



**PERÚ**

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## **PROGRAMA NACIONAL DE SANEAMIENTO URBANO**

**Supervisión de la Elaboración del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del Proyecto:**  
**"Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en 3 unidades productoras distritos de Huancavelica, Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica".**

### **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

**Octubre 2024**

**PERÚ**Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio  
de Construcción  
y SaneamientoPrograma Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## CONTENIDO

1. Denominación de la Contratación.....	4
2. Finalidad Pública .....	4
3. Antecedentes.....	4
4. Objetivo de la Contratación .....	6
5. Sistema de Contratación .....	6
6. Área Usuaria.....	6
7. Base Legal.....	6
8. Del Servicio para la pre inversión .....	8
8.1 Descripción del servicio de consultoría.....	8
8.2 Descripción de la Supervisión.....	8
8.3 Descripción del Equipo de Coordinación .....	8
9. Área de Influencia y Área de Estudio del Proyecto.....	8
9.1 Área de Influencia.....	8
9.2 Área de Estudio .....	10
10. Población Beneficiaria del proyecto.....	13
10.1 Población demandante (brecha calidad) .....	13
10.2 Población objetivo o población que actualmente no cuentan con servicios de agua y alcantarillado (brecha de cobertura) .....	14
11. Descripción General de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado .....	15
11.1 De los distritos administrados por la EPS EMAPA Huancavelica S.A. ....	16
11.2 Servicios de agua y saneamiento administrados mediante JASS, comités de agua u otros operadores en la ciudad de Huancavelica. ....	40
12. Descripción del Servicio de Supervisión.....	64
12.1 Recursos y facilidades proporcionados por la entidad.....	64
12.2 De las actividades iniciales del servicio .....	64
12.3 Actividades de la Supervisión .....	65
12.4 Actividades específicas de la Supervisión .....	71
12.5 Auditoria de la información .....	72
13. Productos de la Supervisión .....	85
13.1 Plan de Trabajo de la Supervisión .....	85
13.2 Informes de Revisión de los Productos del Consultor e Informes de Supervisión.....	86
14. Plazo de Ejecución del Servicio.....	96
15. Lugar de la prestación del servicio .....	96

**PERÚ**Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio  
de Construcción  
y SaneamientoPrograma Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

16. Forma de Pago .....	96
17. Medidas de Control.....	97
17.1 Informe de Avance e Informe Especial .....	99
18. Garantías .....	99
18.1 Garantía de fiel cumplimiento .....	99
18.2 Adelanto directo.....	100
19. De las Penalidades y Sanciones por atraso o por incumplimiento contractual.....	100
20. Responsabilidades por vicios ocultos .....	103
21. Conformidad de la Prestación.....	103
22. Responsabilidades y obligaciones de la Supervisión .....	103
22.1 De las Responsabilidades .....	103
22.2 De las Obligaciones.....	104
23. Requisitos del Proveedor y/o Personal.....	105
23.1 Perfil de la Supervisión .....	105
23.2 Condiciones de los Consorcios .....	105
23.3 Perfil del Personal.....	105
24. Materiales, Equipos e Instalaciones .....	117
24.1 Recursos y facilidades a ser provistos por la Supervisión .....	117
24.2 Recursos y facilidades a ser provistos por la entidad.....	119
25. Registro Nacional de Proveedores (RNP) .....	119
26. Auditoría .....	119
27. Subcontratación.....	119
28. Confidencialidad .....	119
29. Propiedad Intelectual .....	120
30. Requisitos de calificación .....	120
31. Estructura del Presupuesto para la Supervisión de la elaboración del estudio .....	127
32. Anexo.....	130

**PERÚ**Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio  
de Construcción  
y SaneamientoPrograma Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA**

### **1. Denominación de la Contratación**

Supervisión de la Elaboración del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del Proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en 3 unidades productoras distritos de Huancavelica, Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica".

### **2. Finalidad Pública**

La finalidad pública está alineada con la estrategia sectorial de reducir las brechas de los servicios de agua potable y alcantarillado en el ámbito urbano y periurbano de los distritos Huancavelica y Ascensión, focalizado en ampliar la cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado, para su administración por la EPS.

### **3. Antecedentes**

El siguiente desarrollo permitirá mejorar y ampliar los servicios de agua potable y alcantarillado, como estrategia de mediano y largo plazo para el cierre de brechas al 100%, para contribuir al aseguramiento de la distribución de agua potable, disposición y tratamiento de las aguas servidas para la ciudad de Huancavelica.

Mediante Decreto Legislativo N° 1280 del 28 de diciembre del 2016, se aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, el cual tiene por objeto y finalidad: 1) Establecer las normas que rigen la prestación de los servicios de saneamiento a nivel nacional, en los ámbitos urbano y rural; 2) Establecer medidas orientadas a la gestión eficiente de los prestadores de los servicios de saneamiento; y 3) Establecer los roles y funciones de las entidades de la administración pública con competencias reconocidas por el ordenamiento legal en materia de prestación de los servicios de saneamiento.

El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), tiene competencias en materia de saneamiento, y como tal le corresponde planificar, normar y ejecutar las políticas nacionales y sectoriales conducentes para "Lograr el acceso universal, sostenible y de calidad a los servicios de saneamiento"; por otro lado la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, señala que el Plan Nacional de Saneamiento es de obligatorio cumplimiento para los prestadores de los servicios de saneamiento y las entidades de la administración pública con competencias reconocidas por el ordenamiento legal en materia de prestación de los servicios de saneamiento, es por ésta competencia que a través de la Coordinación para Cierre de Brechas en Grandes Ciudades del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (CCBGC-PNSU), se ha trazado la meta de cerrar brechas de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales para veintiún (21) ciudades a nivel nacional, sin incluir Lima Metropolitana, con población mayor a 100,000 habitantes y para tres (03) ciudades cercanas a dicho tamaño (Jaén, Puerto Maldonado y Paita) priorizadas por la PCM y cuyos servicios de agua y saneamiento se encuentran administrados por las EPS. Cabe precisar que la ciudad de Andahuaylas -la cual está conformada por los distritos de San Jerónimo, Andahuaylas y Talavera, así como la ciudad de Huancavelica que está conformada por los distritos de Huancavelica y Ascensión- no forman parte de las veintiún (21) ciudades priorizadas; sin embargo, debido a las necesidades actuales en materia de agua y saneamiento y a la inexistencia del servicio de tratamiento de aguas residuales en estas zonas, el PNSU, tiene el compromiso de desarrollar los diagnósticos y el estudio de preinversión para estas ciudades.

Tal es así que, con fecha 18.08.2023 durante el II Consejo de Estado Regional el PNSU asumió el compromiso de suscribir un convenio para elaborar el proyecto CUI 2544070 e incorporarlo en su cartera de proyectos, este pedido fue trasladado a la Coordinación para el Cierre de Brechas en Grandes Ciudades del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (CCBGC-PNSU), que luego de reuniones de coordinación con el Gobierno Regional de Huancavelica, Municipalidad Provincial de Huancavelica y EPS EMAPA

**PERÚ**Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio  
de Construcción  
y SaneamientoPrograma Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

HUANCAVELICA S.A., optaron por desarrollar un proyecto integral que atienda todas las brechas del sector saneamiento, es por cual, mediante el documento de la referencia OFICIO N° 457-2023-ALC/MPH, la Municipalidad Provincial de Huancavelica solicita la suscripción de un convenio con el PNSU del MVCS, para el desarrollo de un proyecto integral del servicio de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales para la ciudad de Huancavelica, a través de la Coordinación para el cierre de brechas de Grandes Ciudades.

Con fecha 18.09.2023 se suscribió el Convenio de cooperación interinstitucional entre el PNSU del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, la Municipalidad Provincial de Huancavelica y la EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A., en donde se delega al PNSU la formulación del estudio de preinversión del proyecto inicialmente denominado como "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Creación del Servicio de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Huancavelica, Provincia de Huancavelica, Departamento de Huancavelica".

Este convenio tiene como finalidad principal habilitar al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, a través del PNSU, para que pueda llevar a cabo la formulación y evaluación del Proyecto de Inversión denominado inicialmente denominado como "Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable, Alcantarillado y Creación del Servicio de Tratamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Huancavelica, Provincia de Huancavelica, Departamento de Huancavelica". Este proceso es fundamental para garantizar la cooperación efectiva entre todas las partes involucradas en la ejecución de este importante proyecto, que beneficiará considerablemente a la ciudad de Huancavelica y contribuirá a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Con fecha 06.02.2024 mediante MEMORANDUM N° 0525-2024/VMCS/PNSU/UP, se solicitó el registro de idea del proyecto de la ciudad de Huancavelica, el cual fue tramitado a GERI, en donde se realizó el registro de idea del proyecto con el siguiente nombre "mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en 3 unidades productoras distritos de Huancavelica, Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica", con código de Idea N° 295168.

En este caso, la EPS EMAPA Huancavelica S.A. actualmente brinda los servicios de saneamiento a la ciudad de Huancavelica, específicamente en los distritos de Huancavelica y Ascensión.

Cabe mencionar que la EPS EMAPA Huancavelica S.A., no se encuentra en el Régimen de Apoyo Transitorio – RAT. Siendo el RAT un régimen de gestión que tiene por objeto mejorar la eficiencia de las empresas prestadoras públicas de accionariado municipal y sus condiciones al momento de prestar los servicios de saneamiento.

Para el presente proyecto se ha tomado en cuenta el plan de desarrollo urbano desarrollado por la Municipalidad Provincial de Huancavelica para el periodo 2016 - 2025, el cual considera que 02 distritos conformarán la ciudad hasta el 2025 (Huancavelica y Ascensión). Por lo tanto, se consideraron 02 distritos para el análisis de la ciudad de Huancavelica, para una solución a largo plazo.

Del análisis realizado, las brechas de cobertura y calidad de los servicios de saneamiento presentan una variabilidad en el territorio de la provincia de Huancavelica (en los 02 distritos analizados), resultado de factores concurrentes, uno de los cuales es la capacidad de los gobiernos locales para asumir sus responsabilidades y funciones, en especial las de planificar y gestionar la prestación de los servicios de saneamiento de sus jurisdicciones.

El proyecto considera 02 distritos de la provincia de Huancavelica que son: Huancavelica y Ascensión, en la que se busca ampliar los niveles de cobertura y mejorar la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado (más en las zonas periurbanas, tratando de incorporar a las JASS, ATM y UGM), como

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

consecuencia de un defectuoso y antiguo sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado que se encuentra deteriorado, con una producción de agua insuficiente, lo que origina un servicio discontinuo, con bajas presiones y evacuación de aguas servidas en mal estado que han cumplido con su periodo de vida útil y que se descargan actualmente a los cuerpos de agua sin el debido tratamiento; la EPS hace esfuerzos por efectuar un manejo eficiente, pero debido a la informalidad de los usuarios, con una cultura sanitaria inadecuada y una mínima disposición de pago genera clandestinaje y morosidad, lo que está generando las condiciones para que el servicio no se brinde dentro de las características de calidad requeridas en la población de los dos (02) distritos de la provincia de Huancavelica. En la zona periurbana se genera un problema con las JASS, ATM y UGM, que no quieren ceder la administración a la EPS EMAPA Huancavelica S.A.

#### 4. Objetivo de la Contratación

Contratar el servicio de consultoría para la Supervisión de la Elaboración del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del Proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en 3 unidades productoras distritos de Huancavelica, Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica", que permita obtener la aprobación y viabilidad en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y su normativa vigente.

#### 5. Sistema de Contratación

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

#### 6. Área Usuaría

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

#### 7. Base Legal

- Decreto Legislativo N° 1252, crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 del Sistema Nacional de Inversión Pública, y sus modificatorias mediante Decreto Legislativo N° 1432.
- Decreto Supremo N° 284 -2018-EF, que aprueba el Reglamento del D.L. N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293 del Sistema Nacional de Inversión Pública y deroga el D.S. N° 027-2017-EF, reglamento modificado mediante D.S. N° 179-2020-EF.
- Decreto Supremo N° 242-2018-EF, que aprueba el texto único ordenado del Decreto Legislativo N° 1252, que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Resolución Ministerial N° 263-2017-VIVIENDA, que aprueba las metodologías específicas para la formulación y evaluación de los proyectos de inversión en materia de saneamiento para el ámbito urbano y rural en los tres niveles de gobierno.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 que aprueba la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y modificatorias mediante R.O. N°006-2020-EF/J63.01 y R.O. N°OOS-2020-EF/63.01.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y Decreto Legislativo N° 1341 y N° 1444 que modifican la Ley N° 30225 de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificatorias mediante D.S. N° 377-2019-EF, D.S. N° 168-2020-EF, D.S. N° 250-2020-EF y D.S. N° 162-2021-EF.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y sus modificatorias a la fecha.



PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Directiva N° 001-2019-OSCE/CD, directiva vigente del OSCE, aprobada por la Resolución N° 013-2019-OSCE/PRE y modificada por Resolución N° 057-2019-OSCE/PRE.
- Normas de Control Interno aprobadas por Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG y deja sin efecto la Resolución de Contraloría N° 072-98-CG.
- Ley N° 31953, Ley de presupuesto del sector público para el año fiscal 2024
- Ley N° 31954, Ley de equilibrio financiero del presupuesto del sector público para el año fiscal 2024
- Ley N° 31955, Ley de endeudamiento del sector público para el año fiscal 2024.
- Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado.
- Ley N° 27444, Ley de Procedimientos Administrativos Generales y sus modificatorias.
- Ley N° 28611- Ley General del Ambiente.
- Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) y su reglamento.
- Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM-Modifican Primera Actualización del listado de inclusión de los Proyectos de Inversión sujetas al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA; Sector Construcción y Saneamiento - Órgano Sectorial del Gobierno Nacional: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA del 30.01.2017, que aprueba la Ficha Técnica Ambiental (FTA), para proyectos de inversión del subsector Saneamiento, no comprendidos en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- Ley N° 26338 - Ley General de Servicios de Saneamiento, modificada por Decreto Legislativo N° 1240.
- Ley N° 28870 - Ley para optimizar la Gestión de las Entidades prestadoras de servicios de Saneamiento.
- Ley N° 29338 - Ley de Recursos Hídricos.
- Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos (D.S. N° 001-2010-AG) y sus modificatorias (D.S. N° 005-2013- AG, del 13.04.2013).
- Decreto Legislativo N° 997, que crea la Autoridad Nacional del Agua - ANA como organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y que estará encargada de la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos.
- Resolución Jefatura N° 007-2015-ANA, que aprueba el Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- El Reglamento Nacional de Edificaciones - aprobado por D.S. N° 011-2006-VIVIENDA, de fecha 2006-05-05 y sus modificatorias.
- Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Pueblos, aprobada por R.O. N° 073-2010-VIVIENDANMCS-ONC de fecha 2010-05-04.
- D.L. N° 1280, Decreto que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y su modificatoria mediante D.L. N° 1357.
- D.S. N° 019-2017-VIVIENDA que aprueba el reglamento del D.L. N° 1280 que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, y su modificatoria mediante D.S. N° 008-2018-VIVIENDA.
- Resolución Ministerial N° 399-2021-VIVIENDA que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2022-2026 y sus anexos.
- Directiva N° 012-2017-OSCE/CD -Gestión de Riesgos en la Planificación de la Ejecución de Obras Públicas.
- Resolución Viceministerial N° 037-2013-VMPCIC-MC que aprueba la Directiva N° 001-2013-VMPCIC/MC; de Normas y Procedimientos para la emisión del certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos" (CIRA), en el marco de los Decretos Supremo N° 054-2013-PCM, y N° 060-2013-PCM.
- Decreto Supremo N° 003-2014-MC, que aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.
- Resolución Ministerial N° 153-2019-VIVIENDA que aprueba la norma técnica "Guía de Diseños Estandarizados para Infraestructura Sanitaria Menor en proyectos de saneamiento en el ámbito urbano - Etapa 1 y sus anexos.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Normas Técnicas del Instituto Geográfico Nacional - IGN: N° 089-20 11-IGN/JEF/OGA, N° 139-2015-IGN/UCCN, N° 057-2016-IGN/UCCN, N° 091-2011-IGN/JEF/OAJ.
- Resolución Directoral N° 004-2019-EF/63.01, que aprueba los instrumentos metodológicos "Guía General de Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión" y los "Lineamientos para la Identificación y Registro de las Inversiones de Optimización, de Ampliación Marginal, de Rehabilitación y de Reposición".

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.

## 8. Del Servicio para la pre inversión

### 8.1 Descripción del servicio de consultoría

El **Consultor** es la persona natural o jurídica responsable de elaborar el estudio de preinversión a nivel de perfil del proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en 3 unidades productoras distritos de Huancavelica, Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica", en el marco de la normatividad vigente, el cual deberá incluir estudios básicos que faciliten el análisis de por lo menos (02) alternativas técnicamente viables.

