEDICIÓN**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

246 de 276





Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

#### MEDIDORES

##### Instalación de Medidor

- Retiro de Medidor
- Reinstalación de Medidor
- Contratación de Medidor
- Manipulación/Robo de Medidor
- Reportes

#### LECTURAS

##### Generación de Padrón de Lecturas

- Cronograma de Lecturas
- Registro de Lecturas
- Histórico de Lecturas
- Notificaciones
- Reportes

#### MANTENIMIENTO DE TABLAS

##### Observaciones de Toma de estado

- Estado del Medidor
- Tipos de Corte
- Tipos de Retiro del Medidor
- Clase metrológica
- Empresas contrastadoras
- Personal contrastador
- Tipos de ensayo

#### ATENCIÓN AL CLIENTE

##### RECLAMOS

##### Recepción y Registro de Reclamos

- Control y Seguimiento de Reclamos
- Registro de Conciliación
- Registro de reclamos Solucionados
- Liberación de Reclamos
- Reportes

#### MANTENIMIENTO DE TABLAS

##### Medio de presentación del Reclamo

- Conceptos de Reclamo
- Estados del Reclamo
- Tipos de Recurrente

#### FACTURACION

##### GENERACION DE CARGOS

##### Procesar aplicación de cargos

- Procesar aplicación de abonos
- Parámetros de Facturación
- Estructura Tarifaria (pensión de agua)
- Reportes

#### FACTURACION

##### Procesar consumos y calcular importes

- Procesar Pre Facturación
- Procesar Cronograma de vencimientos
- Procesar Facturación
- Imprimir Recibos
- Reportes

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

247 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

**MODIFICACIONES A LA FACTURACION**

**Re facturación**

- Modificación de consumos
- Modificación de cargos y abonos
- Reportes

**MANTENIMIENTO DE TABLAS**

**Conceptos de Facturación: Tipos y Catálogo**

- Tarifas: Tipos, Categorías, Catálogo
- Ciclos de facturación
- Conceptos para modificar Facturación
- Tipos de Reportes

**COBRANZA**

**GESTION DE RECIBOS**

**Reportes de control Pre Impresión**

- Impresión de Recibos
- Reportes y Listados para distribución de Recibos

**RECAUDACIÓN**

**Pagos adelantados**

- Pago de recibos
- Anulación de pagos
- Cierre de caja
- Reportes

**GESTION DE CREDITOS**

**Generación de Créditos**

- Anulación de Créditos
- Generación de Refinanciamientos
- Anulación de Refinanciamientos
- Reportes

**MANTENIMIENTO DE TABLAS**

**Conceptos de cobranza: Categorías y Catálogo**

- Tasas de Interés (diaria, mensual, anual)
- Medios de pago
- Maestro de Cajas
- Asignación de Cajas
- Tipos de Moneda
- Centros Autorizados de Recaudación

**REPORTES Y ASIENTOS CONTABLES**

**REPORTES DE GESTION**

**Reportes de Catastro**

- Reportes de Medición
- Reportes de Facturación
- Reportes de Cobranza
- Reportes de Créditos
- Reportes de Refinanciación

**ASIENTOS CONTABLES**

**Asientos de Facturación**

- Asientos de Cobranza

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

248 de 276



## ADMINISTRACION DEL SISTEMA

### PERFILES

#### Por Sistemas

- Por Usuarios
- Sistemas por usuarios

## MANTENIMIENTO DE TABLAS

### Catálogo de Sistemas

- Catálogo de Sub Sistemas
- Catálogo de Módulos
- Catálogo de Usuarios
- Catálogo de Perfiles
- Cargos de Usuarios

## 2. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Las características mínimas que se describen a continuación tienen carácter referencial, por lo que el Consultor deberá evaluar y proponer la conveniencia de su respectiva actualización tecnológica.

### 2.1. 01 Servidor de Datos

- a) Procesador Intel® Xeon® E3-1246 v3
- b) Tipo de Bus: PCI Express
- c) Disco Duro: 1 T
- d) Memoria RAM: Cuatro (04) GB instalados (Como mínimo)
- e) Grabador/Lector CD-RW/DVD-ROM combo
- f) Monitor Pantalla plana 17"
- g) Accesorios: Teclado Multimedia Español (PS/2 o USB), Mouse Óptico con rueda con scroll (PS/2 o USB)

### 2.2. 01 Impresora para recibos

- a) Multifuncional
- b) Velocidad de impresión 60 ppm
- c) Impresión por suministro  $\geq 10,000$  paginas
- d) Resolución de 1200 x 1200 dpi
- e) Tecnología de impresión laser
- f) Dúplex automática (estándar)
- g) Manejo de papel con capacidad de entrada estándar de 250 hojas
- h) Máxima capacidad de salida  $\geq 200$  hojas
- i) Materiales de impresión Papel (bond, leve, pesado, común, reciclado, rugoso), sobres, etiquetas, cartulina, transparencias, papeles de alto gramaje
- j) Cartucho de impresión estándar 1 (negro)
- k) Conectividad Ethernet por cable e inalámbrico 802.11g
- l) Puertos de entrada y salida 1 USB 2.0, 1 Ethernet
- m) Memoria estándar  $\geq 80$  MB
- n) Memoria máxima  $\geq 288$  MB
- o) Procesador 400 MHz o superior
- p) Capacidad de tipos de letra PostScript, emulación
- q) Compatibilidad Windows Xp, Xp Professional, Server 2003, Windows Vista, Windows Server 2008
- r) Panel de control con indicadores luminosos (Atasco, bajo nivel de tóner, sin papel, atención)

### 2.3. 02 Computadora Personal:

- a) Procesador Intel Core i5
- b) Disco Duro: 500 GB
- c) Memoria RAM: 4 GB
- d) Monitor Pantalla plana 17"
- e) Grabador de Dvd 16x Dual layer – Lightscript
- f) Accesorios: Teclado Multimedia Español (PS/2 o USB), Mouse Óptico con rueda con scroll (PS/2 o USB)
- g) Software de sistema operativo preinstalado

## TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- h) Puertos de E/S externos Posterior: 4 USB 2.0, 1 RJ-45, 1 VGA, entrada/salida de audio, entrada de micro delantero: 2 USB 2.0, entrada/salida de audio

2.4. **01 Impresora Multifuncional (impresora, copiadora y escáner)**

- a) Inyección de tinta
- b) Wifi integrado
- c) 4 colores (CMYK)
- d) Alimentador automático de documentos (100 hojas)
- e) Capacidad de bandeja de salida 75 hojas
- f) Área de impresión: 215,9 mm x 1.200 mm
- g) Resolución de impresión: 4800x1200 dpi a color
- h) Resolución de Escáner Óptica: 1200x2400 dpi
- i) Velocidad de copia a color: 5,5 cpm
- j) Entradas USB
- k) Entradas Ethernet
- l) Conectividad de impresora: Hi-Speed USB 2.0, WiFi Direct, WiFi, Hi-Speed USB, Ethernet 10/100

3. **REQUERIMIENTOS DE CONECTIVIDAD:**

- Cableado Estructurado o Inalámbrico.
- Línea de internet con 1 IP Público como mínimo
  - Operador TELEFONICA: se recomienda una línea de 8 Mbps o mayor.
  - Operador ENTEL: se recomienda una línea de 6 GB o mayor.
  - Operador CLARO: se recomienda una línea de 60 MB o mayor.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

250 de 276



ANEXO N° 08

KIT DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS - VILLA SALVACION

ITEM	DESCRIPCIÓN	U/M	CANT
1	Llave Ensamble Giratorio	Und	2
2	Punta de Lanza	Und	1
3	Herramienta para girar, tirar y empujar	Und	1
4	Tirabuzón redondo doble 6 pulg	Und	1
5	Tirabuzón cuadrado 5/16 8 pulg	Und	1
6	Lampón	Und	1
7	Gancho 3/4" x 0.70 m para levantar tapa de buzones	Und	3
8	Trinche confeccionado con varilla de fierro corrugado de 5/8 x 2.5 m	Und	1
9	Carretilla – 5.5 pies cúbicos	Und	1
10	Kit de discos de colores para prueba de cloro (libre y total)	Und	2
11	Pastilla DPD 5 MI (Frasco de 1000 pastillas) (para cloro residual)	Und	250
12	Escalera	Und	1
13	Hipoclorito de Calcio 70%	Kg	200
14	Llave T (Cruceta) con recubrimiento para válvula de 4 pulg. Con altura de 1.5 m	Und	2
15	Llave T (Cruceta) con recubrimiento para válvula de 6 pulg. Con altura de 1.5 m	Und	2
16	Llave T (Cruceta) con recubrimiento para válvula de 8 pulg. Con altura de 1.5 m	Und	2
17	Rastrillo metálico para retiro de sólidos	Und	2
18	Llave Stilson 14"	Und	2
19	Lima bastarda 14"	Und	2
20	Cinzel 1" X 12"	Und	2
21	Escobilla de Fierro 4" x 15"	Und	2
22	Combo de 8 lb	Und	2
23	Combo de 20 lb	Und	2
24	Arnes y Linea de Vida	Und	2
25	Zapatos de seguridad	pares	2
26	Respirador	Und	2
27	Lentes de seguridad	Und	2
28	Cascos de seguridad	Und	2
29	Overol	Und	2
30	Polos	Und	2

KIT DE HARDWARE PARA SOFTWARE COMERCIAL - VILLA SALVACIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	Servidor de Datos	Und	1
2	Impresora Láser para recibos	Und	1
3	Computadora Personal	Und	2
4	Impresora Multifuncional	Und	1

Nota: Ver características de los equipos en el anexo 07 de la presente Especialidad.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

18. CONTENIDO DE LOS INFORMES

El CONSULTOR deberá presentar los siguientes informes:

Cuadro N° 10: Presentación y Contenido de los Informes

PRODUCTOS/ ENTREGABLES	CONTENIDOS	AVANCE %
Informe N° 01 (30 días)	- Plan de Trabajo Aprobado	100%
	- Replanteo de Componentes Projectados	100%
	- Planteamiento Técnico Preliminar del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado	100%
	- Visita de equipo clave a la zona, acreditada con actas de reunión, comprobantes de viaje y fotografías.	100%
	- Inicio de trámite de Compatibilidad de uso SERNANP	50%
	- Estudio de Calidad de Agua	100%
	- Plan de Monitoreo Arqueológico para realizar Estudios Básicos del expediente técnico (mecánica de suelos, topografía, etc), Plan de Monitoreo Arqueológico para el proyecto - obra, de manera similar Proyecto de Evaluación Arqueológica PEA, CIRA y demás autorizaciones ante el Ministerio de Cultura (de corresponder)	100%
	- Autorizaciones y/o Permisos ante ANA/SERFOR, Cultura, MTC, PROVIAS, ALA, etc.	100%
	- Estudio de Intervención social (parte 1)	25%
	- Diagnostico del sistema eléctrico existente	50%
	- Diagnostico estructural de la infraestructura de saneamiento existente	50%
	- Evaluación y Diagnóstico del Sistema Existente de Agua y Alcantarillado existente	50%
	- Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento	25%
Informe N° 02 (90 días)	- Estudios de Topografía y Geodesia	100%
	- Estudio de Mecánica de Suelos (parte 1)	50%
	- Estudio de canteras y botaderos	100%
	- Diagnostico del sistema eléctrico existente	100%
	- Diagnostico estructural de infraestructura de saneamiento existente	100%
	- Estudio de Alimentación Eléctrica	50%
	- Devaluación y Diagnóstico del Sistema Existente de Agua y Alcantarillado existente	100%
	- Estudio Hidrológico e Hidrogeológico y obras de protección	100%
	- Estudio de Tratabilidad	100%
	- Estudio de Caracterización del Agua Residual y Cuerpo Receptor	100%
	- Estudio de Interferencias	100%
	- Saneamiento Físico Legal (parte 1)	40%
	- Estudio de Intervención social (parte 2)	25%
	- Estudio de Vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres	50%
	- Estudios para obras de protección complementarias (planteamiento preliminar)	50%
	- Tramite de permisos para uso de Vías ante Provias/MTC o Gobiernos Regionales o Gobierno Locales, según corresponda (incluye inspección de campo y opinión favorable planteamiento técnico)	50%
Informe N° 03 (150 días)	- Estudio de Población y Demanda. Evaluación y/o determinación la capacidad de producción, según corresponda, con una evaluación social y de sostenibilidad preliminar, coordinando con las áreas correspondientes del PNSU,	100%
	- Estudio de la delimitación de los límites de las fajas marginales, defensas ribereñas, medidas de mitigación de riesgo y demás componentes complementarios que se requieren para el proyecto, con las debidas autorizaciones.	100%
	- Planteamiento Tecnico Final del sistema de Agua Potable y Alcantarillado	100%
	- Sistematización de la información Censal del Catastro Tecnico del Proyecto	40%
	- Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento	50%
	- Elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental (línea base).	25%
	- Informe de Diagnóstico Arqueológico: Planes de Monitoreo Arqueológicos, planes de rescate arqueológico, proyectos de evaluación arqueológicos PEA, plan de Monitoreo Arqueológico PMAR, y CIRA o documento que acredite su no Emisión	100%
	- Compatibilidad de la actividad - SERNANP (aprobado)	100%
	- Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento	75%
	- Estudio de Mecánica de Suelos (parte 2)	100%
	- Saneamiento Físico Legal (parte 2)	60%
	- Estudio de intervención social (parte 3)	50%
	- Diseño del Sistema de Agua Potable	100%
	- Diseño de PTAP	100%
	- Diseño del Sistema de Alcantarillado	100%
	- Diseño de PTAR	100%
	- Diseño Arquitectónico de la captación, PTAP, reservorio, PTAR, informes y planos	100%
	- Diseño Estructural final de todos los componentes	100%
	- Diseño Eléctrico y Electromecánico	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

252 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 15:57:26-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

PRODUCTOS/ ENTREGABLES	CONTENIDOS	AVANCE %
Informe N° 04 (210 días)	- Estudio de Alimentación Eléctrica	100%
	- Estudio de Vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres	100%
	- Estudios para obras de protección complementarias (diseño final)	100%
	- Inicio de Trámite de Acreditación de Disponibilidad Hídrica de las fuentes de agua (superficial y subterránea)	100%
	- Estudio de Tránsito	100%
	- Elaboración del instrumento de gestión ambiental (Presentación para evaluación del instrumento de gestión Ambiental – DGAA)	50%
	- Memoria Descriptiva, Memoria de Cálculo y planos del sistema de agua potable, alcantarillado, PTAP y PTAR	100%
	- Sistematización de la información Censal del Catastro Técnico del Proyecto	60%
	- Elaboración del instrumento de gestión ambiental (evaluación de opiniones de SERNANP, ANA y DGAA)	75%
	- Estudio y/o Informe Arqueológico (Informe de Sitios y Evidencias Arqueológicas y Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos en Superficie - CIRAS)	100%
Informe N° 05 (240 días)	- Delimitación de Faja Marginal de la Autoridad Nacional del Agua - ANA	100%
	- Resolución de Acreditación de Disponibilidad Hídrica de la Autoridad Nacional del Agua - ANA	100%
	- Estudio de Alimentación Eléctrica	50%
	- Saneamiento Físico Legal (parte 3)	80%
	- Estudio de intervención social (parte 4)	75%
	- Estudio de seguridad y salud ocupacional (plan de seguridad y salud)	50%
	- Sistematización de la información Censal del Catastro Técnico del Proyecto	80%
	- Metrados (planilla y sustento de metrados, obras civiles, líneas-redes de agua potable, emisor y redes de alcantarillado)	70%
	- Avance de Presupuesto (obras civiles, líneas-redes de agua potable, emisor y redes de alcantarillado)	50%
	- Planos Finales	100%
Informe N° 05 (240 días)	- Fortalecimiento de Capacidades para la Prestación de los Servicios de Saneamiento	100%
	Expediente Técnico – Estudio Definitivo <u>completo</u> :	100%
	- Resumen Ejecutivo	100%
	- Memoria Descriptiva	100%
	- Memoria de Cálculo	100%
	- Estudios Definitivos aprobados	100%
	- Metrados Finales (planilla y sustento de metrados totales)	100%
	- Presupuestos (Resumen, Costo Directo, GG, ACU, Polinómica, cotizaciones, Insumos, costos intangibles y complementarios)	100%
	- Cronogramas (Gantt, Valorizado, Materiales, Desembolso)	100%
	- Especificaciones Técnicas de Obra	100%
Informe N° 05 (240 días)	- Estudio de seguridad y salud ocupacional (Especificaciones y Presupuesto)	100%
	- Planos a nivel de Ingeniería de Detalle, de todos los componentes y especialidades,	100%
	- Manual de Operación y Mantenimiento de todos los componentes	100%
	- Informe de procedimientos constructivos	100%
	- Panel Fotográfico	100%
	- Anexos	100%
	- Estudios Básicos (suelos, topografía, población, demanda)	100%
	- Estudios Complementarios (Intervención Social Final, Vulnerabilidad, Alimentación Eléctrica, Estudio de Tránsito etc.).	100%
	- Saneamiento Físico Legal (final)	100%
	- Autorización de Vertimiento de la Autoridad Nacional del Agua - ANA	100%
Informe N° 05 (240 días)	- Documento de Autorización del MTC	100%
	- Manual de Puesta en marcha según el requerimiento del proyecto	100%
	- Factibilidad Eléctrica, expedientes de media y/o baja tensión, todos aprobados	100%
	- Registro Formatos en el sistema Invierte.pe, informes de consistencia, informes de evaluación del proyecto actualizado a todos los niveles, registros en el Banco de inversiones y demás informes o registros que correspondan según la normatividad vigente.	100%
	- Opinión Técnica Favorable al Expediente	100%
	- Documentos que garanticen la operación y mantenimiento del proyecto por parte del operador	100%
	- Propuesta de los Planes de Monitoreo Arqueológicos PMA, planes de rescate arqueológico, proyectos de evaluación arqueológicos PEA y CIRA o documento que acredite su no Emisión	100%
	- Estudio de gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras	100%
	- Certificación Ambiental Aprobado	100%
	- Sistematización de la información Censal del Catastro Técnico del Proyecto	100%

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

253 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Los alcances de cada informe se detalla en el numeral 17 para cada estudio básico, diseño y cálculo por especialidad y estudios complementarios y deben ser compatibles con el Plan de Trabajo aprobado.

## 19. CONTENIDO MÍNIMO DEL INFORME FINAL

El Estudio Definitivo tendrá como mínimo el siguiente contenido, el cual no es limitativo

### Memoria Descriptiva

1. Antecedentes
2. Aspectos generales
  - 2.1. Introducción.
  - 2.2. Objetivo del proyecto.
  - 2.3. Ubicación geográfica.
  - 2.4. Estudios preliminares.
3. Diagnóstico de la situación actual
  - 3.1. El área de influencia y área de estudio.
  - 3.2. Beneficiarios del proyecto.
  - 3.3. Características de la población beneficiada.
    - 3.3.1. Características demográficas.
    - 3.3.2. Población.
    - 3.3.3. Crecimiento demográfico.
    - 3.3.4. Migración.
  - 3.4. Características de las viviendas.
    - 3.4.1. Número de viviendas.
    - 3.4.2. Densidad poblacional por vivienda.
    - 3.4.3. Régimen de tenencia de las viviendas.
    - 3.4.4. Ocupación de viviendas.
    - 3.4.5. Material de construcción de las viviendas.
    - 3.4.6. Servicios públicos en las viviendas.
    - 3.4.7. Lotización de las viviendas
  - 3.5. Características sociales.
    - 3.5.1. Salud.
    - 3.5.2. Educación.
    - 3.5.3. Pobreza.
    - 3.5.4. Accesibilidad y medios de transporte.
    - 3.5.5. Organizaciones de la sociedad civil.
  - 3.6. Estado del sistema de agua potable
    - 3.6.1. Fuentes de abastecimiento
    - 3.6.2. Producción de agua potable
    - 3.6.3. Sistema de distribución primaria
    - 3.6.4. Sistema de almacenamiento
    - 3.6.5. Estaciones de bombeo
    - 3.6.6. Sistema de distribución secundaria
    - 3.6.7. Conexiones domiciliarias de agua potable
    - 3.6.8. Micro medición
  - 3.7. Estado del sistema de alcantarillado
    - 3.7.1. Sistema de recolección primaria
    - 3.7.2. Sistema de recolección secundaria
    - 3.7.3. Conexiones domiciliarias de alcantarillado
  - 3.8. Determinación de oferta y demanda
    - 3.8.1. Demanda de agua potable
      - 3.8.1.1. Población actual
      - 3.8.1.2. Tasa de crecimiento poblacional
      - 3.8.1.3. Densidad poblacional
      - 3.8.1.4. Dotación y/ consumos
      - 3.8.1.5. Estimación de demanda de agua potable
      - 3.8.1.6. Caudales de diseño
    - 3.8.2. Demanda de alcantarillado