### 8.2 Descripción de la Supervisión

La **Supervisión** es la persona natural o jurídica responsable del control y cumplimiento de las tareas correspondientes a la elaboración del estudio de preinversión. Estará a cargo de la Supervisión del proyecto contratado por la Entidad (PNSU), quien hará el seguimiento, control, coordinación y revisión de los avances, y dará la conformidad técnica de los informes presentados por el contratado para el servicio de consultoría. En caso la entidad no haya contratado a la supervisión del proyecto, asignará a un profesional de la entidad quien realizará las funciones de la supervisión hasta que se concrete la contratación.

### 8.3 Descripción del Equipo de Coordinación

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

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

**Nota:** La información del proyecto mencionada en la presente, es referencial y no limitativa, toda modificación o actualización del proyecto materia del contrato, deberá contar con la aprobación de todos los equipos involucrados de la Entidad, asimismo no ocasionará solicitudes de ampliación de plazo, ni adicionales.

## 9. Área de Influencia y Área de Estudio del Proyecto

### 9.1 Área de Influencia

El área de influencia donde se desarrollará el estudio de preinversión a nivel perfil del proyecto denominado "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE URBANO Y MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y CREACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PARA DISPOSICIÓN FINAL EN 3 UNIDADES PRODUCTORAS DISTRITOS DE



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

HUANCAVELICA, ASCENSIÓN DE LA PROVINCIA DE HUANCAVELICA DEL DEPARTAMENTO DE HUANCAVELICA", corresponde al ámbito urbano y periurbano de los distritos de Huancavelica y Ascensión, donde se ubican los beneficiarios del proyecto, la cual será considerada en su totalidad para el cálculo de la demanda.

Cuadro N° 1: Localidades en el ámbito del proyecto

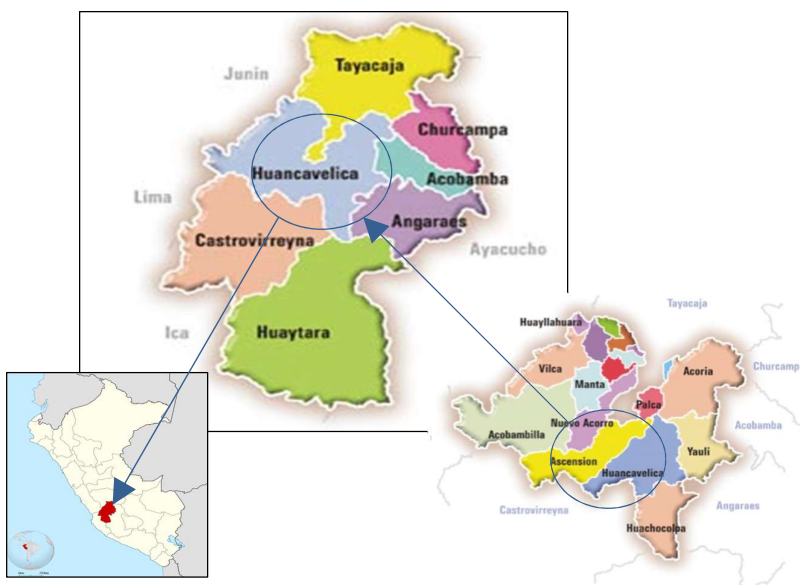
DISTRITOS	
HUANCAVELICA	ASCENSIÓN
Callqui Chico	Totoral
San Gerónimo	Chuñoranra
Chanquilcocha	Jatumpata
Belén Pata	Chayhua Puquio
Yananaco	Troncozo
Huancavelica	Callqui Grande
Uchcurumi	Tres de Mayo Pucarumi
Santa Ana	Quinta Boliviana
San Cristóbal	Ascensión
Quiralquichqui	
Santa Rosa	
Camarada	
Huaylacucho	
Sacsamarca	
Santa Bárbara	
Saccracancha	

Elaboración: PNSU

Dicha información es referencial, por lo que el Consultor debe precisar el área de influencia donde se localiza la población afectada que será la base para determinar a los beneficiarios directos del proyecto.

En las siguientes imágenes, se aprecia la ubicación de la Región Huancavelica, la Provincia de Huancavelica y los distritos que conforman la ciudad de Huancavelica:

**Imagen N° 1: Ubicación del área de estudio.**



**PERÚ**Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y SaneamientoViceministerio  
de Construcción  
y SaneamientoPrograma Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

## 9.2 Área de Estudio

El área de estudio abarca, además del área donde se localiza la población afectada, las zonas donde se localiza la Unidad Productora existente a intervenir y/o donde se localizará la nueva Unidad Productora de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales. Se debe considerar que la información es referencial y el Consultor deberá precisar el área de estudio del proyecto.

Se deberá analizar el área donde se ubican otras Unidades Productoras a las cuales puede acceder la población afectada, como sectores de abastecimiento y áreas de drenaje que se encuentren fuera del alcance indicado en el párrafo anterior, pero que estén hidráulicamente relacionados con el objeto del estudio y analizar su inclusión, teniendo en cuenta la sectorización o área de servicio, las futuras zonas de administración de la EPS y que la cobertura de los servicios pueda ser efectuada en forma directa a través del proyecto integral propuesto, para la administración de la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A.



PERÚ

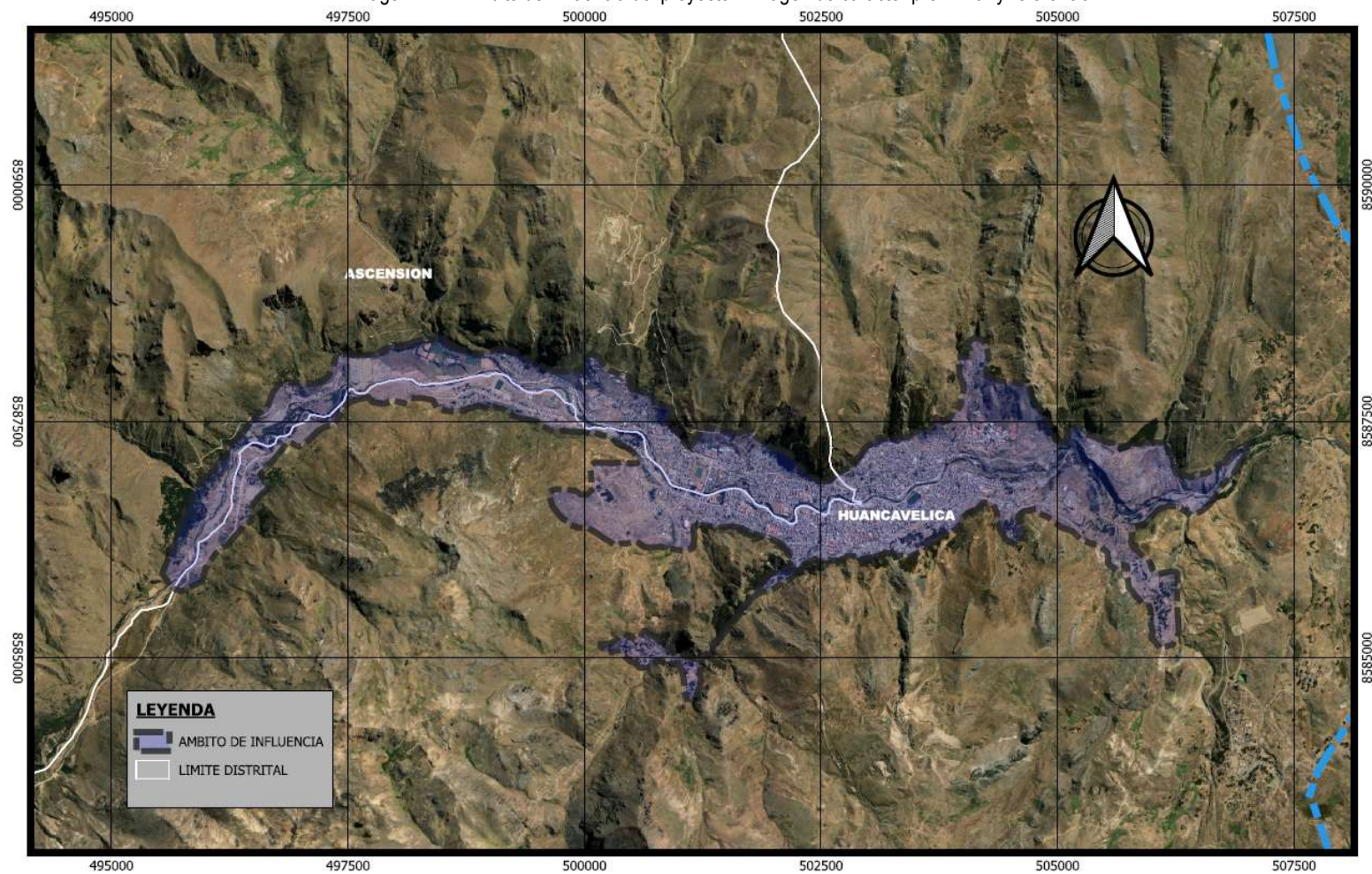
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Imagen N° 2: Ámbito de influencia del proyecto – imagen de carácter preliminar y referencial



Fuente: Elaboración propia de CCBGC.





PERÚ

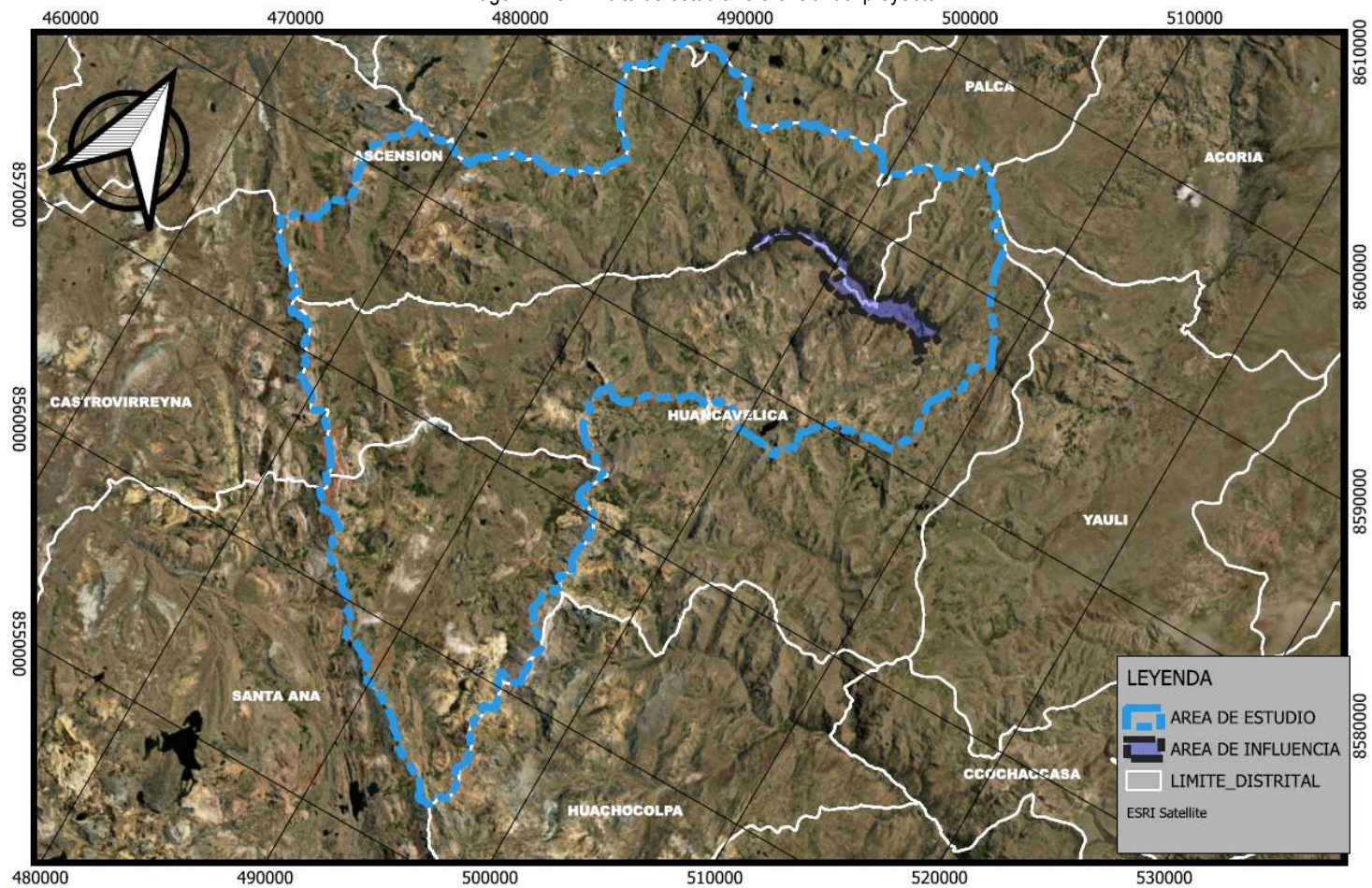
Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Imagen N° 3: Ámbito de estudio referencial del proyecto



Fuente: Elaboración propia de CCBGC.



## 10. Población Beneficiaria del proyecto

### 10.1 Población demandante (brecha calidad)

En base a la información de población y viviendas del INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda, se estimó que la población beneficiaria es de 58,593 habitantes al 2024, correspondiente al ámbito urbano y periurbano de los distritos de Huancavelica y Ascensión, tomando en consideración los datos de cobertura al mes de agosto del año 2023, proporcionados por la EPS.

Cabe precisar que esta estimación es referencial, teniendo en consideración a la población censada en el año 2017 dentro del ámbito del proyecto integral, delimitado por el equipo del PNSU en coordinación con representantes de las municipalidades involucradas y EPS. Durante el desarrollo del proyecto, el Consultor deberá delimitar el ámbito del proyecto integral e identificar a los beneficiarios.

**Cuadro N° 2: Estimación de los beneficiarios en el ámbito del proyecto**

Distrito		Servicio				
		Agua potable		Alcantarillado		Tratamiento de aguas residuales
		Mejoramiento	Ampliación	Mejoramiento	Ampliación	
Población (habitantes)	Huancavelica	30,671	9,105	28,126	11,650	39,776
	Ascensión	12,003	3,563	11,007	4,559	15,566
	<b>Total</b>	<b>42,674</b>	<b>12,668</b>	<b>39,132</b>	<b>16,210</b>	<b>55,342</b>
Tipo de brecha		Calidad	Cobertura	Calidad	Cobertura	

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda.

Elaboración: PNSU

El Consultor deberá identificar, inventariar y verificar si los pueblos asentados de distinto índole están sobre suelo y zona urbanizable concordante con lo señalado en los Planes de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huancavelica así como el plan de acondicionamiento territorial u otros instrumentos de gestión territorial vigentes y oficiales (aprobado por decretos de alcaldía u ordenanzas municipales posteriores, en materia de planeamiento y gestión del suelo), debiendo coordinar además de las Municipalidades involucradas con la Dirección General de Políticas y Regulación en Vivienda y Urbanismo, Dirección de Urbanismo y desarrollo Urbano – DGPRVU-DUDU, en relación a la supervisión, promoción, actualización, y avance de los planes de desarrollo territorial y planes de desarrollo urbano que involucren el ámbito de influencia del proyecto; así como los planes directores de desarrollo urbano y zonificación urbana que existan, y que dichos pobladores agrupados ocupantes del suelo urbano sean reconocidas como juntas vecinales o forma de organización social, a nivel de las municipalidades distritales.

Se deberá tener en cuenta e identificar la situación real del saneamiento físico legal de las ocupaciones y/o habilitaciones en cuanto a su viabilidad para su formalización de propiedad que actualmente no cuentan con servicios de agua y/o alcantarillado o que cuentan con servicios administrados por otros operadores (y su disposición a integrarse a la EPS); los proyectos inmobiliarios privados actuales ejecutados y proyectados dentro del área de influencia definitiva, así como el otorgamiento de la factibilidad de servicios que hayan sido aprobadas, y/o denegadas o en proceso por la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. Es necesario recalcar que los beneficiarios deben estar dentro del área de gestión y cobertura de servicios de la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A., o con compromiso/acuerdo de integrarse a la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

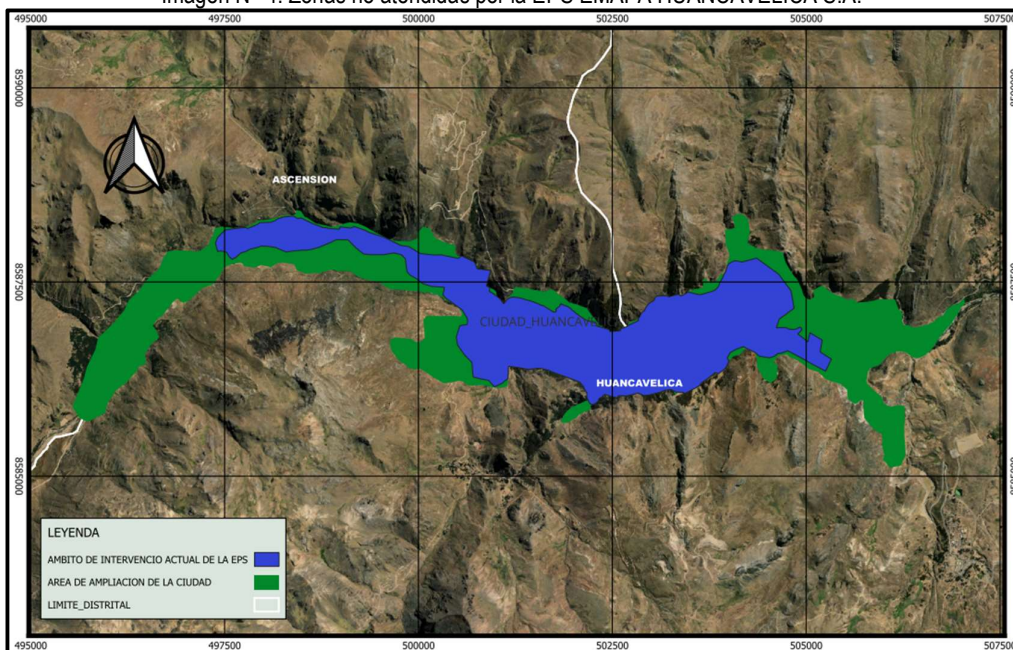
## 10.2 Población objetivo o población que actualmente no cuentan con servicios de agua y alcantarillado (brecha de cobertura)

Sin ser limitativo a la labor que efectúe el Consultor, se muestran algunas de las zonas que actualmente no cuentan con servicios de agua y alcantarillado, administrados por la EPS EMAPA HUANCAMELICA S.A.

Cabe señalar que la información proporcionada en cuanto a las zonas no atendidas es referencial, y deben ser verificadas y actualizadas por el Consultor en el trabajo de campo a desarrollar mediante la toma de encuestas, talleres participativos, reuniones y coordinaciones con los pobladores, involucrados, dirigentes de los pueblos, la Municipalidad Provincial de Huancavelica, Municipalidad Distrital de Ascensión e instituciones involucradas, entre otros.

En la imagen siguiente, se muestran referencialmente las zonas que no cuentan con servicios de agua y/o alcantarillado, o que cuentan con dichos servicios, pero administrados por otro operador como JASS, asociaciones o Municipios.

Imagen N° 4: Zonas no atendidas por la EPS EMAPA HUANCAMELICA S.A.



Fuente: Equipo UP-CCBGC

El Consultor, en coordinación con la Supervisión, contratada por la Entidad, debe complementar (incorporar) las nuevas zonas con ocupación consolidada y/o sectores no mencionados en los párrafos precedentes y que se encuentren dentro del alcance del presente Proyecto para los dos (02) distritos de la provincia de Huancavelica: Ascensión y Huancavelica. El Consultor será responsable de cubrir todas las zonas, ocupadas por asentamientos humanos, juntas vecinales, o cualquier tipo de organización social, que actualmente no cuentan con los servicios de agua y/o alcantarillado, obteniendo las zonas de expansión planteadas en el Plan de desarrollo urbano de la ciudad de Huancavelica 2016-2025, Plan de desarrollo concertado provincial de Huancavelica al 2021 (o decretos de alcaldía u ordenanzas municipales posteriores, en materia de planeamiento y gestión del suelo, así como del acondicionamiento territorial y desarrollo urbano), con la finalidad de ser consideradas para el cálculo de la demanda. Todas estas actividades que demanden son propias del Consultor, por lo que no dará motivo de ampliación de plazo ni adicional.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

El Consultor debe verificar que los sectores habilitaciones, sectores, manzanas y lotes puedan ser abastecidos de agua potable y/o descargar sus desagües, guardando compatibilidad con los sectores hidráulicos y áreas de drenaje de los proyectos existentes o que se encuentren en desarrollo en el área de estudio; y de otro lado verificar que estén acordes con los planes de desarrollo urbano (o decretos de alcaldía u ordenanzas municipales posteriores, en materia de planeamiento y gestión del suelo, así como de acondicionamiento territorial). Asimismo, debe tener en cuenta los proyectos inmobiliarios en el área de estudio del proyecto. Todos los alcances deben ser coordinados con la Supervisión contratada para ese fin, debiendo tener en cuenta que los pueblos se encuentren saneados ante el Municipio, o cuenten con el reconocimiento de ocupación respectivo (plano visado u otros), y que no se encuentren con restricciones técnicas y/o legales que impidan su intervención, por ejemplo ocupación de zonas de riesgo ante desastres, fajas marginales, zonas con presencia de restos arqueológicos, propiedad privada, zonas intangibles, etc.

El Consultor, durante el desarrollo de la formulación del Estudio de Preinversión, deberá tener en cuenta los estudios de pre inversión, así como, expedientes técnicos y ejecución de obra que se estén considerando como proyectos en cartera y/o se estén llevando a cabo en los dos (02) distritos de la Provincia de Huancavelica a la fecha, y de ser necesario se deberán analizar los sectores de abastecimiento y áreas de drenaje que se encuentren fuera del alcance indicado, pero que estén hidráulicamente relacionados con el objeto del estudio, a fin de evitar afectaciones o superposiciones de alcances, a través del presente proyecto. El monitoreo de alerta para la mitigación de posible duplicidad de inversión será de responsabilidad del Consultor durante el desarrollo del servicio, quienes deberán ser diligentes en informar constantemente a la Supervisión y al PNSU para las gestiones respectivas.

El "Informe Especial" de evaluación para la mitigación de posible duplicidad de inversión a cargo del Consultor y el "Informe Especial" de evaluación de pueblos beneficiarios y potenciales, así como la delimitación de zonas de expansión urbana, serán presentados al PNSU de manera independiente a los informes de avance (Productos) detallados en el numeral 13 de los TdR y será suscrito por el Jefe de Proyecto y el Especialista en Evaluación Económica y/o Proyectos de Inversión del Consultor, será evaluado y validado por la Supervisión en el plazo señalado en los TdR respectivos –Informes Especiales– (suscrito por el Supervisor de Proyecto y el Especialista en Evaluación Económica y/o Proyectos de Inversión del Supervisor), en todos los casos deberán contar con los sustentos técnicos multidisciplinarios que consideren necesarios para el cumplimiento del marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

## **11. Descripción General de los Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado**

El Consultor deberá recoger, analizar y evaluar los estudios existentes y otros datos de información que le permitan cumplir con sus tareas, a fin de conocer la situación actual de los sistemas existentes de agua potable y alcantarillado en el área de estudio. Asimismo, en coordinación con la EPS EMAPA HUANCAMELICA S.A., con la Municipalidad provincial de Huancavelica y con la Municipalidad distrital de Ascensión, deberán definir el área de influencia en función a las zonas de expansión urbana establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huancavelica y Planes de Desarrollo Urbano distritales (o decretos de alcaldía u ordenanzas municipales posteriores, en materia de planeamiento y gestión del suelo, así como de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano vigente), a fin de sincerar la cobertura real del servicio de agua potable y alcantarillado.

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





Cabe resaltar que la información proporcionada en los acápites siguientes sobre las características técnicas de los sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales de la ciudad de Huancavelica (conformada por 02 distritos de la Provincia de Huancavelica) es referencial, debiendo ser precisada, complementada y actualizada por el Consultor en el desarrollo del estudio a través de reuniones y coordinaciones con las áreas usuarias del sistema, de las áreas operativas de la EPS y la evaluación técnica detallada de los sistemas existentes. En forma similar se realizará para los sistemas atendidos por otros operadores.

Del diagnóstico preliminar de los sistemas de agua potable y alcantarillado realizado en el mes de noviembre de 2023, se presenta la siguiente información referencial que debe ser validada por el Consultor:

### 11.1 De los distritos administrados por la EPS EMAPA Huancavelica S.A.

La EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. administra el servicio de agua potable y alcantarillado sanitario del ámbito urbano de los distritos de Huancavelica y Ascensión, siendo el único distrito bajo su ámbito de responsabilidad.

#### 11.1.1 Servicio de agua potable

##### 11.1.1.1 Sistema de producción

El sistema de abastecimiento de agua potable administrado por la EPS EMAPA HUANCVELICA funciona por gravedad. Este sistema abastece a once (11) sectores operacionales administrados por la EPS, para el consumo de la población urbana del distrito de Huancavelica.

##### 11.1.1.1.1 Fuentes de agua

La EPS EMAPA HUANCVELICA cuenta con dos (02) fuentes de abastecimiento de agua provenientes de quebradas superficiales, los cuales pertenecen a la cuenca del Río Ichu. Estos son: i) Río Ichu (Puncu Puncu) y ii) Riachuelo Callqui.

Es preciso indicar que, según lo señalado en la Resolución Administrativa N°50-2009-ALA-HVCA otorga la licencia de uso de agua con fines poblacionales a favor de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado – EMAPA HUANCVELICA, con un caudal total de 147 l/s proveniente de ambas fuentes, siendo la fuente del Riachuelo Callqui el mayor caudal ofrecido con 80 l/s que representa el 54.42 % del total y la fuente del Río Ichu (Puncu Puncu) con un caudal de 67 l/s representando el 45.58 % del total de agua captada.

*Cuadro N° 3: Oferta, demanda y ubicación de fuentes de agua.*

Fuente de agua	Altitud m.s.n.m.	Coordenadas UTM		Caudal aforado	Caudal estiaje	Caudal asignado
		Este	Norte			
Riachuelo Callqui	3755	498388	8588442	84.00 l/s	84.00 l/s	80.00 l/s
Río Ichu (Puncu Puncu)	3966	492307	8582575	3,000.00 l/s	2,000.00 l/s	67.00 l/s

*Fuente: ALA Huancavelica.*

##### 11.1.1.1.2 Captación

###### a. Captación Callqui

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

La captación Callqui se ubica a la altura del pontón del mismo nombre en el distrito de Ascensión, aproximadamente a 3,755 m.s.n.m. Fue construida en el año 1954, se encuentra en estado regular debido a los años de operación de esta estructura.

El caudal del Riachuelo Callqui es captado mediante una presa de agua de 6.00 m de ancho y 4.00 m de altura, con dos compuertas, una de ellas destinada hacia la línea de conducción y la otra para la limpieza y mantenimiento de esta. El caudal de diseño de esta estructura es de 80 l/s que abastece a la Planta de Tratamiento de Agua Potable denominada Millpo.

La estructura de captación consta de:

- Presa embalsadora
- Compuerta deslizante de ingreso.
- Compuerta deslizante de limpia.

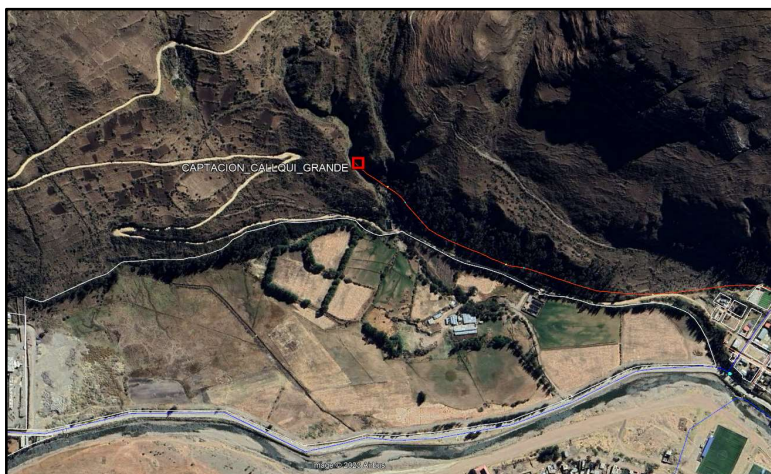
La estructura de la captación tiene 65 años de antigüedad y su estado de conservación es bueno/regular.

*Imagen N° 5: Estructura de captación Callqui.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCAMELICA S.A.*

*Imagen N° 6: Ubicación de la Captación Callqui.*



*Fuente: GOOGLE EARTH*

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

#### b. Captación Ichu

La captación Ichu se ubica en el distrito de Huancavelica, aproximadamente a 50 m aguas abajo de la salida de la quebrada Punco Punco a 3,966 m.s.n.m. Fue construida en el año 2007 y se encuentran en buen estado de conservación y operación.

Las aguas del Río Ichu es captado mediante una captación tipo barraje. El caudal de diseño de esta estructura es de 100 l/s que abastece a la Planta de Tratamiento de Agua Potable denominada con el mismo nombre de la quebrada.

Debido al rendimiento variable de esta quebrada durante todo el año, se llega a captar un caudal máximo de 65,4 l/s para el mes de julio y el caudal mínimo captado es de 55.54 l/s para el mes de diciembre.

La estructura de captación consta de:

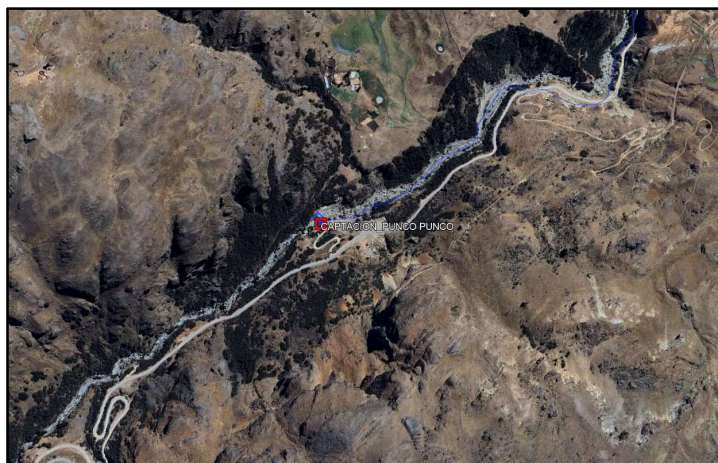
- Desarenador primario con rejas de 5 cm de separación.
- Vertedero de 2 m de longitud.
- Desarenador secundario.
- Cámara de reparto.
- Tubo de ventilación.

*Imagen N° 7: Captación Ichu.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A.*

*Imagen N° 8: Ubicación de la Captación Ichu (Puncu Puncu).*



*Fuente: GOOGLE EARTH*



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

*Cuadro N° 4: Volumen captado por las fuentes de abastecimiento de agua durante el año 2022.*

FUENTE	CAUDAL (m³/mes)											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Captación Callqui	155603	135693.6	156063.6	152677.7	157966.9	153021.4	158900	152799.2	152567.8	157740	145286.4	153015.8
Captación Ichu	172524	152697.4	167504.4	155485.8	168001.1	162474.1	175168.5	168837.8	172352.2	172216.5	150490.6	148749.7

*Fuente: EPS EMAPA HUANCAMELICA S.A.*

*Elaboración: PNSU*



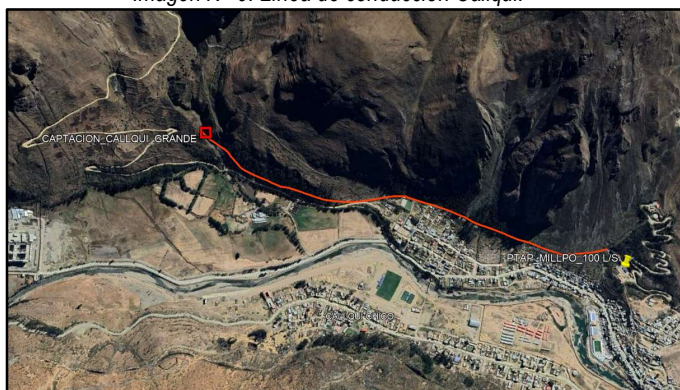
### 11.1.1.1.3 Conducción de agua

#### a. Línea de conducción Callqui

La línea de conducción inicia en la captación Callqui ubicada en el distrito de Ascensión llegando hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable Millpo y posterior a ello hacia el reservorio 01. Esta línea conduce un caudal aproximado de 80 l/s, tiene una longitud aproximada de 3.9 km, con un diámetro de tubería de 315 mm para el tramo entre la captación – PTAP y un diámetro de 400 mm desde la salida de la PTAP hasta el reservorio, además de que cuenta con 05 válvulas de purga y 04 válvulas de aire en todo el recorrido.

Esta línea de conducción tiene unos 16 años de antigüedad y se encuentra en buen estado de conservación.

Imagen N° 9: Línea de conducción Callqui.