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

254 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- 3.8.2.1. Estimación de demanda de alcantarillado
- 3.8.2.2. Caudales de diseño
- 3.8.3. Oferta de agua potable
  - 3.8.3.1. Oferta de la producción
  - 3.8.3.2. Oferta de la Infraestructura
    - 3.8.3.2.1. Sistema primario
    - 3.8.3.2.2. Reservorios (regulación y reserva)
    - 3.8.3.2.3. Sistema secundario
- 3.8.4. Oferta de alcantarillado
  - 3.8.4.1. Oferta de tratamiento y disposición final de las aguas servidas (de corresponder)
  - 3.8.4.2. Oferta de la Infraestructura
    - 3.8.4.2.1. Sistema primario
    - 3.8.4.2.2. Sistema secundario
- 3.8.5. Determinación de la brecha
  - 3.8.5.1. Agua potable
  - 3.8.5.2. Alcantarillado
- 4. Alternativas de solución
  - 4.1. Sistema de agua potable
    - 4.1.1. Fuente de agua potable
    - 4.1.2. Reservorios (área de influencia de los reservorios)
    - 4.1.3. Sistema primario de agua potable
    - 4.1.4. Sistema secundario de agua potable
    - 4.1.5. Conexiones domiciliarias de agua potable
  - 4.2. Sistema de alcantarillado
    - 4.2.1. Sistema primario de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales y disposición final (de corresponder)
      - 4.2.1.1. Áreas de drenaje
      - 4.2.1.2. Colectores primarios y líneas de rebose
      - 4.2.1.3. Tratamiento y disposición final de las aguas servidas
    - 4.2.2. Sistema secundario de alcantarillado
    - 4.2.3. Conexiones domiciliarias de alcantarillado
  - 4.3. Planta de Tratamiento de Agua Potable
  - 4.4. Planta de Tratamiento de Alcantarillado
  - 4.5. Descripción del diseño estructural de la infraestructura
  - 4.6. Descripción del diseño eléctrico y electromecánico de la infraestructura
- 5. Estudios complementarios
- 6. Conclusiones y recomendaciones
- 7. Listado de anexos
- Anexos del Estudio definitivo
- Anexo 1: Estudio de topografía y geodesia
- Anexo 2: Estudio de mecánica de suelos
- Anexo 3: Evaluación y Diagnostico del sistema existente
- Anexo 4: Diseño del sistema de agua potable y tratamiento de agua.
- Anexo 5: Diseño del sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales
- Anexo 6: Diseño arquitectónico
- Anexo 7: Diseño estructural
- Anexo 8: Diseño eléctrico y electromecánico
- Anexo 9: Estudio de vulnerabilidad y riesgos
- Anexo 10: Estudio de gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras
- Anexo 11: Instrumento de gestión ambiental
- Anexo 12: Estudio arqueológico
- Anexo 13: Intervención social
- Anexo 14: Saneamiento físico legal y libre disponibilidad de terrenos
- Anexo 15: Estudio de seguridad y salud ocupacional en la ejecución de obra
- Anexo 16: Procedimiento constructivo
- Anexo 17: Estudio de interferencias
- Anexo 18: Manual de operación y mantenimiento
- Anexo 19: Especificaciones técnicas

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

255 de 276



MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Anexo 20: Catálogo de materiales y equipos.

Anexo 21: Trámites ante las Entidades relacionadas con el proyecto (Municipalidades, concesionarias de servicios públicos, DGAA, etc.)

#### 19.1. Expediente técnico para ejecución de obra

El CONSULTOR suscribirá todas las páginas del Expediente Técnico, en señal de conformidad y responsabilidad respecto a su calidad técnica e integridad física.

El Expediente Técnico tendrá como mínimo el siguiente contenido, el cual no es limitativo:

1. **ÍNDICE NUMERADO**
2. **RESUMEN EJECUTIVO**
3. **MEMORIA DESCRIPTIVA DE OBRA**
  - 1.1 Antecedentes
  - 1.2 Características generales
  - 1.3 Descripción del sistema existente
  - 1.4 Capacidad operativa del Operador
  - 1.5 Consideraciones de diseño del sistema propuesto
  - 1.6 Descripción técnica del proyecto
  - 1.7 Cuadro resumen de metas
  - 1.8 Cuadro resumen de presupuesto de obra con fecha de referencia
  - 1.9 Modalidad de ejecución de obra
  - 1.10 Sistema de contratación
  - 1.11 Plazo de ejecución de la obra
  - 1.12 Otros
4. **MEMORIA DE CÁLCULO DE TODOS LOS COMPONENTES**
  - 3.1 Parámetros de diseño
  - 3.2 Diseño y cálculo hidráulico
  - 3.3 Diseño y cálculo estructural
  - 3.4 Diseño y cálculo eléctrico y electromecánico
  - 3.5 Diseño arquitectónico
  - 3.6 Otros
5. **PLANILLA DE METRADOS, CON SUSTENTO Y GRÁFICOS**
6. **FORMATO DE METRADOS**
7. **ESPECIFICACIONES DE METRADOS Y FORMAS DE PAGO DE CADA PARTIDA**
8. **VALOR REFERENCIAL DEL PRESUPUESTO DE OBRA**
9. **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (PARTIDAS Y SUBPARTIDAS)**
10. **DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES**
11. **RELACIÓN DETALLADA DE INSUMOS**
12. **COTIZACION DE MATERIALES**
13. **FORMULAS POLINÓMICAS**
14. **CRONOGRAMAS DE OBRA**
  - 13.4 Cronograma de ejecución de obras (Diagrama Gantt y Diagrama de red)
  - 13.5 Cronograma de desembolsos del costo de inversión
  - 13.6 Cronograma valorizado del costo de inversión
  - 13.7 Cronograma de adquisición de materiales
  - 13.8 Cronograma de uso de equipos
15. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PROPIAS DE LA OBRA**
16. **DISPOSICIONES ESPECÍFICAS**
17. **ESTUDIOS BÁSICOS**
  - 16.1 Estudio de topografía y geodesia
  - 16.2 Estudio de mecánica de suelos y geotecnia
  - 16.3 Estudio hidrológico
  - 16.4 Estudio de calidad de agua y tratabilidad
  - 16.5 Estudio de caracterización de aguas residuales y cuerpo receptor
  - 16.6 Otros
18. **ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**
  - 17.1 Diagnóstico detallado del sistema de agua potable y alcantarillado existente
  - 17.2 Estudio de vulnerabilidad y análisis de riesgo de desastres
  - 17.3 Estudio de gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras
  - 17.4 Instrumento de Gestión Ambiental
  - 17.5 Estudio arqueológico
  - 17.6 Intervención social
  - 17.7 Estudio de Saneamiento físico legal

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

256 de 276



- 17.8 Estudio de seguridad y salud ocupacional en la ejecución de obra  
17.9 Otros
19. RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS MÍNIMOS REQUERIDOS (INCLUYE EQUIPO MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA)
  20. MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
  21. DOCUMENTOS QUE GARANTICEN LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DEL PROYECTO
  22. DOCUMENTOS DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS Y PERMISOS MUNICIPALES
  23. CERTIFICACIÓN AMBIENTAL
  24. CERTIFICADO DE FACTIBILIDAD DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO
  25. RESOLUCIÓN DE ACREDITACIÓN DE DISPONIBILIDAD HÍDRICA (ANA)
  26. AUTORIZACIÓN SANITARIA DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (DIGESA) ANTES DE LA PUESTA EN SERVICIO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE
  27. AUTORIZACIÓN DE VERTIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES TRATADAS (ANA), DENTRO DEL PRIMER AÑO DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA PTAR, EN CASO EL EFLUENTE FINAL ES VERTIDO A UN CUERPO DE AGUA
  28. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO
  29. DOCUMENTOS OBTENIDOS DE LAS GESTIONES Y TRÁMITES ANTE OTRAS ENTIDADES O EMPRESAS
  30. PROFORMA DEL CONTRATO ESTANDARIZADO
  31. OPINION TÉCNICA FAVORABLE
  32. RELACIÓN DE PLANOS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRA
  33. PLANOS PARA EJECUCIÓN DE OBRAS GENERALES Y SECUNDARIAS
  34. FORMATO N° 8-A E INFORME DE CONSISTENCIA

Todos los documentos deberán tener la Firma y Sello de los Profesionales Especialistas responsables que han participado en su elaboración.

## 20. CARACTERÍSTICAS DE PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES

### 20.1. Presentación de los informes

Los Entregables serán presentados en su primera versión en digital para la revisión correspondiente por parte de la Supervisión, en formato pdf con las firmas de los responsables y se incluirá los archivos nativos. El Consultor deberá remitir un link para la descarga correspondiente de los archivos verificando que se encuentre libre de errores y que la descarga sea libre y que tenga una duración mínima de 12 meses.

Los Entregables que ya cuenten con conformidad de la Supervisión serán regularizados en medio físico, en formato A-4, A-3, A-1 según corresponda, debidamente ordenados y firmados por el Consultor y Supervisión, en 01 original, en un plazo de hasta diez (10) días calendario a partir de la comunicación de conformidad por parte de la Entidad.

#### 20.1.1. Para los Informes N°01, 02, 03 y 04

Los informes y sus respectivos anexos, serán presentados mediante carta a la Supervisión adjuntando los medios magnéticos con información digital (nativos y pdf) y el link para la descarga de los archivos, según los plazos establecidos en el numeral 22.2 del presente TdR. Así mismo, la Supervisión comunicará a la entidad a través de la mesa de partes del MVCS (plataforma de trámites digitales), la evaluación realizada al producto presentado dentro del plazo de dos (02) días hábiles posterior a dicha presentación. En caso haya observaciones a los informes del Consultor, se deberá presentar de acuerdo a lo señalado anteriormente, incluyendo el informe que sustenta la subsanación de observaciones realizadas.

Luego de la recepción de los informes, y antes de que se considere como ACEPTADO para iniciar su revisión, la Supervisión realizará una verificación del contenido mínimo de los

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

misimos<sup>2</sup> en un (01) día hábil; de estar incompleto, se devolverá al CONSULTOR considerándolo como NO PRESENTADO, generando la aplicación de la penalidad correspondiente.

Los días de revisión y comunicación de observaciones de la Supervisión y de levantamiento de observaciones de los informes de avance y del producto final, no se contabilizarán dentro del plazo, debiendo realizarse en forma paralela con la siguiente tarea.

Una vez que la Supervisión comunique al CONSULTOR la **aprobación** del informe presentado, el CONSULTOR deberá entregar a la Supervisión en un plazo máximo de **siete (07) días calendario**, la versión del Informe impreso con las firmas de los especialistas correspondientes, en formato A-4, A-3, A-2, A-1, según amerite; acompañados de su versión digital desarrollados en los programas de origen como: Word, Excel, Microsoft Project, software de modelamiento, y los planos digitalizados en formato .dwg, shapes y otros según corresponda.

Posteriormente, la Supervisión deberá **remitir** a la Entidad en un plazo de **tres (03) días calendario**, el informe impreso el cual fue presentado por el consultor, con las firmas correspondientes de los especialistas de la Supervisión y el Informe especial de compatibilidad del Informe aprobado, esto será válido para los Informes del 01 al 04.

#### 20.1.2. Para el Informe N°05 – Estudio Definitivo y Expediente Técnico completo

El Informe N°05 será presentado en su primera versión en digital para la revisión correspondiente por parte de la Supervisión, en formato pdf con las firmas de los responsables y se incluirá los archivos nativos. El Consultor deberá remitir un link para la descarga correspondiente de los archivos verificando que se encuentre libre de errores y que la descarga sea libre.

La presentación del Informe N°05 (Informe Final) será similar a la descrita anteriormente para los informes N°01 al 04; con la diferencia que, una vez que la Supervisión comunique al CONSULTOR la aprobación del informe final, el CONSULTOR deberá entregar a la Supervisión la versión en físico (01 original, 02 copias); la versión digital editable (con archivos nativos en CD o DVD o USB); y, la versión escaneada del informe Final en un plazo máximo de **siete (07) días calendario** siguientes de la comunicación de la Entidad.

Posteriormente, la Supervisión tendrá un plazo máximo de **tres (03) días calendario** para remitir por mesa de partes del MVCS un (01) original y dos (02) copias del Informe Final del CONSULTOR (Expediente Técnico completo) y el Informe especial de compatibilidad de la versión en físico, versión digital editable y versión digital escaneada del Informe Final.

Los informes deberán estar foliados, firmados y sellados en cada una de sus páginas por el Jefe de Proyecto y los especialistas.

La versión digital del estudio definitivo y expediente técnico deberá contener, como mínimo, lo especificado el numeral 19 de los presentes TdR y deberá considerar las siguientes versiones de software:

- Costos y Presupuestos en S10 2005
- Cronogramas en MS Project 2019
- Memorias Descriptivas e Informes en Word 2013
- Memorias de Cálculo en Excel 2013
- Documentos y Autorizaciones, escaneadas y presentadas en formato PDF.
- Planos en AutoCAD 2018
- Modelamiento de Redes de Agua en WaterGems CONNECT Edition

<sup>2</sup> La Supervisión verificará que los informes del CONSULTOR cumplan con el alcance establecido en el Plan de Trabajo y cronograma de actividades del servicio APROBADO, y que dicha información sea propia del proyecto. Cabe precisar que, en esta etapa **NO CORRESPONDE REALIZAR OBSERVACIONES SOBRE EL CONTENIDO**.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

258 de 276





- Modelamiento de Redes de Alcantarillado en SewerGems CONNECT Edition
- Diseño estructural, en SAP 2000 versión v18, 21 o 22, o ETABS v18, 19 o 20.

Una vez que se cuente con la conformidad técnica del expediente técnico, el Consultor desarrollará el Informe de Consistencia o verificación de viabilidad según corresponda, en el marco del Sistema Invierte.pe, teniendo un plazo para esta actividad de cinco (05) días calendario desde que se le pone en conocimiento la conformidad técnica. Adicionalmente, para el caso del levantamiento de observaciones planteadas por la Unidad Evaluadora (Organismo que declara la viabilidad el plazo será de 3 días calendario). Sin embargo, los días adicionales a los establecidos que demande el Consultor para el levantamiento de observaciones para cada caso, serán considerados como atrasos sujetos a penalidad.

## 20.2. Revisión de informes

La revisión de los Entregables, estará a cargo de la Supervisión; sin embargo, la Entidad también podrá revisar de forma general y hacer observaciones y/o dar recomendaciones, debiendo ser subsanado por el CONSULTOR.

El Consultor estará sujeto a la verificación de la participación del personal profesional y técnico y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por la Consultor.

## 20.3. Conformidad de los informes N°01 al N°05

La Supervisión comunicará al CONSULTOR la Conformidad del informe según lo establecido en el numeral 22.2.

## 20.4. Documentos impresos

- a) Los informes deberán ser presentados en archivadores o pionners. Cada archivador deberá considerar una carátula en la parte frontal y en lomo del mismo, para una rápida verificación. Se deberá coordinar con la Supervisión y el Coordinador de proyecto de la Entidad sobre el contenido de dichas carátulas.

### Carátula en la parte frontal y en lomo

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MANU CUI 2507567	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE MANU CUI 2507567
"Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios"	
TOMO I/III	"Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios"
Agosto 2024	TOMO I/III
	Agosto 2024

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

- b) Todos los documentos del expediente técnico, como memoria descriptiva, planilla de metrados, análisis de precios unitarios, presupuesto base, fórmulas polinómicas, especificaciones técnicas, estudios básicos y complementarios, así como manuales de operación y mantenimientos entre otros anexos, se presentarán en formato A-4, en letra Arial 11 en espacio 1.5. Asimismo, los cronogramas de actividades, ejecución de obra y de desembolsos, diagrama PERT y GANTT, disposiciones Específicas, entre otros, se presentarán debidamente empastados o anillados o en pionners, firmados y sellados en su totalidad.
- c) Todos los planos de diseño en general a las escalas reglamentarias ploteados en papel tamaño A-1 y con membrete previamente aprobado por el PNSU, debidamente firmadas y selladas por los especialistas responsables.
- d) Los planos deben numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos, con indicación del número de la licitación.
- e) Los planos originales se presentarán en estuche de plástico o fibra de vidrio con su respectiva tapa de seguridad, en el que se indicarán las características del proyecto y el nombre del CONSULTOR.
- f) La copia de los planos debe presentarse doblados en un porta planos, en el que se indicará las características del proyecto.

#### 20.5. Documentos en medios magnéticos

Se presentarán en CD (Disco Compacto) o DVD o USB, desarrollados en los programas MS Word versión 2013, MS Excel versión 2013, MS Project 2019 y los planos digitalizados en AutoCAD 2018 o GIS, software de modelamiento WaterGems CONNECT Edition, SewerGems CONNECT Edition, entre otros.

### 21. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL CONSULTOR

#### 21.1. Recursos físicos mínimos

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 documento que acredite la disponibilidad de los recursos y facilidades a ser provistas por el consultor.

##### 21.1.1. Oficina

- Oficina en Lima, por todo el plazo de duración del servicio.
- Oficina en Villa Salvación - Manu, por todo el plazo de duración del servicio.

##### 21.1.2. Movilidad

- 01 Camioneta Pick Up 4x4 doble cabina, con una antigüedad máxima de 5 años.

##### 21.1.3. Trabajo de campo

El Consultor cubrirá los costos por los trabajos de campo y pruebas de los análisis físicos químico, geotécnico y otras pruebas de laboratorio para cada uno de los estudios.

### 22. LUGAR Y PLAZO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO

#### 22.1. Lugar:

El proyecto se desarrollará en el centro poblado de Villa Salvación, el cual forma parte del Distrito de Manu, Provincia de Manu, de la Región de Madre de Dios; y tiene una extensión aproximada de 183 Has.

Se encuentra ubicada en la zona sur oriental del territorio peruano entre las coordenadas 8579967.31 N y 243208.45 E, ubicado a una altitud promedio 550 m.s.n.m.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

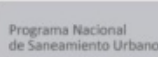
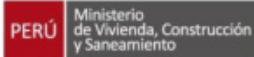
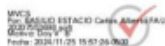
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

260 de 276



22.2. Plazo de ejecución del proyecto

El plazo para la elaboración del Expediente Técnico del proyecto será de 240 días calendario e incluye el tiempo necesario para consultas, coordinaciones y aprobaciones intermedias.

Este plazo está en concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, con el Artículo 142.- Plazo de Ejecución contractual que menciona:

- 142.1.- El plazo de ejecución contractual se inicia el día siguiente del perfeccionamiento del contrato, desde la fecha que se establezca en el contrato o desde la fecha en que se cumplan las condiciones previstas en el contrato, según sea el caso.
- 142.2.- Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer que el plazo de ejecución contractual sea hasta un máximo de tres (3) años, salvo que por leyes especiales o por la naturaleza de la prestación se requiera plazos mayores, siempre y cuando se adopten las previsiones presupuestarias necesarias para garantizar el pago de las obligaciones, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público.

A continuación, se describen los plazos estipulados para la prestación de los informes entregables, así como el plazo para el levantamiento de observaciones.

Cuadro N° 11: Plazos de ejecución de los Entregables (Informes)

Entregables	Plazo de presentación (días calendario) Consultor (*)	Formular Observaciones (días calendario) Supervisor (**)	Levantamiento de Observaciones (días calendario) Consultor (***)
Informe N° 01	30	10	10
Informe N° 02	90	10	10
Informe N° 03	150	10	10
Informe N° 04	210	10	10
Informe N° 05	240	10	10

- (\*)El Consultor, deberá presentar los Entregables (Informes) a la Supervisión, en los plazos indicados, en caso de incumplimiento de presentación del Entregable a la Supervisión en la fecha establecida en el cuadro anterior (Plazo de Ejecución de los entregables) se procede a la aplicación de penalidad según lo descrito en el numeral de "Penalidades", en el marco del reglamento de la Ley de Contrataciones.
- (\*\*)Los plazos de emitir observaciones de la Supervisión se computan a partir del día siguiente de recepcionado el Entregable (Informe).
- El tiempo establecido para la presentación de los entregables es continuo e independientemente del tiempo que demande en subsanar las observaciones del entregable anterior.
- (\*\*\*)El Consultor debe de levantar las observaciones, hasta su aprobación dentro del plazo señalado en el cuadro anterior (plazo de ejecución de Entregables) de no cumplir con dicho plazo se le aplicará la penalidad establecida en el numeral de "Penalidades".
- De persistir las observaciones a partir de la segunda (2da) revisión, se aplicará penalidad según lo establecido en el numeral correspondiente "penalidades", penalidades por mora según corresponda, desde el vencimiento de plazo establecido en el cuadro anterior (plazo de ejecución de entregables), hasta que se logre la subsanación, se podrá aplicar lo estipulado en el art. 164º Causales de Resolución del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Son válidas las observaciones y/o aprobaciones que la Entidad notifique al Consultor, vía correo electrónico. Para este fin, el Consultor debe comunicar obligatoriamente a la Entidad, una cuenta de correo electrónico, a inicio del servicio y mantenerla activa hasta la culminación de este.

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

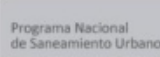
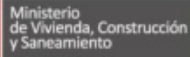


Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jéssica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

261 de 276





- El consultor no podrá solicitar mayores gastos generales, toda vez que deberá incluir en su propuesta técnica todos los costos que le demande cumplir con las metas establecidas en los párrafos anteriores.

### 22.3. Inicio de Plazo de Ejecución Contractual

El inicio de plazo de ejecución del servicio comenzará a regir, a partir del día siguiente de que se cumplan las siguientes condiciones:

1. El Consultor haya presentado a la Entidad la relación de profesionales señaladas en el numeral de Otros profesionales de acuerdo a la estructura contenida en el presente documento
2. Que la entidad entregue al Consultor la Información del estudio de Pre Inversión viable y documentos remitidos por la Municipalidad, respecto al planteamiento técnico del proyecto, en medio físico o digital
3. Que la entidad haya comunicado al Consultor la designación de la Supervisión y del Administrador de contrato del expediente técnico.

Las condiciones a las que se refiere el párrafo precedente deben ser cumplidas dentro de los quince (15) días calendario contados desde el día siguiente de la notificación de la Entidad comunicando al CONSULTOR la designación de la Supervisión y del Coordinador del proyecto del PNSU, salvo justificación de fuerza mayor, no atribuibles a las partes. De no cumplirse, el CONSULTOR estará sujeto a penalidad.

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.

### 23. FORMA DE PAGO

Los pagos al Consultor se efectuarán, mediante valorizaciones correspondientes a los entregables (informes). A continuación, se detalla:

Cuadro N° 12: Pagos al Consultor correspondiente a los Entregables

Valoración	% Avance *	Concepto
1ra	15%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>INFORME N°01</b>
2da	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>INFORME N°02</b>
3ra	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>INFORME N°03</b>
4to	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>INFORME N°04</b>
5to	25%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del <b>INFORME N°05</b> y a la aprobación de la consistencia de la Unidad Formuladora, respecto al Expediente Técnico y la Pre Inversión en el marco de la Directiva General del Invierte.pe, para ello el consultor presentara el informe de consistencia y el Formato 08 A.

Para solicitar el pago de cada valorización, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Documento de conformidad del área usuaria del PNSU del informe correspondiente.
- Informe de valorización del correspondiente informe.
- Comprobante de pago.

### 24. FORMULA DE REAJUSTE

Conforme al Art° 38 inciso 1, del reglamento de la Ley de Contrataciones los pagos estarán sujetos al reajuste mensual aplicando la siguiente relación:

$$V_r = V_o * (I_r / I_o)$$

Donde:

V<sub>r</sub> = Entregable reajustado

V<sub>o</sub> = Entregable calculado a precios de contrato

I<sub>r</sub> = Índice de Precios al consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, corresponde al mes efectivo de pago.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

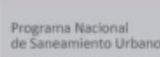
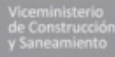
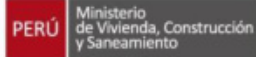
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

262 de 276



lo = Índice de Precios al Consumidor publicados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI, correspondiente al mes considerado en el contrato para la determinación del valor estimado.