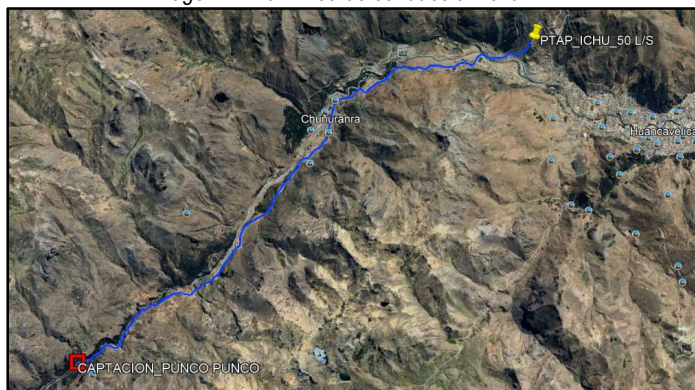
Fuente: GOOGLE EARTH

#### b. Línea de conducción Ichu

La línea de conducción inicia en la captación Ichu ubicada en la zona conocida como Puncu Puncu llegando así hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable Ichu. Y posteriormente conducida hacia el reservorio 02. Esta línea conduce un caudal aproximado de 67 l/s, tiene una longitud aproximada de 12 km desde la captación hasta la PTAP y 0.3 km desde la PTAP hasta el reservorio 02, el material de las tuberías es de HDPE, PVC y Fierro dúctil con un diámetro de 315 mm en toda la línea, además de que cuenta con 05 válvulas de purga y 12 válvulas de aire.

Esta línea de conducción tiene unos 65 años de antigüedad y se encuentra en buen estado de conservación.

Imagen N° 10: Línea de conducción Ichu.



Fuente: GOOGLE EARTH

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Se presenta un cuadro resumen de las características de la línea de conducción del sistema de abastecimiento de agua para la ciudad de Huancavelica administrado por la EPS EMAPA HUANCVELICA.

*Cuadro N° 5: Línea de conducción de agua cruda de la EPS.*

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud	Antigüedad	Estado	Tipo de	Capacidad (lps)		Presión
		(ml.)	(años)	Físico	Tubería	Actual	Máxima	Max. m.c.a.
Captación Callqui - PTAP Millpo	12.4	1,668.0	75.0	Bueno	PVC	23.4	29.3	43.0
Captación Puncopunco - PTAP Ichu	13.8	11,668.8	15.0	Bueno	FF-HD-HDPE-PVC	45.0	61.5	39.0
Total		13,336.76				68.40	90.80	

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. - Junio del 2023

Elaboración: PNSU

*Cuadro N° 6: Línea de conducción de agua tratada de la EPS.*

Línea	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (lps.)		Presión
						Actual	Max. m.c.a.	Max. m.c.a
PTAP Millpo - Reservoirio Cconchopata	16	2,220.16	75.00	Bueno	PVC	67.00	43.0	21
PTAP Ichu - Reservoirio Ichu	11.81	30	17.00	Bueno	PVC	41.00	39.0	86
Total		2,250.16				108.00	135	

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. - Junio del 2023

Elaboración: PNSU

#### 11.1.1.1.4 Tratamiento de agua

La EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. cuenta con dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales que tratan las aguas provenientes de las quebradas superficiales antes mencionadas en el presente informe, el detalle y características de estas se precisa a continuación.

##### a. PTAP Millpo

Esta planta está ubicada en las coordenadas E 499988, N 8587933, a una altitud de 3758 m.s.n.m., construida en el año 2007, consiste en una planta de filtración rápida, consta de los siguientes componentes:

- Canal de mezcla rápida: Consiste en un mezclador hidráulico tipo rampa.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Floculador: Consiste en un floculador hidráulico de pantallas de flujo vertical cual está conformado por tres canales de 1.46, 1.90 y 2.85 m de ancho respectivamente, 3.60 m de profundidad y 5.65 m de largo.
- Canales de distribución uniforme de agua floculada: De 0.60 m de ancho y altura útil variable entre 1.40 y 0.50 m. Su función es distribuir uniformemente el caudal a los tres decantadores.
- Decantadores de Placas: Compuesto por tres decantadores de placas paralelas diseñadas para una tasa real de 23.62 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>xdía. Cada unidad está constituida por dos módulos de 45 placas paralelas inclinadas a 60° de 2.00 m de ancho, 1.20 m de alto y 0.57 mm de espesor.
- Batería de filtros rápidos de tasa declinante y lavado mutuo: Diseñado para una tasa de filtración de 151m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>xdía y una velocidad de lavado de 0.84 m/min. Consta de una batería de ocho filtros de arena de 7.15 m<sup>2</sup> cada uno, preparados para operar con tasa declinante y lavado mutuo. Los filtros tienen canales laterales de aislamiento y de interconexión, lo cual facilita sacar de operación una unidad mientras las restantes siguen operando.
- Caseta de cloración: Compuesta por la sala de cloradores y de bombas y el almacén de cilindros de cloro.
- Cámara de contacto: La cámara de contacto tiene un tiempo de retención de 1 hora y está compuesta por seis canales de 1.0 m de ancho y 14.50 m de largo.

Imagen N° 11: Planta de Tratamiento de Agua Potable Millpo.



Fuente: EPS EMAPA HUANCANELICA

#### b. PTAP Ichu

Esta planta está ubicada en las coordenadas E 500086, N 8588150, a una altitud de 3854 m.s.n.m., construida en el año 2007, consiste en una planta de filtración rápida, consta de los siguientes componentes:

- Canal de mezcla rápida: Consiste en un mezclador hidráulico tipo rampa.
- Floculador: Consiste en un floculador hidráulico de pantallas de flujo vertical cual está conformado por tres canales de 0.85, 1.10 y 1.65 m de ancho respectivamente, 3.50 m de profundidad y 5.10 m de largo.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Canales de distribución uniforme de agua floculada: De 0.60 m de ancho y altura útil variable entre 1.40 y 0.50 m. Su función es distribuir uniformemente el caudal a los tres decantadores.
- Decantador de Placas: Diseñada para una tasa real de 23.3 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>xdía, constituida por un módulo de 32 placas paralelas inclinadas a 60° de 2.40 m de ancho, 1.20 m de alto y 0.57 mm de espesor.
- Batería de filtros rápidos de tasa declinante y lavado mutuo: Diseñado para una tasa de filtración de 151m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>xdía y una velocidad de lavado de 0.84 m/min. Consta de una batería de ocho filtros de arena de 3.58 m<sup>2</sup> cada uno, preparados para operar con tasa declinante y lavado mutuo. Los filtros tienen canales laterales de aislamiento y de interconexión, lo cual facilita sacar de operación una unidad mientras las restantes siguen operando.
- Caseta de cloración: Compuesta por la sala de cloradores y de bombas y el almacén de cilindros de cloro.
- Cámara de contacto: La cámara de contacto tiene dos canales de 0.6 m de ancho que proporciona un tiempo de contacto de 8 minutos adicionales a los del reservorio.

*Imagen N° 12: Planta de Tratamiento de Agua Potable Ichu.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA*

#### 11.1.1.2 Sistema de distribución

##### 11.1.1.2.1 Almacenamiento

El sistema de abastecimiento de agua administrado por la EPS EMAPA HUANCACVELICA S.A. cuenta con dos (02) reservorios ubicados en cuotas pertinentes para su eficiente distribución todos los sectores operaciones les de la ciudad de Huancavelica.

*Cuadro N° 7: Reservorios de agua potable.*

RESERVORIO	TIPO	CAPACIDAD (m <sup>3</sup> )	ANTIGÜEDAD (Años)	HORARIO DE OPERACIÓN	SECTOR
Reservorio Cconchopata	Apoyado	1700	50	5:00 a.m. hasta 7:30 pm (14.5 hr/día)	Zona Baja y Madia
Reservorio Puca Rumi	Apoyado	1000	16	5:00 a.m. hasta 8:00 pm (15 hr/día)	Zona Alta

*Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA (junio 2023)*

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**a. Reservoirio 01 – Cconchupata.**

El reservorio se ubica en el distrito de Ascensión en las coordenadas E 501762, N 8587052, a una altitud de 3732 m.s.n.m. Fue construido en el año 1978; este reservorio fue rehabilitado y mejorado por lo que actualmente opera de manera óptima, se encuentra protegido con un cerco perimétrico de concreto y albañilería.

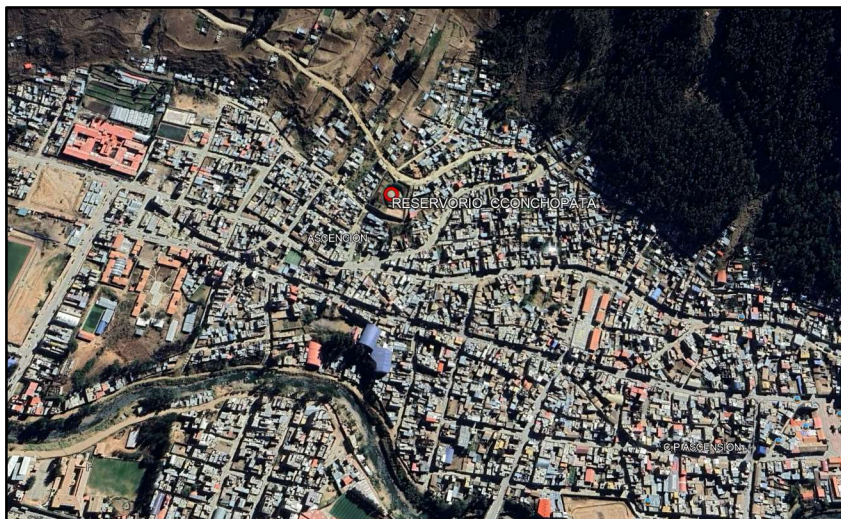
Este reservorio tiene base circular, es de tipo apoyado, de concreto armado. Tiene una capacidad de 1,700 m<sup>3</sup>. Este reservorio Cconchupata almacena las aguas provenientes de la captación de Callqui.

*Imagen N° 13: Reservoirio 01 Cconchupata.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCAMELICA*

*Imagen N° 14: Vista de la ubicación del reservorio Cconchupata.*



*Fuente: GOOGLE EARTH*

**b. Reservoirio Ichu**

El reservorio Ichu se ubica en el sector denominado Pucarumi en las coordenadas E 500090, N 8588124, a una altitud de 3790 m.s.n.m. Fue construido en el año 2007, hasta la actualidad este reservorio se encuentra en buen estado de conservación y operatividad.

Este reservorio tiene base circular, es de tipo apoyado, de concreto armado y tiene una capacidad de 1000 m<sup>3</sup>.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

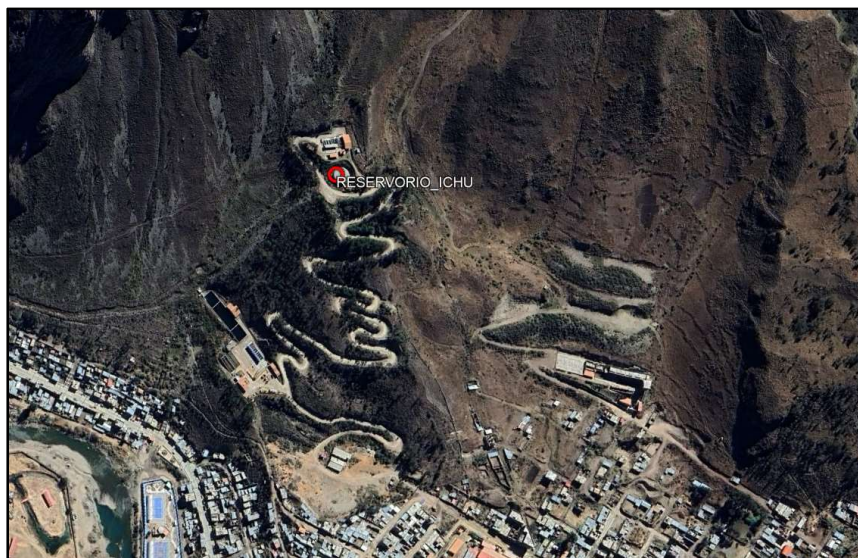
El reservorio Ichu almacena las aguas provenientes de la captación de misma denominación y fue construido principalmente para abastecer a la población ubicada en la zona alta de la ciudad, donde anteriormente el reservorio 01 no permitía debido a la cota de su ubicación.

*Imagen N° 15: Reservorio Ichu.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA*

*Imagen N° 16: Vista de la ubicación del reservorio Ichu.*



*Fuente: GOOGLE EARTH*

#### **11.1.1.2.2 Redes de distribución de agua potable**

El sistema de distribución abastece a 12.175 conexiones de usuarios, de los cuales 11,402 conexiones de usuarios están activas, esto se da por intermedio de 111,091.03 metros de redes primarias y secundarias instaladas en la ciudad de Huancavelica y el distrito de Ascensión, las cuales están separadas en once (11) sectores operacionales que tienen instalados macro medidores para el control de las pérdidas de agua.

Las redes matrices tienen una longitud aproximada de 18,158 metros, de diversos materiales (PVC, fierro fundido, AC, entre otros), con diámetros que oscilan entre de 160 a 250 milímetros. La red de distribución secundaria está conformada por 92,933.03 metros

de tubería de igual forma con materiales variables (PVC, fierro fundido, AC, entre otros), con diámetros que van de a 160 milímetros.

Las redes de distribución del agua potable según el informe técnico **SUSTENTO DE LA DENSIDAD DE ROTURAS EN LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE Y ATOROS EN LOS COLECTORES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO** elaborado por la EPS EMAPA HUANCVELICA, concluye que, se observa una variabilidad en el número de roturas y atoros en los diferentes años analizados, lo que indica que existen factores fluctuantes que influyen en la frecuencia de estos eventos.

Es importante destacar que la densidad de roturas y atoros no solo depende de la antigüedad de las redes, sino también de otros factores como las condiciones del suelo, el mantenimiento periódico, las condiciones climáticas y las prácticas de gestión del sistema.

*Cuadro N° 8: Redes matrices de agua potable.*

Diámetro (pulgadas)	Total por diámetro
160mm = 6" PVC	3,500
160mm = 6" AC	1,171
160mm = 6" FF	762
200mm = 8" AC	1,061
200mm = 8" PVC	9,369
200mm = 8" FF	470
250mm = 10"	1,825
<b>Total</b>	<b>18,158.00</b>

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA (junio 2023)

*Cuadro N° 9: Redes matrices de agua potable por antigüedad.*

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (ml. )							Total por Diámetro
	( 0 - 5 )	( 6 - 10 )	( 11 - 15 )	( 16 - 20 )	( 21 - 25 )	( 26 - 30 )	31 a mas	
160mm = 6" PVC		3,500.00						3,500
160mm = 6" AC					1,171.30			1,171
160mm = 6" FF					761.60			762
200mm = 8" AC					1,061.19			1,061
200mm = 8" PVC			9,368.70					9,369
200mm = 8" FF					470.20			470
250mm = 10"			1,825.01					1,825
<b>Total</b>	0.00	3,500.00	11193.71	0.00	3,464.29	0.00	0.00	18,158.00

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. - Junio del 2023

Elaboración: PNSU

*Cuadro N° 10: Red de distribución de agua potable.*

Diámetro (pulgadas)	Total por diámetro
63mm = 2" PVC	1777.89
90mm= 3" AC	1236.12
90mm= 3" PVC	26809.95
110mm = 4" PVC	45887.55
110mm = 4" AC	5060.73
110mm = 4" FF	4767.43

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Diámetro (pulgadas)	Total por diámetro
160mm = 6"AC	1171.30
160mm = 6"PVC	6060.46
160mm = 6"FF	161.60
<b>Total</b>	<b>92933.03</b>

Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA (junio 2023)

Cuadro N° 11: Redes de distribución de agua potable por antigüedad.

Diámetro (pulg)	Longitud acumulada de tubería por rango de años de antigüedad (ml. )							Total por Diámetro
	( 0 - 5 )	( 6 - 10 )	( 11 - 15 )	( 16 - 20 )	( 21 - 25 )	( 26 - 30 )	31 a mas	
63mm = 2" PVC	1,777.89							1,777.89
90mm= 3" AC					1,236.12			1,236.12
90mm= 3" PVC			26,809.95					26,809.95
110mm = 4" PVC			45,887.55					45,887.55
110mm = 4" AC					5,060.73			5,060.73
110mm = 4" FF				4,767.43				4,767.43
160mm = 6"AC					1,171.30			1,171.30
160mm = 6"PVC			6,060.46					6,060.46
160mm = 6"FF				161.60				161.60
<b>Total</b>	<b>1,777.89</b>	<b>0.00</b>	<b>78,757.96</b>	<b>4,929.03</b>	<b>7,468.15</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>92,933.03</b>

Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A. - Junio del 2023

Elaboración: PNSU

#### a. Cobertura

La cobertura del servicio de agua potable acorde a la información de la última línea base descrita por el INEI, en el año 2017, fue del 95.9% para el distrito de Huancavelica y de 92.6% para el distrito de Ascensión, sobre el particular cabe indicar que este indicador se mide considerando la población abastecida por: i) red pública dentro de la vivienda, ii) red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación y iii) pilón o pileta de uso público; lo cual en muchos casos refleja cobertura en las zonas periurbanas y rural del ámbito de la ciudad de Huancavelica que reciben agua no clorada la cual es abastecido por organizaciones comunales (JASS y/o comités) y no por la EPS, por lo que si bien cuenta con el servicio pero este no cumpliría con ser agua potable afectando la calidad de vida de las personas.