Por lo tanto, el Consultor calculará en sus facturas el monto resultante de la aplicación de la formula anteriormente expresada, cuyas variaciones serán mensuales, hasta la fecha de pago prevista en el contrato respectivo, utilizando los Índices de Precios al Consumidor publicados por el INEI a la fecha de facturación. Una vez publicados los índices correspondientes al mes en que debió efectuarse el pago, se realizarán las regulaciones necesarias.

25. 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 sobre 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 a lo estipulado en el Artículo 147 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

26. GARANTIAS

Según lo dispuesto en el artículo 148° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, los documentos del procedimiento de selección establecen el tipo de garantía que corresponde sea otorgada por el postor y/o contratista, pudiendo ser carta fianza y/o póliza 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.

De Conformidad con el artículo 33° Ley N° 32103 Fondo de garantía como medio alternativo para garantizar los contratos, Autorizar a las entidades para que en el Año Fiscal 2024, en los documentos de los procedimientos de selección que se convoquen bajo los regímenes de contratación del Sistema Nacional de Abastecimiento, establezcan que el postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente.

27. ADELANTOS

La ENTIDAD otorgará un adelanto directo por el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos, la cual deberá contener las características establecidas en el artículo 33° de la Ley de Contrataciones del Estado, la misma que deberá ser emitida por el mismo monto del adelanto requerido y tener una vigencia mínima de tres (03) meses - renovable por periodo similar - y el comprobante de pago correspondiente. Vencido el plazo para requerir el adelanto, no procederá la solicitud.

La ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendarios siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

28. AUDITORIA

El CONSULTOR queda sometido a las auditorias que efectué 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

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

263 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:05-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

otros que requiera la Entidad. Estas auditorías estarán a cargo de los administradores del contrato.

## 29. 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 proyecte.

## 30. PROPIEDAD INTELECTUAL

Todos los productos presentados son propiedad del PNSU y no podrán ser compartidos o publicados por el Consultor.

## 31. RESPONSABILIDAD 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 del servicio ofertados, de sus resultados, así como del perjuicio económico que ello produzca al PNSU, es de cinco (05) años contados a partir **DE CONFORMIDAD DE OBRA OTORGADA POR LA ENTIDAD**, en este sentido, además, el proyectista deberá atender las consultas de obra, en el marco del artículo 193 del reglamento de contrataciones, Ley N° 30225, plazo máximo de 15 días para atención.

La revisión de los documentos y planos por parte del PNSU, durante la elaboración del expediente técnico, 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 o devolvió las garantías. Lo anterior se enmarca dentro del artículo 193.4 del Reglamento de la Ley de Contrataciones: "193.4. Para este efecto, la Entidad considera en el contrato celebrado con el proyectista cláusulas de responsabilidad y obligación de atender las consultas que les remita la Entidad...".

## 32. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL.

La Supervisión estará a cargo del seguimiento, control, coordinación y revisión de los avances e informes de la elaboración del Estudio definitivo y Expediente técnico.

De la misma forma, el PNSU podrá designar uno o más especialistas para realizar coordinaciones, seguimiento, control y revisión de los avances de la elaboración del Estudio definitivo y Expediente técnico.

El CONSULTOR estará sujeto a la verificación de la participación del personal clave, otros profesional y personal de apoyo, así como de la infraestructura propuesta, durante el proyecto, siendo pasible a la aplicación de penalidades en caso de incumplimiento. El Jefe de Proyecto deberá tener participación exclusiva durante todo el tiempo que dure la ejecución del presente servicio de consultoría.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por el CONSULTOR y a la normativa vigente.

El Coordinador del proyecto del PNSU podrá solicitar reuniones presenciales en las instalaciones del MVCS o del CONSULTOR y/o reuniones a través de videollamadas, para la

### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567

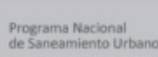
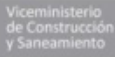
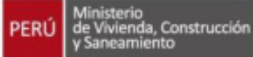


Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

264 de 276





exposición de avances y/o reuniones de coordinación, entre otros, durante todo el plazo de ejecución del servicio hasta la conformidad del informe final. Estas reuniones se realizarán días antes de la presentación de los informes (entregables) o cuando el Coordinador del Proyecto del PNSU lo considere. A dicha reunión deberán asistir el Supervisor de Proyecto y sus especialistas de la Supervisión, 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. En caso de inasistencia del personal clave y/o profesional a las reuniones convocadas por el Coordinador del Proyecto del PNSU, notificados mínimamente con tres (03) días calendario de anticipación, el CONSULTOR estará sujeto a penalidad.

El CONSULTOR tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la solicitud del coordinador del proyecto del PNSU para remitir los informes de avance o informes especiales que pueda solicitarse vía correo electrónico y/o vía plataforma virtual y/o vía carta de la Entidad.

El CONSULTOR será responsable que su personal cuente con los equipos de protección personal, uniformes, entre otros, durante la elaboración de los trabajos de campo, los mismos que deberán incluirse en su propuesta económica. Asimismo, el personal que realice labores en campo deberá contar seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) y/o póliza de seguro de vida según corresponda.

**33. PENALIDADES Y SANCIONES POR ATRASO O POR INCUMPLIMIENTO CONTRACTUAL**

**33.1. Penalidad por mora:** De conformidad con el Artículo 162° Penalidad por mora, del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Asimismo, se aplicará penalidad por mora a las entregas parciales y plan de trabajo, en caso no se cumpla con la subsanación de observaciones a los mencionados entregables y/o informes, en el plazo establecido, registradas en documentos y/o cartas remitidas.

Debemos mencionar que nuestro contrato será de ejecución única, pero que ha contemplado entregas parciales; por lo tanto, el cálculo de la penalidad diaria se debe realizar tomando en consideración el plazo y el monto de las prestaciones individuales materia de retraso, cuyos valores (plazo y monto) están contemplados en el presente TDR.

En este sentido, 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.

**Tabla 3: Penalidad por mora**

N°	Infracción	Forma de calculo
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 a la fórmula indicada, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato equivalente.	$Penalidad\ diaria = \frac{0.10 \times Monto\ Vigente}{F \times Plazo\ vigente\ en\ dias}$ <p>Donde: F= 0.25, Para plazos mayores a sesenta (60) días.</p>

Acorde al numeral 168.6.del RLCE, se aplicará la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo otorgado para subsanar observaciones

El retraso injustificado en la ejecución de la consultoría (presentación del Informe Final), 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.

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

265 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Se considera justificado el retraso cuando el CONSULTOR acredite (sustentado objetivamente) 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.

33.2. **Otras penalidades:** En aplicación del Artículo 163°.- Otras penalidades del reglamento de la Ley de Contrataciones, se aplicarán penalidades por las siguientes causas en la Etapa de elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico.

Tabla 4: Otras Penalidades

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO
1	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado, o el cambio no sea debidamente justificado.	$P = (0.5 \times d) \text{ UIT}$ Donde : $d = \# \text{ de días.}$ Hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de consultoría, luego de lo cual se procederá a la resolución del contrato.

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	FORMA O PROCEDIMIENTO
2	Reemplazar al jefe o director del proyecto de su oferta técnica (*)	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Carta del consultor
3	Reemplazar a cualquier miembro del equipo de estudios de su oferta técnica (*)	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Carta del consultor
4	No cumple con el uso de materiales y equipos (vehículo, equipo topográfico, etc.) Establecidos en los Términos de Referencia	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{día y ocurrencia}$	Informe del Área Usuaría
5	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable aprobado, conteniendo los medios magnéticos con información digital (nativos y escaneados).	$P = (0.2 \text{ UIT}), \text{ por cada día de retraso}$	Informe del Área Usuaría
6	No asiste a las reuniones (**) convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad (jefe de proyecto y/o personal clave y/o otros profesionales convocado, con un plazo mínimo de 2 días calendario, que se haya requerido)	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Acta y/o Informe del Área Usuaría
7	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley	$P = (0.5 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Informe del Área Usuaría
8	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{cada día de ausencia}$	Informe del Área Usuaría
9	No cumple con lo estipulado en la Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 30222 y su Reglamento.	$P = (0.1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Informe del Coordinador del Proyecto del PNSU en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico
10	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la Entidad, relacionado al Control Concurrente	$P = (0.5 \text{ UIT}), \text{ por cada día de retraso}$	Acta y/o Informe del Área Usuaría

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

266 de 276



N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	FORMA O PROCEDIMIENTO
	realizado por la Contraloría General de la República		
11	No cumple con presentar el Plan de Trabajo en el plazo establecido en el numeral 8.10.3 de los presentes TdR; y su correspondiente subsanación de observaciones, en caso hubieran.	$P = (0.2 \text{ UIT})$ , por cada	Acta y/o Informe del Área Usuaría
12	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del integro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días.	$P = (0.5 \text{ UIT})$ , por cada día de ausencia del personal	Informe del Área Usuaría

Nota: UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la aplicación de la penalidad.

(\*) El reemplazo de todo profesional debe cumplir con lo señalado en el Art. 190 del RLCE vigente, previa acreditación y aprobación por la entidad del hecho, siendo este un caso fortuito o de fuerza mayor.

(\*\*) La inasistencia a las reuniones debe ser acreditado, siendo este hecho un caso de fuerza mayor o fortuito, comunicado a la entidad dentro de cinco (5) días de conocido el hecho.

#### Procedimiento de Aplicación

En el caso de la infracción 2 y 3, esta se acreditará con la solicitud del contratista de reemplazar o cambiar al profesional clave de su propuesta original, a partir del segundo cambio. La Entidad comunicará al contratista la infracción cometida y que procederá a aplicar la penalidad correspondiente.

En los otros casos de incumplimiento, el Supervisor o la Entidad comunicarán formalmente al Consultor el hecho, documentándolo adecuadamente de ser necesario en el informe que presentará a la entidad para la aplicación de la penalidad.

Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

- Por fallecimiento del profesional.
- Por enfermedad que impide la permanencia del profesional sustentado con certificado médico o con el Certificado de Incapacidad Temporal para Trabajar, que podrá ser verificado por LA ENTIDAD.
- Despido del profesional por disposición de LA ENTIDAD.

Por caso fortuito o fuerza mayor, el cual será analizado por LA ENTIDAD en atención a que el evento constituya un hecho extraordinario, imprevisible e irresistible, que impida la ejecución de la obligación o determine su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso. Para que un hecho se configure como caso fortuito o fuerza mayor, los tres requisitos deben desarrollarse de manera concurrente. En este sentido dicho acontecimiento debe ser extraordinario, es decir, que las circunstancias en las cuales se presente deben ser excepcionales e irrumpir en el curso de la normalidad. Asimismo, el hecho debe ser imprevisible, es decir, que en circunstancias ordinarias no habría podido predecirse su ocurrencia; y finalmente, el acontecimiento, debe ser irresistible, es decir, que su ocurrencia no haya podido ser evitada.

La sucesión persistente de faltas cuyo monto acumulado de penalidades haya excedido el monto máximo admisible, el Supervisor o Inspector comunicará a la Entidad que se inicie la Resolución del Contrato.

#### 34. RESPONSABILIDAD Y OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

El CONSULTOR será responsable de la calidad del servicio prestado, de la idoneidad del personal a su cargo, y de que los estudios se ejecuten con óptima calidad técnica de acuerdo a la normativa vigente.

El CONSULTOR será responsable de ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento (TdR), con estricta sujeción a las Bases del proceso de selección y a su

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567





MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

Propuesta Técnico – Económica que fomarán parte del Contrato, así como a los términos y condiciones de dicho Contrato.

El CONSULTOR será responsable de entregar oportunamente los informes de acuerdo a lo programado en los términos de referencia, toda la documentación en original e información generada en el desarrollo del servicio, para su adecuada custodia de parte de la Entidad.

El CONSULTOR estará en la obligación de absolver las observaciones que formulen la supervisión y/o el Coordinador de Proyectos del PNSU.

El CONSULTOR será responsable del uso y preservación eficiente de la documentación entregada por el Supervisor y/o Coordinador de Proyectos del PNSU en el desarrollo del servicio.

El CONSULTOR será responsable de cumplir con la participación del personal profesional propuesto según el Plan de Trabajo. Cualquier incumplimiento será causal de penalidad previsto en el numeral 31. "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 Coordinador del Proyecto del PNSU sobre temas relacionados al contrato de prestación.

El CONSULTOR deberá aceptar cualquier procedimiento de Supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso el Supervisor y/o al Coordinador del Proyecto del PNSU, 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.

El CONSULTOR no podrá transferir parcial o totalmente el servicio objeto de este Contrato.

Respecto a la documentación relacionada con la elaboración del expediente técnico, el CONSULTOR se compromete a no disponer ni hacer uso de ella en ningún momento, para fines distintos a los del proyecto.

De acuerdo a los artículos 193.3, 193.4° y 205.7° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el CONSULTOR deberá absolver las consultas de obra que se presenten.

#### Consideraciones Adicionales

Que, las multas impuestas son de exclusiva responsabilidad del CONSULTOR.

Que todos los trámites y permisos que se requieran para realizar el servicio de consultoría, ante las Municipalidades u otras entidades son de cuenta y cargo exclusivo al CONSULTOR, sin responsabilidad alguna del PNSU.

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALES Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

268 de 276

MVCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 15:57:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

35. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La conformidad del servicio será otorgada por el Área de Estudios del PNSU, teniendo en consideración lo dispuesto en el artículo 168° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

36. ANEXOS

- 1. Requisitos de calificación.
- 2. Estructura de Costos.

36.2. ANEXO 2: ESTRUCTURA DE COSTOS



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

"Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios", CUI 2507567

PRESUPUESTO REFERENCIAL DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DEFINITIVO Y EXPEDIENTE TÉCNICO							
Plazo de Ejecución : 240 días calendario				Fecha de Precios: Agosto 2024			
ITEM	DESCRIPCION DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID %	TIEMPO MESES ó SI.	HONORARIOS INC. LEYES SOCIALES (SI.)	IMPORTE SI.
I PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO							
1.1	PERSONAL CLAVE						
	Jefe de Proyecto	H/ Mes	1	100%	8.0		
	Especialista en Sistemas de Agua Potable	H/ Mes	1	100%	5.0		
	Especialista en Sistemas de Alcantarillado	H/ Mes	1	100%	5.0		
	Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia	H/ Mes	1	100%	4.0		
	Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable	H/ Mes	1	100%	2.0		
	Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	H/ Mes	1	100%	2.0		
1.2	PERSONAL NO CLAVE						

TERMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 15:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

273 de 276

PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO  
CONCURSO PUBLICO N°008-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSU – BASES INTEGRADAS

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

Especialista en Estructuras	H/ Mes	1	100%	2.0
Especialista en Arquitectura	H/ Mes	1	50%	2.0
Especialista en Electromecánico	H/ Mes	1	100%	1.0
Especialista en Costos y Presupuestos y Programación de Obra	H/ Mes	1	100%	2.0
Especialista en Arqueología	H/ Mes	1	35%	3.0
Especialista en Estudio de Riesgos y Vulnerabilidad	H/ Mes	1	100%	2.0
Especialista Gestión de Riesgo	H/ Mes	1	50%	2.0
Especialista en Topografía y Geodesia	H/ Mes	1	50%	2.0
Especialista en Estudio Hidrología y/o Hidrogeología	H/ Mes	1	50%	2.0
Especialista en Seguridad e Higiene Ocupacional	H/ Mes	1	100%	1.0
Especialista Intervención Social	H/ Mes	1	100%	8.0
Especialista en Evaluación Económica y/o Proyectos de Inversión Pública	H/ Mes	1	100%	0.5
Especialista en Catastro - GIS	H/ Mes	1	50%	4.0
Especialista Legal en Saneamiento Físico Legal	H/ Mes	1	50%	6.0
Especialista Técnico en Saneamiento Físico Legal	H/ Mes	1	50%	6.0
Especialista en Gestión de Servicios de Saneamiento	H/ Mes	1	100%	7.0
Especialista en Operación y Mantenimiento de Sistemas de Saneamiento	H/ Mes	1	100%	7.0
Especialista en Tecnologías de la Información	H/ Mes	1	100%	6.0
<b>1.3 PERSONAL DE APOYO</b>				
Asistente de Diseño de Ingeniería	H/ Mes	2	100%	3.5
Asistente de Topografía	H/ Mes	2	100%	2.0
Técnico dibujante Autocad y GIS	H/ Mes	3	100%	3.5
Asistente en Metrados, Costos y Presupuestos	H/ Mes	3	75%	2.0
Secretaría o Auxiliar Administrativo	H/ Mes	1	50%	8.0
Comunicador Social	H/ Mes	1	75%	4.0
Promotor Social	H/ Mes	2	50%	8.0
Encuestadores - Social	H/ Mes	2	50%	2.0
Asistente en Gestión de Servicios de Saneamiento	H/ Mes	1	100%	6.0
Asistente en Operación y Mantenimiento de Sistemas de Saneamiento	H/ Mes	1	100%	6.0
Especialista en Base de datos	H/ Mes	1	100%	5.0
Encuestador/Digitador	H/ Mes	3	100%	3.0
Asistente administrativo	H/ Mes	1	100%	7.0
<b>SUB TOTAL 1.0</b>				

<b>II MATERIAL TECNICO PARA USO ESPECIFICO DEL ESTUDIO</b>				
<b>2.1 MATERIALES (COPIAS, UTILES, OTROS)</b>	Und	Cant.	Precio SI.	IMPORTE SI.
Fotocopias (A4 y A3), impresiones y anillados	millar	8.0		
Fotocopias de planos y ploteo	gib	1.0		
Papel bond A4 80 grs. Sahnado	millar	8.0		
Tintas para impresoras y/o toner	estim	3.0		
Útiles de oficina (folder, lapiceros, grapas, etc.)	gib	1.0		
Intervención Social: Materiales, diseños, impresión, difusiones, campañas, reuniones y talleres, etc.	gib	1.0		
<b>2.2 INDUMENTARIA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD PARA PERSONAL DE CAMPO</b>	und	20		
Uniformes para personal profesional clave, personal profesional y apoyo (chalecos, zapatos y/o botas, casco)				
<b>SUB TOTAL 2.0</b>				
<b>III TRABAJOS DE CAMPO / TRAMITES / ENSAYOS</b>				
	Und	Cant.	P. unitario	Precio SI.
<b>3.1 Estudios de Levantamiento topográfico:</b>				
Personal (Topógrafo Levantamiento Topografico, Piloto Dron, Personal de Campo, Dibujantes etc.)	Global	1.00		
Maquinaria y Equipos (GPS Geodésico, Dron, Estación Total etc.)	Global	1.00		
Viáticos (transporte - alimentación - hospedaje)	Global	1.00		
Monitoreo de puntos de control	Global	1.00		
<b>3.2 Estudios de Mecánica de Suelos y Geotecnia (según TDRs)</b>				
Honorarios	Global	1.00		
Sistema de Agua Potable, Obras Lineales (línea de conducción = 3km, redes de distribución de agua potable = 16520m), Obras no Lineales (01 captación, 01 PTAP, 01 reservorio elevado proyectado REP 310 m3)	Global	1.00		
Sistema de Alcantarillado, Obras Lineales (redes de alcantarillado = 15km), Obras no Lineales (01 Pase Aéreo)	Global	1.00		
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (01 PTAR)	Global	1.00		
Estudio de Canteras y Escombreras	Global	1.00		
Viáticos (transporte - alimentación - hospedaje)	Global	1.00		
<b>3.3 Elaboración, Evaluación y Aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental por Empresa Registrada en la DGAA del MVSC</b>	Und	1.00		
<b>3.4 Elaboración Estudio de hidrología e hidrogeología para Galería Filtrante y Acreditación Hidrica (Incluye especialistas y pruebas).</b>	Und	1.00		
<b>3.5 Estudio de interferencias, incluye elaboración, gestiones, trámites, etc.</b>	Und	1.00		

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALEZ Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

274 de 276



VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Programa Nacional de Saneamiento Urbano

3.6	Estudio de tránsito (plan y presupuesto)	Und	1.00				
3.7	Estudio de seguridad e higiene ocupacional	Und	1.00				
3.8	Evaluación complementaria infraestructura existente Agua Potable y Aguas Residuales	Und	1.00				
3.9	Replanteo y evaluación del planteamiento Técnico preliminar	Und	1.00				
3.10	Ensayo de Tratabilidad de Agua, incl viáticos, seguros, etc.	Und	1.00				
3.11	Ensayo de Cuerpo receptor	Und	1.00				
3.12	Estudio de Calidad de Agua	Glb	1.00				
3.13	Trámite de renovación de factibilidad de Suministro Eléctrico	Und	4.00				
3.14	Replanteo / Elaboración de expediente de media tensión (hasta obtención de conformidad técnica)	Und	4.00				
3.15	Actualización y/o realización de estudio de espectrometría (incluye equipos y mano de obra)	Und	1.00				
3.16	Trámite de factibilidad de servicios y opinión favorable conformidad ante Área de Municipalidad o similar	Glb	1.00				
3.17	Permisos y autorizaciones, PROVIAS, CONCESIONARIO, MTC, etc.	Glb	1.00				
3.18	Trámite de autorización de Vertimiento y/o Reuso - ANA	Glb	1.00				
3.19	Información complementaria, senamhi, otros Estudios	Glb	1.00				
3.20	Trámite de acreditación de disponibilidad hídrica y ejecución de obras en fuentes - nuevas y complementación	Glb	1.00				
3.21	Otros Trámites, pagos y estudios a Ministerio de Cultura (PMAs, PIA, PEA, CIRAY/SERNANP/ANA/MTC-PROVIAS, etc.	Glb	1.00				
3.22	Trámites, permisos y estudios previos a estudios básicos a SERNANP, Min. Cultura, ANA-ALA, MTC, Etc.	Glb	1.00				
3.23	Trámites de Gastos Registrales y publicaciones y búsquedas catastrales	Glb	1.00				
3.24	Evaluación de Presiones de Tuberías de Agua Potable y estado interno	und	60.00				
3.25	Documentos de Consistencia del Pt. Director y especialista en Invierte.pe	Glb	1.00				
3.26	Componente de Fortalecimiento del Prestador. Delineación de Tarifas	Glb	1.00				
3.27	Componente de Fortalecimiento del Prestador. Talleres, Equipos y Conectividad	Glb	1.00				
	Talleres de Capacitación (material) + coffee break= S/70.00/taller	Glb	1.00				
	Kit Básico para Mantenimiento y Operación de los Sistemas	Glb	1.00				
	Kit Básico de hardware para software comercial	Glb	1.00				
	Implementación Sistema de conectividad (Redes e Internet)	Glb	1.00				
-	-	-	-	-	-	-	-

SUB TOTAL 3.0

COSTO DIRECTO
GASTOS GENERALES
UTILIDAD (referencial y/o estimado)
SUB TOTAL
VALOR REFERENCIAL
I.G.V.