En relación a la información oficial de cobertura de agua potable, la EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A. de acuerdo a sus indicadores ha reportado que la cobertura de agua potable para el mes de agosto del año 2023 es de 77.11% que corresponde a la población atendida por la EPS en su ámbito de jurisdicción.

Cuadro N° 12: Cobertura de Agua Potable, EPS EMAPA HUANCAVELICA

COBERTURA DE AGUA POTABLE				
CIUDAD	2020	2021	2022	2023 AGOSTO
Huancavelica	72.38%	77.85%	78.69%	77.11%

Fuente: OFICIO N° 468-2023 - G.G./EPS EMAPA-HVCA S.A., EMAPA HUANCAVELICA S.A.

Elaboración: PNSU

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**Cuadro N° 13: Conexiones de Agua Potable, EPS EMAPA HUANCVELICA**

Categoría	Tipo de medidor	Conexiones Totales		Conexiones Activas	
		Conex.	Subtotal	Conex.	Subtotal
Doméstico	c/med	10,446	11,168	10,446	10,446
	s/med	722		-	
Comercial	c/med	790	825	790	790
	s/med	35		-	
Industrial	c/med	2	6	2	2
	s/med	4		-	
Estatad	c/med	147	158	147	147
	s/med	11		-	
Social	c/med	17	18	17	17
	s/med	1		-	
<b>Conexiones totales</b>		<b>12,175</b>		<b>11,402</b>	

Fuente: OFICIO N° 468-2023 - G.G./EPS EMAPA-HVCA S.A., EMAPA HUANCVELICA S.A.  
Elaboración: PNSU

#### b. Continuidad

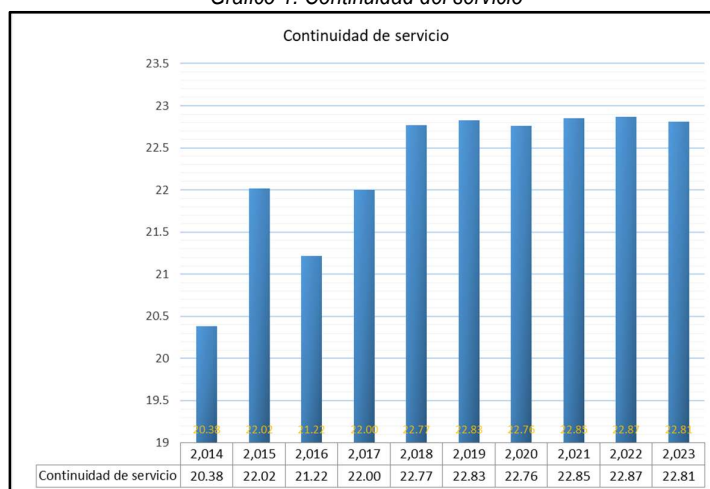
El sistema de la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. abastece actualmente a gran parte de la población con una calidad que cumple con la normativa vigente, pero a nivel de continuidad no cumple con el abastecimiento 24 h/d. lo cual se puede observar en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 14: Reporte de Continuidad, EPS EMAPA HUANCVELICA**

CONTINUIDAD (HORAS/DIA)												
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2015	21.22	21.13	21.30	21.51	21.64	21.66	21.70	21.65	21.78	21.81	21.91	22.00
2016	22.74	23.01	22.93	22.90	22.87	22.85	22.84	22.83	22.81	22.81	22.76	22.76
2017	21.22	21.13	21.30	21.51	21.64	21.66	21.70	21.65	21.78	21.81	21.91	22.00
2018	22.96	22.98	22.97	22.92	22.87	22.87	22.87	22.84	22.76	22.76	22.77	22.77
2019	22.79	22.76	22.76	22.76	22.87	22.86	22.85	22.85	22.84	22.84	22.83	22.83
2020	22.74	23.01	22.93	22.90	22.87	22.85	22.84	22.83	22.81	22.81	22.76	22.76
2021	22.88	22.85	22.83	22.83	22.83	22.84	22.84	22.84	22.84	22.84	22.85	22.85
2022	22.98	22.95	22.94	22.81	22.78	22.79	22.85	22.88	22.89	22.88	22.89	22.82
2023	22.59	22.74	22.79	22.77	22.75	22.76						

Fuente: OFICIO N° 468-2023 - G.G./EPS EMAPA-HVCA S.A., EMAPA HUANCVELICA S.A.  
Elaboración: PNSU

**Gráfico 1: Continuidad del servicio**



Fuente: OFICIO N° 468-2023 - G.G./EPS EMAPA-HVCA S.A., EMAPA HUANCVELICA S.A.  
Elaboración: PNSU

### c. Presión

El indicador de presión se incrementó en 17.27 % en el año 2018 (27.57 m.c.a.), comparado con el año 2016 (23.51 m.c.a.).

De acuerdo a lo informado por la EPS, la presión de servicio en las áreas de intervención llega hasta valores mínimos de 10 mca, sin embargo, no se puede atender algunas zonas periurbanas y de expansión ya que no se tendría la presión del servicio adecuada.

### d. Micromedición

La micromedición en la EPS se ha incrementado progresivamente, producto de la exigencia regulatoria que hace la Sunass, habiendo alcanzado en septiembre del año 2021 el 92.70% respecto de las conexiones totales, sin embargo, para el año 2022, se tiene una disminución del porcentaje al 90.35% de las conexiones totales, se espera poder corregir ello en el presente año.

*Cuadro N° 15: Micromedición en la EPS EMAPA HUANCVELICA*

Concepto	Año			
	2020	2021	2022	MES 08-2023
Conexiones totales	11,252	11,606	11,985	12,175
Conexiones activas AP	10,560	10,933	11,278	11,402
% conexiones activas	93.85%	94.20%	94.10%	93.65%
Conexiones activas con medidor leído	9,925	10,759	10,828	11,056
% conexiones activas con micromedición	93.99%	98.41%	96.01%	96.97%
% Micromedición	88.21%	92.70%	90.35%	90.81%

*Fuente: OFICIO N° 468-2023 - G.G./EPS EMAPA-HVCA S.A., EMAPA HUANCVELICA S.A.*

*Elaboración: PNSU*





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

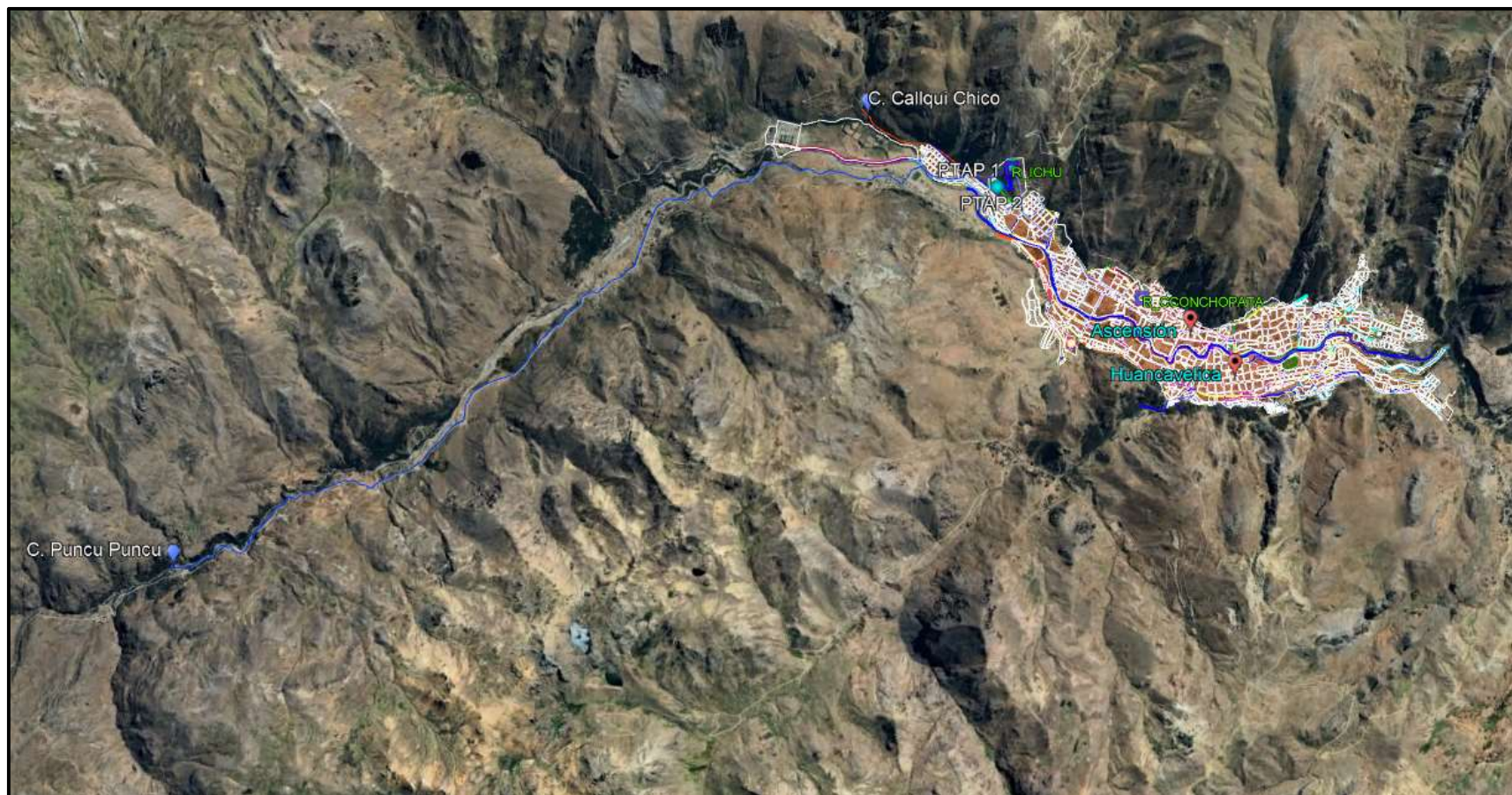
Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

*Imagen N° 17: Sistema general existente de abastecimiento de agua potable en la ciudad de Huancavelica*



Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA

Elaboración: PNSU

### 11.1.2 Servicio de alcantarillado sanitario

El servicio de alcantarillado sanitario que administra la EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A. se detalla a continuación.

*Cuadro N° 16: Infraestructura lineal - sistema de alcantarillado.*

Descripción	Unidad	Diámetro	Total
Emisor	ml	16"	380
Interceptor	ml	8"-16"	8,706.93
Colector primarios	ml	10" -16"	2,873.00
Colector secundarios	ml	10" -16"	90,724.60

*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A.*

#### 11.1.2.1 Emisores

Se cuenta con los siguientes datos:

*Cuadro N° 17: Infraestructura lineal - sistema de alcantarillado.*

Nombre	Diámetro (pulg)	Longitud (ml.)	Antigüedad (años)	Estado Físico	Tipo de Tubería	Capacidad (lps).	
						Actual	Máxima
EMISOR	16"	380	22	REGULAR	PVC-CR	25.67	37.34
Total		380				25.67	37.34

*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A.*

#### 11.1.2.2 Red de colectores

##### 11.1.2.2.1 Colectores primarios

La red de colectores primarios o principales está conformada por 2873 metros de tuberías con diámetros que van de los 200 milímetros a los 300 milímetros. Estos colectores reciben las aguas de los colectores secundarios, para luego descargar en el emisor.

*Cuadro N° 18: Distribución de la red de colectores principales.*

Diámetro (pulgadas)	Total por diámetro
200 mm	1190
250 mm	1103
300 mm	580
<b>Total</b>	<b>2873</b>

*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA S.A.*

##### 11.1.2.2.2 Colectores secundarios

La red de colectores secundarios está conformada por 90724 metros de tuberías con diámetros que van desde los 110 milímetros a 2050 milímetros. Las redes se encuentran en estado bueno/regular y el tipo de material que presenta son (PVC, CSN y CR).

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para

Mujeres y Hombres"

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Cuadro N° 19: Distribución de la red de colectores secundarios

DIÁMETRO (PULG)	LONGITUD (ML.)	ANTIGÜEDAD (AÑOS)	ESTADO FÍSICO	TIPO DE TUBERÍA
110mm = 4.33"	570	15	Bueno	PVC
160mm = 6.30"	3840	13	Bueno	PVC
200mm = 7.87"	9800	25	Regular	CSN
200mm = 7.87"	3550	25	Regular	CR
200mm = 7.87"	70582	11	Bueno	PVC
300mm = 11.81"	850	15	Bueno	PVC
315mm = 12.40"	751	15	Bueno	PVC
250mm = 9.84"	781	15	Bueno	PVC
Total	90724			

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA S.A.

Cuadro N° 20: Buzones existentes en los sistemas

CANTIDAD (Total)		2521
PROFUNDIDAD PROMEDIO ( mt)		1.80
TIPO DE TERRENO	NORMAL = N	N
	SEMI ROCOSO = SR	
	ROCOSO = R	

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA S.A.

#### a. Cobertura

De acuerdo a información proporcionada por el EPS EMAPA HUANCVELICA S.A., hasta junio del 2023 la cobertura de alcantarillado alcanzó el 70.9 % de la población urbana.

Cuadro N° 21: Longitud de conexiones domésticas de alcantarillado

Diámetro (pulg)	Número de conexiones acumulada por rango de años de antigüedad (en Und.)								Longitud Total por Diámetro
	( 0 - 5 )	( 5 - 10 )	( 10 - 15 )	( 15 - 20 )	( 20 - 25 )		( 25 - 30 )	30 a mas	
160 mm	756	1,801	800	900	286		324	200	4,311
200 mm	4,361	2,210	3,155	1,145	15				6,525
									0
Total	5,117.00	4,011.00	3,955.00	2,045.00	301.00	0.00	324.00	200.00	10,836.00

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA S.A.

#### b. Conexiones de alcantarillado

Hasta agosto del 2023, la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A. brindaba el servicio de alcantarillado sanitario a 11,165 usuarios, de los cuales el 94 % son conexiones activas y el 6 % inactivas.

Cuadro N° 22: Longitud de conexiones domésticas de alcantarillado

Categoría	Tipo de medidor	Conexiones Totales		Conexiones Activas	
		Conex.	Subtotal	Conex.	Subtotal
Doméstico	c/med	0	10,219	-	9,588
	s/med	10,219		9,588	
Comercial	c/med	0	764	-	733

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para

Mujeres y Hombres"

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Categoría	Tipo de medidor	Conexiones Totales		Conexiones Activas	
		Conex.	Subtotal	Conex.	Subtotal
	s/med	764		733	
Industrial	c/med	0	2	-	1
	s/med	2		1	
Estatat	c/med	0	163	-	154
	s/med	163		154	
Social	c/med	0	17	-	16
	s/med	17		16	
Conexiones totales		11,165		10,492	





PERÚ

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

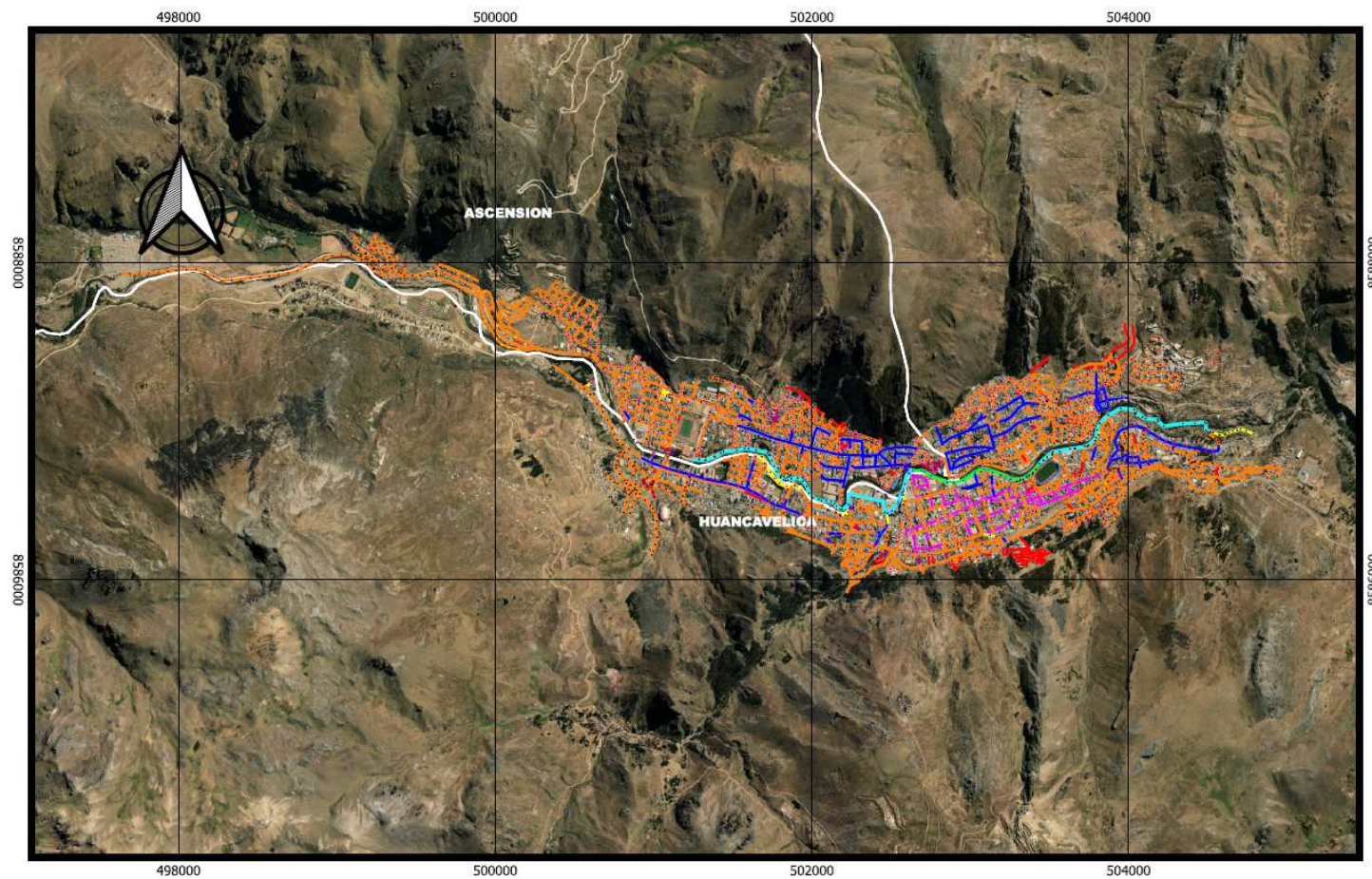
Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

*Imagen N° 18: Sistema existente de Alcantarillado en la ciudad de Huancavelica*



Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA  
Elaboración: PNSU

### 11.1.3 Servicio de tratamiento de aguas residuales

La EPS EMAPA HUANCVELICA no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que el emisor descarga las aguas servidas directamente al río Ichu en tres (06) puntos principales, como se detalla a continuación:

El sistema de alcantarillado cuenta con una línea emisora, el cual tiene una longitud aproximada de 380 metros que son descargados sin tratamiento directamente en el río Ichu.

Los puntos de descarga se indican a continuación.

Margen Derecho: ubicado por el margen derecho del río Ichu, esta primera descarga corresponde a aquella que recolecta los desagües en la Av. Andrés Avelino Cáceres, de oeste a este hasta la Urb. Chanquilcocha. Al final el conjunto es captado por un colector al que se ha denominado Fray Martín dado que recorre por el malecón de ese nombre y que descarga detrás del colegio de Vianey. Dos sectores de servicio y de drenaje aportan a esta descarga (sector Cáceres y Chanquilcocha).

*Imagen N° 19: punto de descarga Fray Martín.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA*

Margen Izquierdo: ubicado por el margen izquierdo del río Ichu, en forma similar a la margen derecha, en este acápite también se describirán los sectores según cada descarga de Oeste a Este del río Ichu.

Descarga Oeste: Aguas arriba del puente en ESSALUD, por el Terminal Terrestre, existe una descarga de una pequeña área que corresponde al sector denominado Rosa América, Asilo y Millpo ccachuana.

Descarga Jr. Cordova: Esta es una de las dos descargas que existen en Ascensión y su aporte corresponde a la parte baja del distrito de Ascensión el cual limita con el río Ichu.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

*Imagen N° 20: Primer punto de descarga margen derecho.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA*

Existe otra descarga que abarca toda el área colindante al Sector San Cristóbal Oeste, hacia el Este, hasta la zona de Ccoripaccha, toda esta zona donde también está considerada la calle Miguel Iglesias y la parte Sur de la misma, descargan a un Colector que hemos denominado, Malecón Izquierdo que, originalmente estaba prevista su emisión hasta el Puente del Ejército pero, por razones operacionales la empresa ha considerado la necesidad de descargar estos desagües, al río, en un punto intermedio a la altura de la Calle Virgen del Carmen. Aportan a esta descarga los siguientes sectores (San Cristóbal Este y Malecón Virgen de la candelaria).

*Imagen N° 21: Segundo punto de descarga margen derecho.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA*

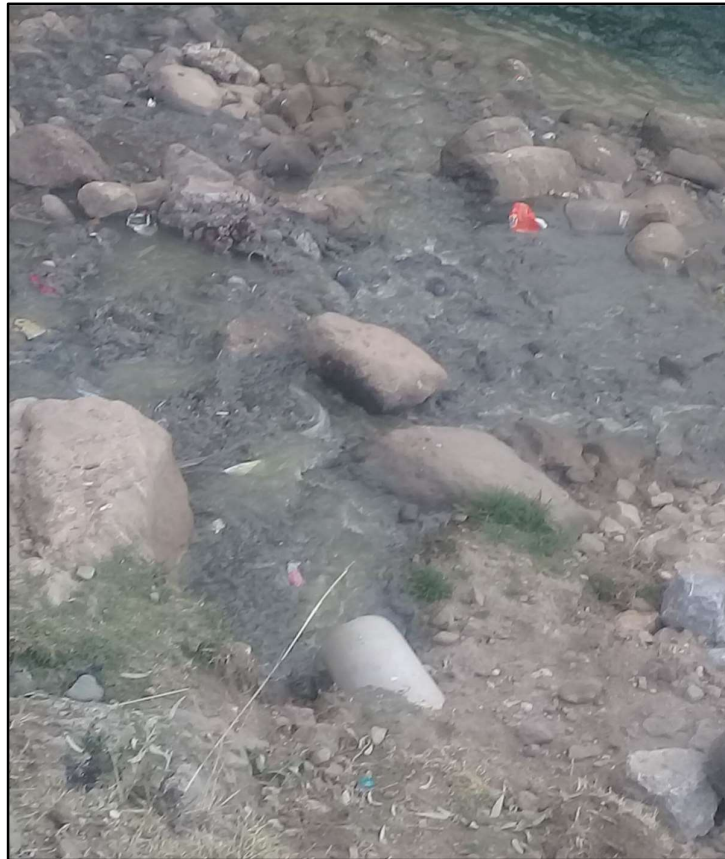
Descarga Puente El Ejercito: Esta es la penúltima última descarga en la margen izquierda aguas abajo del río Ichu. Recibe la descarga de toda el área al Nor-Este de la ciudad, que comprende Puyhuán, Villa Agraria, y en el futuro la ciudad Universitaria de la Universidad Nacional y el área urbana aledaña. El Sector Ccoripaccha y Villa Agraria, es el único que aporta a esta descarga.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Descarga Puente Seccsachaca: Esta es la última descarga, que contiene el 90 %, de toda la contribución de la Ciudad de Huancavelica.

*Imagen N° 22: Tercer punto de descarga margen derecho.*



*Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA*

Cabe precisar que estos seis (06) puntos de descarga, han sido identificados con el ALA – HUANCAVELICA, y que, para evitar sanciones pecuniarias, se inscribió los puntos de descarga al RUPAP, donde nos dan un plazo de seis (06) años para la adecuación.



Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

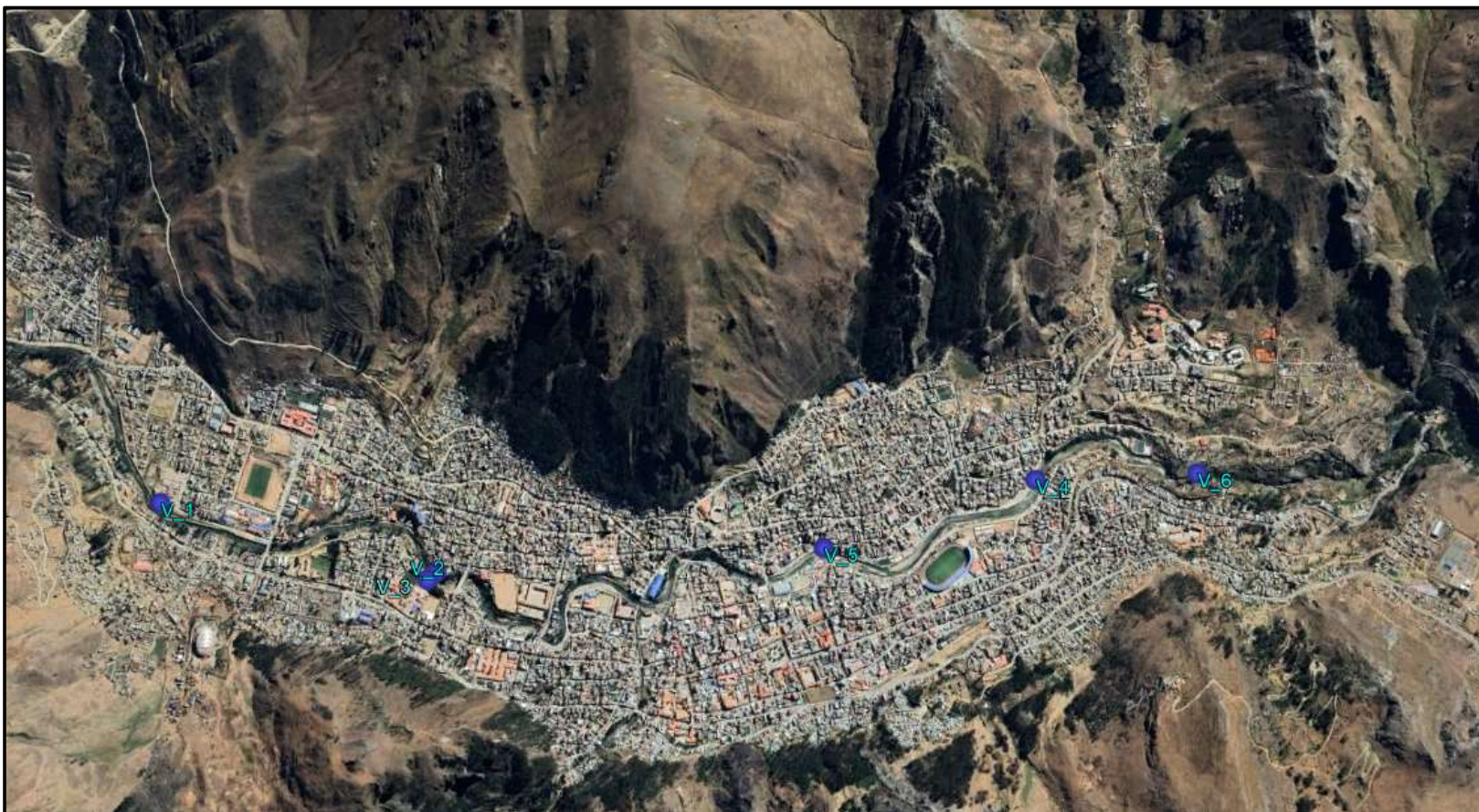
Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de

"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

*Imagen N° 23: Puntos de vertimiento de aguas residuales autorizados en la ciudad de Huancavelica*



Fuente: EPS EMAPA HUANCAVELICA  
Elaboración: PNSU



Pese a que existen 6 puntos de vertimiento autorizados, de acuerdo a la información proporcionada por la EPS se señala que existen otros puntos de descarga a lo largo del lecho del río Ichu, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 23: infraestructura no lineal y puntos de vertimiento.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO					
	Nombre	Cantidad	Unidad	Total	Observaciones
Tanques Sépticos	Cascadas	1	Und	7	Se tiene las ubicaciones de los componentes, pero falta sacar las dimensiones y características.
	Caballo Pampa	1	Und		
	Bosque 1	1	Und		
	Bosque 2	1	Und		
	Calle S/N 1	1	Und		
	Calle S/N 2	1	Und		
	Puente Disparate	1	Und		
	Nombre	Cantidad	Unidad	Total	Observaciones
Puntos De Vertimientos	Entre CA.Jorge Anccasi y Malecon (punto de vertimiento 01)	1	Und	9	
	Entre Jr. Cordova y Malecon(punto de vertimiento 02)	1	Und		Punto inscrito en RUPAP
	Mal. Fray Martin (punto de vertimiento 03)	1	Und		
	Mal. Santa rosa 01 (punto de vertimiento 04)	1	Und		
	Mal. Santa rosa 02(punto de vertimiento 05)	1	Und		
	Mal. Santa rosa 03 (punto de vertimiento 06)	1	Und		Punto inscrito en RUPAP
	Entre Jr. Huayna Capac y Malecon Virgen del Carmen (punto de vertimiento 07)	1	Und		Punto inscrito en RUPAP
	Seschachaca Villa Cariño (punto de vertimiento 08)	1	Und		Punto inscrito en RUPAP
	Mal. Santa Rosa 04 (punto de vertimiento 09)	1	Und		

Fuente: EPS EMAPA HUANCVELICA

Elaboración: PNSU



## 11.2 Servicios de agua y saneamiento administrados mediante JASS, comités de agua u otros operadores en la ciudad de Huancavelica.

En la ciudad de Huancavelica existen un total de 21 Organizaciones Comunes, operadores o JASS, que brindan el servicio de abastecimiento de agua para consumo humano, de las cuales 18 se encuentran en la ciudad de Huancavelica y 03 en el distrito de Ascensión, algunas de estas abastecen a sectores no atendidos por la EPS y en algunos casos de forma paralela a los sectores que se encuentran dentro del ámbito de operación de la EPS, respecto a la eliminación de excretas la mayoría de estas no cuentan con un sistema de redes de alcantarillado y en algunos casos estas se conectan a los colectores pertenecientes a la EPS.

Cabe indicar que la información presentada es básica y el consultor deberá de corroborarla y detallar durante su diagnóstico.

### 11.2.1 Diagnóstico de los servicios de agua y saneamiento administrados mediante JASS en el distrito de Huancavelica

En la actualidad, el ámbito de operatividad y jurisdicción de la zona urbana del Distrito de Huancavelica es administrado por la EPS EMAPA HUANCABELICA S.A.

De acuerdo a la información diagnosticada por el Área Técnica Municipal de Saneamiento Ambiental Básico Rural – SABAR, en el área de expansión y no coberturada por la empresa se encuentran prestadores de servicios de saneamiento organizados a través de las Organizaciones Comunes, como las JASS.

Cabe precisar que según la Ley marco de la gestión y prestación de los servicios de saneamiento, los sistemas de saneamiento de las áreas de expansión que formarán parte del proyecto integral, deberán pasar a la administración de la EPS EMAPA HUANCABELICA S.A.

En el ámbito de la EMAPA HUANCABELICA S.A. se han identificado alrededor de dieciocho (18) JASS que vienen abasteciendo a más del 50% de la población urbana de la localidad de Huancavelica. Estas son:

Cuadro N° 24: JASS de zona peri urbana del distrito de Huancavelica

N°	BARRIOS Y CC.PP DE LA ZONA URBANA DE HUANCABELICA	NOMBRE DE JASS
01	CALLQUI CHICO	Comité de agua Callqui Chico
02		JAAPS Quichcahuaycco
03	SANTA ANA	JASS Garbanzo Pucro
04		JASS Uchcurumi
05	SANTA BARBARA	JASS Manzanayocc Alto
06		JASS Kullo Pacha
07		JASS Acequia Alta
08		JASS San Fabian
09	SAN GERONIMO	JASS San Gerónimo
10	SAN CRISTOBAL	JASS Puyhuan Grande
11		JASS Villa Agraria
12		JASS Yanarumi
13		JASS Quiralquichiqui
14	HUAYLACUCHO	JASS Huaylacucho



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Nº	BARRIOS Y CC.PP DE LA ZONA URBANA DE HUANCVELICA	NOMBRE DE JASS
15	FRIASPATA	JASS Friaspata
16	PUMACCORIA	JASS Pumaccoria
17	SACCRACANCHA	JASS Tres de Enero
18		JASS Juan Velazcco
19	SACCSAMARCA	JASS Saccsamarca
TOTAL		19

Fuente: Elaboración por equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

Las JASS compiten deslealmente con la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A., debido a que las tarifas que cobran a sus asociados son muy bajas.

Si bien estas JASS cuentan con fuente propia, no garantizan la calidad del agua que brindan. Asimismo, no cuentan con colectores para los servicios de eliminación de excretas, descargando sus aguas residuales desde sus viviendas a los colectores de la EMAPA HUANCVELICA S.A.; a pesar de no tener convenio con la empresa, además de no realizar pago alguno por el uso de dicha infraestructura.

#### 11.2.1.1 Comité de Agua de Callqui Chico:

El comité de agua de Callqui Chico no se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 318 usuarios de Callqui Chico.

##### 11.2.1.1.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (02) fuente de agua como se detalla a continuación:

Cuadro N° 25: ubicación de fuente de agua de Callquichico

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Pichccapuquio 02	496493	8585530	4113	0.25
Manantial Pichccapuquio 03	496157	8585679	3961	0.26

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

Los manantiales cuentan con licencia de uso de agua con fines poblacionales otorgado por la ANA.