Nota: (\*) Los precios unitarios por los conceptos de honorarios, estudio básicos entre otros son referenciales, los mismo que deberán ser sincerados, con el estudio de mercado

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO (Meses)	COSTO UNIT. (\$) (*)	IMPORTE SI.
1	Personal de Sede Central:						
	Administrador General de Proyectos y Control de Calidad	H/mes	1	10%	8		
	Contador	H/mes	1	10%	8		
	Secretaria	H/mes	1	10%	8		
	PARCIAL 1						0.00
2	Oficinas de operaciones en Campo (incl.equipamiento,servicios y artículos de oficina)						
2.1	Local Principal (Factor 100%,50% en campo)						
	Alquiler de Oficina Campo (incl. Autovaluo y arbitrios)	mes	1	100%	8		
	Mobiliario de oficina	mes	1	100%	8		
	Equipamiento en campo: plotter, impresoras, fotocopidora, etc. (incluy. Mantenimiento)	mes	1	100%	8		
	Servicio y mantenimiento oficina (agua, luz, etc)	mes	1	100%	8		
	Conexión internet y red	mes	1	100%	8		
	Logística y otros recursos para GIS, catastro	mes	1	100%	8		

#### TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

275 de 276

VMCS  
Por: SAENZ LOPEZ Rodolfo Armando FAU 20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:04:28-0500



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO (Meses)	COSTO UNIT. (S/)	IMPORTE SI.
2.2	Oficinas Local Principal del Consultor (Factor=10%)						
	Alquiler de Oficina Principal (incl. Autovaluo y arbitrios)	mes	1	10%	8		
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	10%	8		
	Servicio y mantenimiento de oficina principal (agua, luz, etc)	mes	1	10%	8		
	Conexión, telefonía fija, internet	mes	1	10%	8		
	Material de Uso General						
	Tintas para impresora y toner	Global	1	10%	8		
	Útiles de oficina (papel bond, folder, lapiceros, grapas, etc)	Global	1	10%	8		
PARCIAL 2							0.00
3	Movilización para trabajo de campo						
	Alquiler de camioneta (incluido chofer y combustible)	mes	1	100%	8		
PARCIAL 3							0.00
4	Viáticos del personal profesional y administrativo						
	Coordinaciones Personal Clave y Personal No clave (Pasaje + Viáticos)	Global	1				
	Estadía Personal Profesional Clave (50%)	Global	1				
	Estadía Personal No clave (50%)	Global	1				
PARCIAL 4							0.00
5	Capacitación, Promoción, Desarrollo, Tecnología y Gestión de la calidad						
	Costos por capacitación, promoción, desarrollo, tecnología y gestión de la calidad	Global	1				
PARCIAL 5							0.00
6	Seguros de Contratación						
	PERSONAL PROFESIONAL, APOYO Y ADMINISTRATIVO						
	Poliza de Seguros de Vida para los trabajadores	Global	1				
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)	Global	1				
PARCIAL 6							0.00
7	Gastos del Concurso y Contratación						
	Documentos de Presentación (Adquisición de bases y gastos notariales)	Global	1				
	Visitas a la zona de ejecución del proyecto	Global	1				
	Fianzas:						
	Fianza por garantía de fiel cumplimiento	Global	1				
	Fianza por garantía de adelanto en efectivo (15%)	Global	1				
	Expediente:						
	Elaboración de la propuesta	Global	1				
PARCIAL 7							0.00
TOTAL GASTOS GENERALES							0.00

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:46 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

276 de 276

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
A.1	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<u>Requisitos:</u> Del Personal clave para ejecutar la prestación objeto de la convocatoria: <b>A.1.1 Jefe del proyecto</b> <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. <u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.  <b>A.1.2 Especialista en Sistemas de Agua Potable</b> <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. <u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.  <b>A.1.3 Especialista en Sistemas de Alcantarillado</b> <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil. <u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.  <b>A.1.4 Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia</b> <u>Requisitos:</u> Ingeniero civil.  <u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.  <b>A.1.5 Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable</b> <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario. <u>Acreditación:</u>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO GONZALES Julio Alberto FAU 20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

269 de 276



VMCS  
Por: BRUNO ESTACIO Carlos Alberto FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 10:57:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

	<p>De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p><b>A.1.6 Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales</b> <u>Requisitos:</u> Ingeniero Sanitario. <u>Acreditación:</u> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p>Importante <i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con las mismas calificaciones profesionales establecidas para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con las calificaciones exigidas en el artículo 188 del Reglamento.</i></p>
<b>A.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><u>Requisitos:</u> Tiempo de experiencia mínimo del personal requerido como personal clave para ejecutar la prestación del servicio objeto de la convocatoria:</p> <p><b>A.2.1 Jefe de proyecto</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de veintisiete (27) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; 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>A.2.2 Especialista en Sistemas de Agua Potable</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor 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 la elaboración de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle, en Obras de Saneamiento.</p> <p><b>A.2.3 Especialista en Sistemas de Alcantarillado</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor 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>A.2.4 Especialista en Mecánica de Suelos y Geotecnia</b> <u>Requisitos:</u> Con experiencia mínima de dieciocho (18) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como 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, en Obras en General.</p> <p><b>A.2.5 Especialista en Plantas de Tratamiento de Agua Potable</b></p>

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

VMCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

270 de 276

MVCS  
Por: BRUNO ESTACIO Castro Arce FAU  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 15:57:26-0500



PERÚ  
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

	<p><b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor 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, en Obras de Saneamiento.</p> <p><b>A.2.6 Especialista en Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales</b> <b>Requisitos:</b> Con experiencia mínima de doce (12) meses en el cargo desempeñado (Computada desde la fecha de la colegiatura), como Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales o Plantas de Tratamiento de Desagüe; 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>Se considerará obras de saneamiento a:</b> Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, renovación , ampliación, creación, recuperación, instalación, 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/o afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.</p> <p><b>Se excluye de la definición de obra de saneamiento:</b> Construcción, instalación, ampliación, reconstrucción y/o rehabilitación de obras cuyo componente principal o denominación sea 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><b>Acreditación:</b> De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.</p> <p><b>Importante</b> <i>De conformidad con el artículo 186 del Reglamento el supervisor, debe cumplir con la misma experiencia establecida para el residente de obra. Asimismo, el jefe del proyecto para la elaboración del expediente técnico debe cumplir con la experiencia exigida en el artículo 188 del Reglamento.</i></p>
--	---

<b>B</b>	<p><b>• EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p><b>Requisitos:</b> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (01) vez el valor referencial de la contratación, por la contratación de servicios de consultoría de obra iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><b>Se consideran servicios de consultoría de obra similares a los siguientes:</b>  Elaboración o en la Supervisión de la Elaboración de Expedientes Técnicos o Estudios Definitivos o Ingeniería de detalle de obras de saneamiento.</p>
----------	---

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Elaboración del Expediente Técnico del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de saneamiento básico y alcantarillado del Centro Poblado de Villa Salvación-Distrito de Manu-Provincia de Manu-Región de Madre de Dios" con CUI N° 2507567



Firmado digitalmente por CARPIO  
GONZALEZ Julio Alberto FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 25/11/2024 10:38:45 -05:00

MVCS  
Por: DE LA CRUZ VALDEZ Jessica Milagros FAU  
20207553698 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 2024/11/25 12:24:53-0500

271 de 276







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

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

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

Cuando en los contratos, órdenes de servicio 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".*

**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>90 puntos</b>
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 8,298,866.25 (Ocho millones doscientos noventa y ocho mil ochocientos sesenta y seis con 25/100 Soles) por la contratación de servicios de consultoría de obra 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, constancia de prestación o liquidación del contrato; 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</b> <math>\geq</math> 2.5 <sup>14</sup> veces el valor referencial: <b>90 puntos</b></p> <p><b>M</b> <math>\geq</math> 1.5 veces el valor referencial y &lt; 2.5 veces el valor referencial: <b>80 puntos</b></p> <p><b>M</b> &gt; 1 <sup>15</sup> veces el valor referencial y &lt; 1.5 veces el valor referencial: <b>70 puntos</b></p>
<b>B.</b>	<b>METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>10 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></ul>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>10 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 referencial.

<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 una (1) vez el valor referencial la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M $\geq$ 2 veces el valor referencial	[...] puntos
M $\geq$ 1.5 veces el valor referencial y < 2 veces el valor referencial	[...] puntos
M > 1 vez el valor referencial y < 1.5 veces el valor referencial	[...] puntos

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificación de dificultades,</li><li>• Propuestas de solución,</li><li>• Utilización de recursos y personal,</li><li>• Gestión de riesgo.</li></ul> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>		No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b>

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

<b>Importante</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>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.</i></li><li>• <i>Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.</i></li></ul>

**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 el documento que contiene la oferta económica (<b>Anexo N° 6</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</p> <p>Pi = Puntaje de la oferta a evaluar</p> <p>Oi = Precio i</p> <p>Om = Precio de la oferta más baja</p> <p>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 EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE VILLA SALVACIÓN DEL DISTRITO DEL MANU – PROVINCIA DE MANU – DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”, CUI N° 2507567, que celebra de una parte **Programa Nacional de Saneamiento Urbano**, 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 N°008-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSU** para la contratación de la ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE VILLA SALVACIÓN DEL DISTRITO DEL MANU – PROVINCIA DE MANU – DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”, CUI N° 2507567 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 la contratación de la ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO BÁSICO Y ALCANTARILLADO DEL CENTRO POBLADO DE VILLA SALVACIÓN DEL DISTRITO DEL MANU – PROVINCIA DE MANU – DEPARTAMENTO DE MADRE DE DIOS”, CUI N° 2507567.

### **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 de obra, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría de obra 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 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.

<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.

Los pagos al Consultor se efectuarán, mediante valorizaciones correspondientes a los entregables (informes). A continuación, se detalle:

Valoración	% Avance *	Concepto
1ra	15%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°01
2da	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°02
3ra	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°03
4to	20%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°04
5to	25%	A la conformidad de la Entidad sobre la aprobación del INFORME N°05 y a la aprobación de la consistencia de la Unidad Formuladora, respecto al Expediente Técnico y la Pre Inversión en el marco de la Directiva General del Invierte.pe, para ello el consultor presentara el informe de consistencia y el Formato 08 A.

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.

Para solicitar el pago de cada valorización, se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Documento de conformidad del área usuaria del PNSU del informe correspondiente.
- Informe de valorización del correspondiente informe.
- Comprobante de pago.