##### 11.2.1.1.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra Comité de agua de Callqui Chico cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Pichccapuquio 02
- Manantial Pichccapuquio 03

##### 11.2.1.1.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Pichccapuquio 02
- Línea de conducción 2: Captación Pichccapuquio 03

#### 11.2.1.1.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por el Comité de agua Callqui Chico no hay planta de tratamiento de agua potable debido a que las fuentes de abastecimiento de agua son en su totalidad manantiales, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con dos (02) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de siete (07) años, el cual se deriva al reservorio de 22 y 10.5 m3 mediante una línea de conducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Callqui Chico, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

Cuadro N° 26: ubicación de reservorios de Callqui Chico

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio 01	498799	8587592	3790	22
Reservorio 02	498809	8587601	3790	10.5

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.2 JAAPS de Quichcahuaycco:

En el ámbito administrado por la Junta Administrado de Agua Potable y Saneamiento (en adelante JAAPS Quichcahuaycco) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 194 usuarios de Quichcahuaycco.

##### 11.2.1.2.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (02) fuente de agua como se detalla a continuación:

Cuadro N° 27: ubicación de fuente de agua de Quichcahuaycco

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Chalwapuquio N° 01	507004	8591535	4251	0.579
Manantial Chalwapuquio N° 02	507005	8591520	4250	0.18

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

##### 11.2.1.2.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administrado de Agua Potable y Saneamiento (en adelante JAAPS Quichcahuaycco), cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Pichccapuquio 02
- Manantial Pichccapuquio 03

### 11.2.1.2.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, una (01) cámara de reunión y un (01) pase aéreo, las cuales se detallan a continuación:

- Cámara de reunión
- Pase aéreo
- Línea de conducción 1: Captación Pichccapuquio 02
- Línea de conducción 2: Captación Pichccapuquio 03

*Cuadro N° 28: ubicación de fuente de agua de Quichcahuaycco*

Fuente de agua	Ubicación y altitud		
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)
Cámara de Reunión	506997	8591510	4250
Inicio de pase aéreo	505327	8587119	3,676
Final de pase aéreo	505171	8586986	3.690

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

### 11.2.1.2.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado la Junta Administrado de Agua Potable y Saneamiento (en adelante JAAPS Quichcahuaycco), existe la red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con tres (03) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de veintitrés (23) años, el cual se deriva que dichos reservorios abastece a la población que se menciona a continuación, a través de redes de distribución de agua potable:

- **Reservorio N° 01**  
Abastece a la zona de la Urb. Los Chancas. Es un reservorio de sección cuadrada de 3.40 m, 3.40 m y 2.00 m de largo, ancho y altura, las medidas descritas son útiles, es decir el reservorio tiene aproximadamente una capacidad útil de 23.12 m3, la infraestructura se encuentra en mal estado.
- **Reservorio N° 02**  
Abastece a la Urb. Santa Anita. Es un reservorio de sección cuadrada de 2.60 m, 2.60 m y 1.40 m de largo, ancho y altura, las medidas descritas son útiles, es decir, el reservorio tiene aproximadamente una capacidad útil de 9.50 m3, se observó que la infraestructura no cuenta con rebose.
- **Reservorio N° 03**  
Abastece a la Prolongación Francisco de Angulo. Es un reservorio de sección circular de 3.80 m de diámetro y 2.40 m de altura, las medidas descritas son útiles. Es decir, el reservorio tiene aproximadamente una capacidad útil de 27.20 m3.  
Cabe mencionar que la población que se encuentra abastecida por el ámbito administrado de la Junta Administrado de Agua Potable y Saneamiento (en adelante **JAAPS Quichcahuaycco**), también cuentan con una red de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A.  
En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 29: ubicación de reservorios de Quichcahuaycco*

Reservorio	Ubicación y altitud			Capacidad (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio 01	504787	8586566	3785	23.12
Reservorio 02	504787	8586566	3785	9.50
Reservorio 03	504787	8586566	3785	27.20

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

### 11.2.1.3 JASS de Garbanzo Pucro:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento JASS de Garbanzo Pucro se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 320 usuarios de Garbanzo Pucro.

#### 11.2.1.3.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (02) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 30: ubicación de fuente de agua de Garbanzo Pucro*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Macho Cerco	503708	8585841	3935	0.30
Manantial Ccollpa Huaycco	503708	8585749	3972	0.20

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.3.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento JASS de Garbanzo Pucro cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Macho Cerco
- Manantial Ccollpa Huaycco

#### 11.2.1.3.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Macho Cerco
- Línea de conducción 2: Captación Ccollpa Huaycco

#### 11.2.1.3.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento JASS de Garbanzo Pucro, existen dos redes de distribución como; la red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., y como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con dos (02) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de veintisiete (27) años, el cual se deriva al reservorio de 30 y 15 m3 mediante una línea de conducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en



los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Garbanzo Pucro, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 31: ubicación de reservorios de Garbanzo Pucro*

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio 01	503919	8586453	3780	30
Reservorio 02	503979	8586302	3850	15

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.4 JASS de Uchcurumi:

En el ámbito administrado por la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (JASS Uchcurumi) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 201 usuarios de Uchcurumi.

##### 11.2.1.4.1 Fuentes de agua

La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Uchcurumi**), cuenta con dos (02) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 32: ubicación de fuente de agua de Uchcurumi*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Botejapunco	503091	8585505	3975	0.2
Manantial Botejapunco N° 02	503646	8584035	4309	0.15

*Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

##### 11.2.1.4.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Uchcurumi**), cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Botejapunco
- Manantial Botejapunco N° 02

##### 11.2.1.4.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Botejapunco
- Línea de conducción 2: Captación Botejapunco N° 02

#### 11.2.1.4.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Uchcurumi**), existe la red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de treinta y nueve (39) años, el cual se deriva al reservorio de 22 m<sup>3</sup> mediante una línea de aducción. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Uchcurumi, a través de redes de distribución de agua potable.

Cabe mencionar que la población que se encuentra abastecida por el ámbito administrado de la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Uchcurumi**), también cuenta con una red de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 33: ubicación de reservorios de Uchcurumi*

Reservorio	Ubicación y altitud			Capacidad (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	503407	8586210	3778	22

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.5 JASS de Manzanayocc Alto:

En el ámbito administrado por la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Manzanayocc Alto**), no se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 225 usuarios del sector de Manzanayocc Alto.

##### 11.2.1.5.1 Fuentes de agua

La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Manzanayocc Alto**), cuenta con una (01) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 34: ubicación de fuente de agua de Manzanayocc Alto*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Manzanayocc Alto	502252	8585880	3883	0.8

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

##### 11.2.1.5.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Manzanayocc Alto**), cuenta con una (01) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Manzanayocc Alto

#### 11.2.1.5.3 Línea de conducción:

Existe una (01) línea de conducción, la cual se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Manzanayocc Alto

#### 11.2.1.5.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Manzanayocc Alto**), existe la red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de once (11) años, el cual se deriva al reservorio de 15 m<sup>3</sup> mediante una línea de aducción. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población del sector de Manzanayocc Alto, a través de redes de distribución de agua potable.

Cabe mencionar que la población que se encuentra abastecida por el ámbito administrado de la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Manzanayocc Alto**), también cuenta con una red de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 35: ubicación de reservorio de Manzanayocc Alto*

Reservorio	Ubicación y altitud			Capacidad (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	502381	8586026	3762	15

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.6 JASS de Kullo Pacha:

En el ámbito administrado por la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Kullo Pacha**), no se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 105 usuarios del sector de Kullo Pacha.

##### 11.2.1.6.1 Fuentes de agua

La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Kullo Pacha**), cuenta con una (01) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 36: ubicación de fuente de agua de Kullo Pacha*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Botijapunco	503165	8585749	3956	0.3

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.6.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (JASS Kullo Pacha), cuenta con una (01) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Botijapunco

#### 11.2.1.6.3 Línea de conducción:

Existe una (01) línea de conducción, la cual se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Botijapunco

#### 11.2.1.6.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Kullo Pacha**), existe la red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de ocho (08) años, el cual se deriva al reservorio de 15 m<sup>3</sup> mediante una línea de aducción. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población del sector de Kullo Pacha, a través de redes de distribución de agua potable.

Cabe mencionar que la población que se encuentra abastecida por el ámbito administrado de la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Kullo Pacha**), también cuenta con una red de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

Cuadro N° 37: ubicación de reservorio de Kullo Pacha

Reservorio	Ubicación y altitud			Capacidad (m <sup>3</sup> )
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	502924	8586087	3776	15

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.7 JASS de Acequia Alta:

En el ámbito administrado por la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Acequia Alta**), se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 105 usuarios del sector de Acequia Alta.

##### 11.2.1.7.1 Fuentes de agua

La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Acequia Alta**), cuenta con dos (02) fuentes de agua como se detalla a continuación:



*Cuadro N° 38: ubicación de fuente de agua de Acequia Alta*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Chorrillos	501928	8584150	4096	0.3
Manantial Paltamachay	501929	8584152	4098	0.2

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.7.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Acequia Alta**), cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Chorrillos
- Manantial Paltamachay

#### 11.2.1.7.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, la cual se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Chorrillos
- Línea de conducción 2: Captación Paltamachay

#### 11.2.1.7.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Acequia Alta**), existe la red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de treinta y ocho (38) años, el cual se deriva al reservorio de 18 m3 mediante una línea de aducción. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población del sector de Acequia Alta, a través de redes de distribución de agua potable.

Cabe mencionar que la población que se encuentra abastecida por el ámbito administrado de la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS Acequia Alta**), también cuenta con una red de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 39: ubicación de reservorio de Acequia Alta*

Reservorio	Ubicación y altitud			Capacidad (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	502502	8586056	3772	18

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.8 JASS de San Fabián:

En el ámbito administrado por la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS San Fabián**), no se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 500 usuarios del sector de Acequia Alta.

##### 11.2.1.8.1 Fuentes de agua

La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS San Fabián**), cuenta con una (01) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 40: ubicación de fuente de agua de San Fabian*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Jatuqumi	502230	8585933	3783	1.5

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

##### 11.2.1.8.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra La Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS San Fabián**), cuenta con una (01) captación y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Jatuqumi

##### 11.2.1.8.3 Línea de conducción:

Existe una (01) línea de conducción, la cual se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Jatuqumi

##### 11.2.1.8.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS San Fabián**), existe la red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorios que se encuentra operativo con cierta antigüedad de la cual no se sabe el año de construcción, y el cual se deriva al reservorio de 10 m<sup>3</sup> mediante una línea de aducción. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población del sector de Acequia Alta, a través de redes de distribución de agua potable.

Cabe mencionar que la población que se encuentra abastecida por el ámbito administrado de la Junta Administrado de Servicios de Saneamiento (**JASS San Fabián**), también cuenta con una red de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 41: ubicación de reservorio de San Fabian*

Reservorio	Ubicación y altitud			Capacidad (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	502230	8585995	3773	10

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.9 JASS de San Gerónimo:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS San Gerónimo**) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 648 usuarios de la Comunidad Campesina de San Gerónimo.

##### 11.2.1.9.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (02) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 42: ubicación de fuente de agua de San Gerónimo*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Putajapuquio	500624	8586436	3839	0.3
Manantial Tesorero	500121	8586763	3906	0.3

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

##### 11.2.1.9.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS San Gerónimo**) cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Putajapuquio
- Manantial Tesorero

##### 11.2.1.9.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción y una (01) cámara rompe presión, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Putajapuquio
- Cámara de reunión
- Línea de conducción 2: Captación Tesorero

##### 11.2.1.9.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS San Gerónimo**) red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., el cual abastece a una pequeña parte del sector, como también las fuentes de abastecimiento de agua y es por ello que se abastecen de fuentes de agua son en su totalidad manantiales, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con dos (02) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad del primer sistema de veinticuatro (24) años y el segundo sistema de ocho (08) años el cual fue construido manualmente por la población usuraria y este a su vez se deriva al reservorio

de y 20 y 5 m<sup>3</sup> mediante una línea de aducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de San Gerónimo, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 43: ubicación de reservorios de San Gerónimo*

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m <sup>3</sup> )
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio 01	500750	8586555	3765	20
CRP-T6	500681	8586497	3812	
Reservorio 02	500618	8586456	3826	5

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.10 JASS Puyhuan Grande:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Puyhuán Grande**) no se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 1376 usuarios de Puyhuan Grande.

##### 11.2.1.10.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (01) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 44: ubicación de fuente de agua de Puyhuan Grande*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Qoripaccha	503592	8587448	3787	5

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

El manantial cuenta con licencia de uso de agua con fines poblacionales otorgado por la ANA.

##### 11.2.1.10.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Puyhuán Grande**) cuenta con una (01) captación y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Qoripaccha

##### 11.2.1.10.3 Línea de conducción:

Existe una (01) líneas de conducción, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Qoripaccha



#### 11.2.1.10.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Puyhuán Grande**) existe red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de treinta (30) años, el cual se deriva al reservorio de 22.5 m<sup>3</sup> mediante una línea de aducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Puyhuan Grande, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

Cuadro N° 45: ubicación de reservorio de Puyhuan Grande

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m <sup>3</sup> )
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	503552	8587403	3704	22.5

Fuente: SUNASS – equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.11 JASS de Villa Agraria:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Villa Agraria**) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 500 usuarios de Villa Agraria.

##### 11.2.1.11.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (01) fuente de agua como se detalla a continuación:

Cuadro N° 46: ubicación de fuente de agua culebrapuquio de Villa Agraria

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Culebrapuquio	504211	8587818	4057	3.5

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

##### 11.2.1.11.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Villa Agraria**) cuenta con una (01) captación y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Culebrapuquio

##### 11.2.1.11.3 Línea de conducción:

Existe una (01) líneas de conducción, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Culebrapuquio

#### 11.2.1.11.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Villa Agraria**) red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorio que se encuentra operativo con una antigüedad de dieciséis (16) años, el cual se deriva al reservorio de 80 m3 mediante una línea de aducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Villa Agraria, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 47: ubicación de reservorios de Villa Agraria*

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	504211	8587818	3792	80

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.12 JASS de Yanarumi:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Yanarumi**) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 145 usuarios de Yanarumi.

#### 11.2.1.12.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (01) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 48: ubicación de fuente de agua de Yanarumi*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Qoripaccha	503587	8587438	3779	0.3

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.12.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Yanarumi**) cuenta con una (01) captación y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Qoripaccha

#### 11.2.1.12.3 Línea de conducción:

Existen una (01) líneas de conducción, las cual se detalla a continuación:

- Línea de conducción 2: Captación Qoripaccha

#### 11.2.1.12.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Yanarumi**) existe red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también las fuentes de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorio que se encuentra operativo con una antigüedad de catorce (14) años, el cual se deriva al reservorio de 3 m3 mediante una línea de aducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Yanarumi, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 49: ubicación de reservorio de Yanarumi*

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio 01	503630	8587407	3765	3

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.13 JASS de Quiralquichqui:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Quiralquichqui**) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 246 usuarios de Yanarumi.

#### 11.2.1.13.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con dos (02) fuentes de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 50: ubicación de las fuentes de agua de Quiralquichqui*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Accopuquio	504562	8589626	4092	0.5
Manantial Quiralquichqui	504410	8588160	3867	0.4

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.13.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Quiralquichqui**) cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Accopuquio
- Manantial Quiralquichqui

#### 11.2.1.13.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción y una (01) cámara de reunión, las cual se detalla a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Acopuquio
- Línea de conducción 2: Captación Quiralquichqui
- Cámara de reunión

#### 11.2.1.13.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Quiralquichqui**) no hay planta de tratamiento de agua potable debido a que las fuentes de abastecimiento de agua son en su totalidad manantiales, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorio que se encuentra operativo con una antigüedad de seis (06) años, el cual se deriva al reservorio de 15 m<sup>3</sup> mediante una línea de aducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Quiralquichqui, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 51: ubicación de reservorio de Quiralquichqui*

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m <sup>3</sup> )
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	504372	8588186	3854	15

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.14 JASS de Huaylacucho:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Huaylacucho**) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 600 usuarios de Huaylacucho.