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 acaso 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 240 días calendarios e incluye el tiempo necesario para consultas, coordinaciones y aprobaciones intermedias.

Este plazo está en concordancia con el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, con el Artículo 142.- Plazo de Ejecución contractual que menciona:

“142.1.- El plazo de ejecución contractual se inicia el día siguiente del perfeccionamiento del contrato, desde la fecha que se establezca en el contrato o desde la fecha en que se cumplan las condiciones previstas en el contrato, según sea el caso.

142.2.- Los documentos del procedimiento de selección pueden establecer que el plazo de ejecución contractual sea hasta un máximo de tres (3) años, salvo que por leyes especiales o por la naturaleza de la prestación se requiera plazos mayores, siempre y cuando se adopten las previsiones presupuestarias necesarias para garantizar el pago de las obligaciones, según las reglas previstas en la normatividad del Sistema Nacional de Presupuesto Público.”

#### **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

<sup>17</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.

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

#### 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 de obra, 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 ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio 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.”*

De Conformidad con el artículo 33° Ley N° 32103 Fondo de garantía como medio alternativo para garantizar los contratos, Autorizar a las entidades para que en el Año Fiscal 2024, en los documentos de los procedimientos de selección que se convoquen bajo los regímenes de contratación del Sistema Nacional de Abastecimiento, establezcan que el postor adjudicado tiene la facultad de optar, como medio alternativo a la obligación de presentar las garantías de fiel cumplimiento y de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de corresponder, por la retención del monto total de la garantía correspondiente.

#### **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**

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 156° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la Entidad podrá otorgar un adelanto directo hasta por el veinte por ciento (20%) del monto del contrato original, previa solicitud del contratista.

El contratista debe solicitar el adelanto dentro de los treinta (30) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos, la cual deberá contener las características establecidas en el artículo 33° de la Ley de Contrataciones del Estado, la misma que deberá ser emitida por el mismo monto del adelanto requerido y tener una vigencia mínima de tres (03) meses - renovable por periodo similar - y el comprobante de pago correspondiente. Vencido el plazo para requerir el adelanto, no procederá la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) 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 Área de Estudios del PNSU.

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: OBLIGACIÓN DE ATENDER LAS CONSULTAS**

EL CONTRATISTA asume la obligación de atender las consultas que le remita LA ENTIDAD, dentro de plazo previsto en el numeral 193.7 del artículo 193 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Ante la falta de absolución de dichas consultas, LA ENTIDAD adopta las acciones correspondientes.

#### **Advertencia**

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal h) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, negarse injustificadamente a cumplir las obligaciones derivadas del contrato que deben ejecutarse con posterioridad al pago.*

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: 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 por errores o deficiencias o por vicios ocultos puede ser reclamado por la Entidad por CINCO (05) años después de la conformidad de obra otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: 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 aplicarán las siguientes penalidades:

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO
1	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado, o el cambio no sea debidamente justificado.	$P = (0.5 \times d) \text{ UIT}$ Donde : $d = \# \text{ de días.}$ Hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto de consultoría, luego de lo cual se procederá a la resolución del contrato.

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	FORMA O PROCEDIMIENTO
2	Reemplazar al jefe o director del proyecto de su oferta técnica (*)	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Carta del consultor
3	Reemplazar a cualquier miembro del equipo de estudios de su oferta técnica (*)	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Carta del consultor
4	No cumple con el uso de materiales y equipos (vehículo, equipo topográfico, etc.) Establecidos en los Términos de Referencia	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{día y ocurrencia}$	Informe del Área Usuaria
5	No cumple con regularizar la presentación en físico del entregable aprobado, conteniendo los medios magnéticos con información digital (nativos y escaneados).	$P = (0.2 \text{ UIT})$ , por cada día de retraso	Informe del Área Usuaria
6	No asiste a las reuniones (**) convocadas por parte de la supervisión y/o la entidad (jefe de proyecto y/o personal clave y/o otros profesionales convocado, con un plazo mínimo de 2 días calendario, que se haya requerido)	$P = (1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Acta y/o Informe del Área Usuaria
7	No cumple con las responsabilidades de pago del salario a su personal incluyendo los beneficios sociales de acuerdo a Ley	$P = (0.5 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Informe del Área Usuaria
8	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido	$P = (1 \text{ UIT})$ $\times \text{ cada día de ausencia}$	Informe del Área Usuaria
9	No cumple con lo estipulado en la Ley y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 30222 y su Reglamento.	$P = (0.1 \text{ UIT}) \times \text{ocurrencia}$	Informe del Coordinador del Proyecto del PNSU en base a las visitas inopinadas en campo, adjuntando panel fotográfico
10	No remite los informes especiales en el tiempo solicitado por la Entidad, relacionado al Control Concurrente realizado por la Contraloría General de la República	$P = (0.5 \text{ UIT})$ , por cada día de retraso	Acta y/o Informe del Área Usuaria

N°	INFRACCIÓN	FORMA DE CÁLCULO	FORMA O PROCEDIMIENTO
11	No cumple con presentar el Plan de Trabajo en el plazo establecido en el numeral 8.10.3 de los presentes TdR; y su correspondiente subsanación de observaciones, en caso hubieran.	$P = (0.2 \text{ UIT})$ , por cada	Acta y/o Informe del Área Usuaria
12	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días.	$P = (0.5 \text{ UIT})$ , por cada día de ausencia del personal	Informe del Área Usuaria

*Nota: UIT: Unidad Impositiva Tributaria vigente a la fecha de la aplicación de la penalidad.*

*(\*) El reemplazo de todo profesional debe cumplir con lo señalado en el Art. 190 del RLCE vigente, previa acreditación y aprobación por la entidad del hecho, siendo este un caso fortuito o de fuerza mayor.*

*(\*\*) La inasistencia a las reuniones debe ser acreditado, siendo este hecho un caso de fuerza mayor o fortuito, comunicado a la entidad dentro de cinco (5) días de conocido el hecho.*

### Procedimiento de Aplicación

En el caso de la Infracción 2 y 3, esta se acreditará con la solicitud del contratista de reemplazar o cambiar al profesional clave de su propuesta original, a partir del segundo cambio. La Entidad comunicará al contratista la infracción cometida y que procederá a aplicar la penalidad correspondiente.

En los otros casos de incumplimiento, el Supervisor o la Entidad comunicarán formalmente al Consultor el hecho, documentándolo adecuadamente de ser necesario en el informe que presentará a la entidad para la aplicación de la penalidad.

Serán eximidos de la penalidad en los siguientes casos:

Por fallecimiento del profesional.

Por enfermedad que impide la permanencia del profesional sustentado con certificado médico o con el Certificado de Incapacidad Temporal para Trabajar, que podrá ser verificado por LA ENTIDAD.

Despido del profesional por disposición de LA ENTIDAD.

Por caso fortuito o fuerza mayor, el cual será analizado por LA ENTIDAD en atención a que el evento constituya un hecho extraordinario, imprevisible e irresistible, que impida la ejecución de la obligación o determine su cumplimiento parcial, tardío o defectuoso. Para que un hecho se configure como caso fortuito o fuerza mayor, los tres requisitos deben desarrollarse de manera concurrente. En este sentido dicho acontecimiento debe ser extraordinario, es decir, que las circunstancias en las cuales se presente deben ser excepcionales e irrumpir en el curso de la normalidad. Asimismo, el hecho debe ser imprevisible, es decir, que en circunstancias ordinarias no habría podido predecirse su ocurrencia; y finalmente, el acontecimiento, debe ser irresistible, es decir, que su ocurrencia no haya podido ser evitada.

La sucesión persistente de faltas cuyo monto acumulado de penalidades haya excedido el monto máximo admisible, el Supervisor o Inspector comunicara a la Entidad que se inicie la Resolución del Contrato.

### 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 QUINTA: 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 SEXTA: 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 SÉTIMA: 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 OCTAVA: 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 NOVENA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>18</sup>**

---

<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 referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

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.º 008-2021-JUS, que modifica el Reglamento de la Ley N.º 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.

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 reconvenición 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).

---

<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

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 VIGÉSIMA: 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 PRIMERA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El contratista asume las siguientes obligaciones:

(...)

X.X. X Velar por que se cumplan las normas laborales y/o de construcción civil, tributarias, ambientales, entre otras, que le resulten aplicables al contrato, conforme a lo dispuesto en la legislación vigente.

(...)

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

“LA ENTIDAD”

“EL CONTRATISTA”

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<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>



**CAPÍTULO VI**  
**CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE CONSULTORÍA DE OBRA**

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

1	DATOS DEL DOCUMENTO	Número del documento						
		Fecha de emisión del documento						
2	DATOS DEL CONTRATISTA	Nombre, denominación o razón social						
		RUC						
		EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:						
		Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones			
3	DATOS DEL CONTRATO	Número del contrato						
		Tipo y número del procedimiento de selección						
		Objeto del contrato	Elaboración de Expediente Técnico		Supervisión de la elaboración del Expediente Técnico		Supervisión de Obra	
		Descripción del objeto del contrato						
		Fecha de suscripción del contrato						
		Monto total ejecutado del contrato						
		Plazo de ejecución contractual	Plazo original					días calendario
			Ampliación(es) de plazo					días calendario
			Total plazo					días calendario
			Fecha de inicio de la consultoría de obra					
	Fecha final de la consultoría de obra							
En caso de elaboración de Expediente Técnico								
4	DATOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO	Denominación del proyecto						
		Ubicación del proyecto						
		Monto del presupuesto						
En caso de Supervisión de Obras								
5	DATOS DE LA OBRA	Denominación de la obra						
		Ubicación de la obra						
		Número de adicionales de obra						
		Monto total de los adicionales						
		Número de deductivos						
		Monto total de los deductivos						
		Monto total de la obra						

6	APLICACIÓN DE PENALIDADES	Monto de las penalidades por mora	
		Monto de otras penalidades	
		Monto total de las penalidades aplicadas	

7	DATOS DE LA ENTIDAD	Nombre de la Entidad	
		RUC de la Entidad	
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia	
		Cargo que ocupa en la Entidad	
		Teléfono de contacto	

8	
	NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE

## ANEXOS



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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 reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

#### Importante

<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.

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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 reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

<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> Ibídem.

<sup>24</sup> Ibídem.

3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*



## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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 SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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 de obra [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA], 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 DE OBRA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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 de obra objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**



## ANEXO N° 5

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>25</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>26</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>26</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>27</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**

<b>Importante</b>
<i>De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.</i>

## ANEXO N° 6

### OFERTA ECONÓMICA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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
<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]”.*



## ANEXO N° 7

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

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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>28</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>28</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 aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-VIVIENDA/VMCS/PNSU**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>29</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>30</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>31</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>32</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>33</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>34</sup>
1										
2										
3										

<sup>29</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>30</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>31</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>32</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>33</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>34</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>29</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>30</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>31</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>32</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>33</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>34</sup>
4										
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



## ANEXO N° 9

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

**ANEXO N° 10  
NO APLICA**

**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 REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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 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:*

**ANEXO N° 10**

**NO APLICA**

**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 REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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**

**NO APLICA**

**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 REFERENCIAL CORRESPONDE A UNA AS])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

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° 12

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N°008-2024-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.*