##### 11.2.1.14.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con dos (02) fuentes de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 52: ubicación de las fuentes de agua de Huaylacucho*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Ccalamojocc	505122	8583328	4143	2.3
Manantial Warirumi	506029	8584492	3887	3

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

##### 11.2.1.14.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Huaylacucho**) cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Ccalamojocc
- Manantial Warirumi



#### 11.2.1.14.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, cinco (05) cámara rompe presión tipo 6, un (01) puente aéreo, una (01) válvula de purga y una (01) válvula de aire, las cual se detalla a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Ccalamojocc
- Línea de conducción 2: Captación Warirumi
- Cámara rompe presión tipo 6: (CRP-T6) – 1
- Cámara rompe presión tipo 6: (CRP-T6) – 2
- Cámara rompe presión tipo 6: (CRP-T6) – 3
- Cámara rompe presión tipo 6: (CRP-T6) – 4
- Cámara rompe presión tipo 6: (CRP-T6) – 5
- Puente aéreo
- Válvula de purga
- Válvula de aire

Cuadro N° 53: ubicación de fuente de agua de Huaylacucho

Fuente de agua	Ubicación y altitud		
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)
(CRP-T6) – 1	505273	8583505	4103
(CRP-T6) – 2	505514	8583876	4056
(CRP-T6) – 3	505623	8584118	4043
(CRP-T6) – 4	505768	8584282	3948
(CRP-T6) – 5	505978	8584712	3891
Puente aéreo	505886	8584438	3897
Válvula de purga	505898	8584459	3898
Válvula de aire	506049	8585147	3869

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.14.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Huaylacucho**) no hay planta de tratamiento de agua potable debido a que las fuentes de abastecimiento de agua son en su totalidad manantiales, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorio de 30 m<sup>3</sup> que se encuentra operativo, al cual se deriva mediante una línea de aducción. La desinfección se realiza en el reservorio mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Huaylacucho, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR Huaylacucho.

Cuadro N° 54: ubicación de reservorio de Huaylacucho

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	506029	8585340	3860	30

Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023

#### 11.2.1.15 JASS de Friaspata:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Friaspata**) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 300 usuarios de Friaspata.

##### 11.2.1.15.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con una (01) fuente de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 55: ubicación de fuente de agua Occe Huaycco de Friaspata*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Occe Huaycco	505577	8585810	3875	0.65

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

##### 11.2.1.15.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Friaspata**) cuenta con una (01) captación y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Occe Huaycco

##### 11.2.1.15.3 Línea de conducción:

Existe una (01) líneas de conducción, las cuales se detallan a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Occe Huaycco

##### 11.2.1.15.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Friaspata**), existe red de la planta de tratamiento de agua potable de EMAPA Huancavelica S.A., como también la fuente de abastecimiento de agua, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorios que se encuentra operativo con una antigüedad de dieciséis (16) años, el cual se deriva al reservorio de 15 m3 mediante una línea de aducción hasta el reservorio. La desinfección se realiza en los reservorios mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Friaspata, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por redes y buzones que recolectan y conducen las aguas residuales a la red de alcantarillado sanitario de EMAPA Huancavelica S.A.

*Cuadro N° 56: ubicación de reservorios de Friaspata*

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m3)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	505607	8585871	3845	15

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.16 JASS de Pumaccoria:

La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Pumaccoria**) se encuentra reconocida por la Municipalidad Provincial de Huancavelica como prestador de servicios de saneamiento. A la fecha brinda el servicio de agua potable y saneamiento a 250 usuarios de Pumaccoria.

##### 11.2.1.16.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con dos (02) fuentes de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 57: ubicación de las fuentes de agua de Pumaccoria*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Especiacucho	509345	8584549	3919	0.4
Manantial Caria Puquio	509185	8584611	3914	0.4

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

##### 11.2.1.16.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Pumaccoria**) cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantial de ladera denominada:

- Manantial Especiacucho
- Manantial Caria Puquio

##### 11.2.1.16.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, las cual se detalla a continuación:

- Línea de conducción 1: Captación Especiacucho
- Línea de conducción 2: Captación Caria Puquio

##### 11.2.1.16.4 Almacenamiento:

En el ámbito administrado por la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Pumaccoria**) no hay planta de tratamiento de agua potable debido a que las fuentes de abastecimiento de agua son en su totalidad manantiales, los cuales suministran agua de buena calidad y sólo requieren desinfección para ser consideradas aptas para el consumo humano. Cuenta con un (01) reservorio de 12 m<sup>3</sup> que se encuentra operativo, al cual se deriva mediante una línea de aducción. La desinfección se realiza en el reservorio mediante el sistema de cloración por goteo autocompensante. Dichos reservorios abastece a la población de Pumaccoria, a través de redes de distribución de agua potable.

En relación al servicio de alcantarillado sanitario, está conformado por Unidades Básicas de Saneamiento (UBS) con arrastre hidráulico – biodigestor en Pumaccoria.

*Cuadro N° 58: ubicación de reservorio de Pumaccoria*

Reservorio	Ubicación y altitud			Volumen (m <sup>3</sup> )
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Reservorio	508599	8586410	3653	12

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

#### 11.2.1.17 Junta Administradora de Servicios de Sacsamarca:

La comunidad de Sacsamarca cuenta con 02 sistemas de agua potable deficiente construido por la Municipalidad Provincial de Huancavelica en el año 1998, que almacenan el líquido elemento en dos reservorios de aproximadamente de 8 m<sup>3</sup> cada uno. Actualmente el servicio de Agua Potable no reúne las condiciones técnicas y operativas adecuadas.

##### 11.2.1.17.1 Fuentes de agua

El Comité de agua cuenta con dos (02) fuentes de agua como se detalla a continuación:

*Cuadro N° 59: ubicación de las fuentes de agua de Pumaccoria*

Fuente de agua	Ubicación y altitud			Caudal (L/s)
	Este	Norte	Altitud (m.n.s.m.)	
Manantial Ñahuincucho	499783	8584867	4230	1.75
Manantial Occo Cucho	501121	8584157	4128	1.34

*Fuente: Equipo de ATM-SABAR de MPH 2023*

##### 11.2.1.17.2 Captación:

El sistema de abastecimiento de agua que administra la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento (**JASS Sacsamarca**) cuenta con dos (02) captaciones y presenta manantiales de ladera denominados:

- Manantial Ñahuincucho.
- Manantial Occo Cucho

##### 11.2.1.17.3 Línea de conducción:

Existen dos (02) líneas de conducción, las cual se detalla a continuación:

- Línea de conducción 1: tiene una antigüedad de 18 años, y es de 1" de diámetro tubería de PVC de 533 m, se encuentra en mal estado.
- Línea de conducción 2: tiene una antigüedad de 18 años, y es de 1" de diámetro tubería de PVC de 302 m, se encuentra en mal estado

##### 11.2.1.17.4 Almacenamiento:

Reservorio 01 Existente-Sistema 01: El sistema de almacenamiento de la comunidad de Sacsamarca, consta de un reservorio apoyado de 8 m<sup>3</sup>. Este reservorio construido por la Municipalidad Provincial de Huancavelica tiene una antigüedad de 18 años. Este reservorio es una estructura de concreto armado de forma rectangular, ubicado en el paraje de Ñahuincucho que se encuentra en la cota de 4097.00 m.s.n.m.

Reservorio 02 Existente-Sistema 02

El sistema de almacenamiento de la comunidad de Sacsamarca, consta de un reservorio apoyado de 8 m<sup>3</sup>. Este reservorio construido por la Municipalidad Provincial de Huancavelica tiene una antigüedad de 18 años. Este reservorio es una estructura de concreto armado de forma rectangular, ubicado en el paraje de OccoCucho que se encuentra en la cota de 4 079.70 m.s.n.m.



### 11.2.1.18 Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento de 3 de Enero y Juan Velasco de Saccracancha:

Las Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento (**JASS 3 de Enero y JASS Juan Velasco de Saccracancha**) no cuentan con sistema de agua potable y estas actualmente se encuentran en problemas legales de terreno, y es por ellos que en la zona no se intervino el diagnóstico de los sistemas de agua potable.

De acuerdo a lo expuesto y al diagnóstico elaborado se encuentran con 16 Organizaciones comunales que administran de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano del distrito de Huancavelica y 02 Organizaciones comunales que se encuentran en zonas de problemas legales.

### 11.2.2 Diagnóstico de los servicios de agua y saneamiento administrados mediante JASS en el distrito de Ascensión

#### 11.2.2.1 JASS del sector de Callqui Grande.

##### 11.2.2.1.1 Ubicación.

El Sector de Callqui Grande se encuentra ubicada a una altitud promedio de 3 752 m.s.n.m., en el Distrito de Ascensión.

El área de estudio tiene la siguiente ubicación política:

- Lugar : Callqui Grande.
- Distritos : Ascensión.
- Provincia : Huancavelica.
- Región : Huancavelica.
- Ubigeo : 0901180013.
- Zona : 18 L

*Cuadro N° 60: reporte del sistema de agua – Callqui Grande*

ESTADO DEL INFRAESTRUCTURA DEL SAP	Bueno	TIPO DE SISTEMA DE CLORACION	Auto compensante.	
AÑO DE INTERVENCION	-	CANTIDAD DE VIVIENDA	158	
SITUACION DE ORGANIZACIÓN COMUNAL				
ORGANIZACIÓN COMUNAL PRESTADORA DE SERVICIOS DE A&S				OTROS TIPOS DE O.C.
O.C. CONSTITUIDA ADECUADAMENTE	O.C. RESOLUCION DE RECONOCIMIENTO DE JASS	AUTORIZACION DE FUENTE DE AGUA	RESOLUCION DE AUTORIZACION DE FUENTE DE AGUA	
SI	RESOLUCION DE ALCALDIA N°110-2022/MDA	SI	RESOLUCION DIRECTORAL N°611-2014-ANA- AAAXMATARO	
COORDENADAS UTM DEL SAP				
COMPONENTE	NORTE	ESTE	MSNM	
CAP 01	8588530.48	498339.24	3926	
CAMARA DE REUNION				
CRP VI 01				

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

RESERVORIO	8588152	499321	3768.8
<b>DIAMETRO DE TUBERIA EN CAPTACIO</b>			
INGRESO	SALIDA	LIMPIA	REBOSE
	2" de PVC	2" de PVC	2" de PVC
<b>DIAMETRO DE TUBERIA EN RESERVORIO</b>			
INGRESO	SALIDA	LIMPIA	REBOSE
2" de PVC	2" de PVC	2" de PVC	2" de PVC
CAUDAL DE INGRESO	-		

### 11.2.2.2 JASS del sector de Pucarumi.

#### 11.2.2.2.1 Ubicación.

El Sector de Pucarumi se encuentra ubicada a una altitud promedio de 3 704 m.s.n.m., en el Distrito de Ascensión.

El área de estudio tiene la siguiente ubicación política:

- Lugar : Pucarumi.
- Distritos : Ascensión.
- Provincia : Huancavelica.
- Región : Huancavelica.
- Ubigeo : 0901180053.
- Zona : 18 L

Cuadro N° 61: reporte del sistemas de agua – JASS Pucarumi

ESTADO DEL INFRAESTRUCTURA DEL SAP	Bueno	TIPO DE SISTEMA DE CLORACION	Auto compensante.
AÑO DE INTERVENCION	-	POBLACION ATENDIDA	-
<b>SITUACION DE ORGANIZACIÓN COMUNAL</b>			
<b>ORGANIZACIÓN COMUNAL PRESTADORA DE SERVICIOS DE A&amp;S</b>			
O.C. CONSTITUIDA ADECUADAMENTE	O.C. RESOLUCION DE RECONOCIMIENTO DE JASS	AUTORIZACION DE FUENTE DE AGUA	RESOLUCION DE AUTORIZACION DE FUENTE DE AGUA
			OTROS TIPOS DE O.C.
			OFICIO N°023-2023/CC3MP/ASCE NSION - HVCA
<b>COORDENADAS UTM DEL SAP</b>			
COMPONENTE	NORTE	ESTE	MSNM
CAP 01	8588196.43	500155.93	3704
CAMARA DE REUNION	8588134.75	500172.41	3704
CRP VI 01	8587974.22	500459.31	3704
RESERVORIO	8587836	0500526	3704
<b>DIAMETRO DE TUBERIA EN CAPTACIO</b>			
INGRESO	SALIDA	LIMPIA	REBOSE

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

-	2" de PVC	-	-
<b>DIAMETRO DE TUBERIA EN RESERVORIO</b>			
<b>INGRESO</b>	<b>SALIDA</b>	<b>LIMPIA</b>	<b>REBOSE</b>
2" de PVC	2" de PVC	2" de PVC	2" de PVC
<b>CAUDAL DE INGRESO</b>	1.79 LT/SG		

### 11.2.2.3 JASS del sector de Castilla Puquio.

#### 11.2.2.3.1 Ubicación.

El Sector de Castilla Puquio se encuentra ubicada a una altitud promedio de 3 741 m.s.n.m., en el Distrito de Ascensión.

El área de estudio tiene la siguiente ubicación política:

- Lugar : Castilla Puquio.
- Distritos : Ascensión.
- Provincia : Huancavelica.
- Región : Huancavelica.
- Ubigeo : -
- Zona : 18 L.

Cuadro N° 62: reporte del sistema de agua – JASS Castilla puquio

ESTADO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SAP	Bueno	TIPO DE SISTEMA DE CLORACION	Auto compensante.	
AÑO DE INTERVENCION		CANTIDAD DE VIVIENDA	327	
SITUACION DE ORGANIZACIÓN COMUNAL				
ORGANIZACIÓN COMUNAL PRESTADORA DE SERVICIOS DE A&S				OTROS TIPOS DE O.C.
O.C. CONSTITUIDA ADECUADAMENTE	O.C. RESOLUCION DE RECONOCIMIENTO DE JASS	AUTORIZACION DE FUENTE DE AGUA	RESOLUCION DE AUTORIZACION DE FUENTE DE AGUA	
SI	RESOLUCION DE ALCALDIA N°110-2022/MDA	SI	RESOLUCION ADMINISTRATIVA N°0017-2002-DRA-HVCA/ATDR-HVCA	
COORDENADAS UTM DEL SAP				
COMPONENTE	NORTE	ESTE	MSNM	
CAP 01	8587237	501418	3738	
CAMARA DE REUNION				
CRP VI 01				
RESERVORIO	8587245	0501438	3741	
DIAMETRO DE TUBERIA EN CAPTACIO				
INGRESO	SALIDA	LIMPIA	REBOSE	
	3" de PVC			
DIAMETRO DE TUBERIA EN RESERVORIO				
INGRESO	SALIDA	LIMPIA	REBOSE	

3" de PVC	3" de PVC	3" de PVC	3" de PVC
CAUDAL DE INGRESO	0.84 LT/SG		

## 12. Descripción del Servicio de Supervisión

### 12.1 Recursos y facilidades proporcionados por la entidad

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano proporcionará en un plazo máximo de cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del contrato, la siguiente información:

- Informe de diagnóstico preliminar de los servicios de agua potable y alcantarillado de la Ciudad de Huancavelica.  
En el marco de la estrategia del Sector para el cierre de brechas, se cuenta con un diagnóstico preliminar sobre la situación de los sistemas de agua y alcantarillado de la ciudad de Huancavelica (conformada por los distritos de Huancavelica Y Ascensión). Tener presente que esta información es referencial, debiendo el consultor en el trabajo de diagnóstico de los sistemas existentes, además de realizar el procesamiento de datos y planos entregados por la EPS, deberá realizar las inspecciones de campo como parte del diagnóstico. Por tanto, **la Supervisión será responsable de que el diagnóstico que presente el Consultor debe ser redactado y descrito en base a los trabajos realizados en campo, y no transcrito del diagnóstico entregado o los presentes TDR.**
- Presentación del Supervisor y su equipo, a través de Oficio remitido a los Gobiernos locales y EPS
- Copia de los TDR de la consultoría de elaboración del Estudio de Preinversión.

### 12.2 De las actividades iniciales del servicio

La Supervisión, tendrá un plazo de diez (10) días calendarios siguientes a la notificación de la Entidad comunicando a la Supervisión que ya se tiene suscrito el contrato con el Consultor responsable de la elaboración del estudio de pre inversión, para presentar la siguiente documentación, la cual deberá ser ingresada por mesa de partes de la Entidad, salvo fuerza mayor o caso fortuito:

- a) Copia de los contratos de arriendo con firmas legalizadas (anexar copia de los recibos de los servicios básicos de los últimos tres (03) meses), de los locales en donde funcionará la oficina de operaciones del Consultor en la ciudad de Huancavelica y la oficina central en la ciudad de Lima. En caso se trate de oficinas propias, el Consultor deberá presentar documentos que demuestre la propiedad de dichos inmuebles. Además, deberá presentar evidencia de la implementación al 100% de ambas oficinas, de acuerdo a lo indicado en el numeral 24.1 de los presentes TdR, y también deberá remitir el archivo kmz con sendos puntos que indiquen las ubicaciones de cada oficina.

En el plazo que indique el Administrador de Contrato del PNSU (como mínimo tres días calendario), debe presentar al personal mencionado en su propuesta (personal clave y profesional) en las instalaciones del PNSU y/o reunión a través de videollamada.

El inicio de la prestación del servicio del Supervisor, será al día siguiente de la presentación del Plan de Trabajo del Consultor.



Una vez que el Administrador de Contrato del PNSU haya notificado la aprobación del plan de trabajo comunicada por la supervisión, el Consultor dispondrá de un plazo máximo de seis (06) días calendario para realizar una exposición en la cual presentará el plan de trabajo aprobado y los criterios técnicos utilizados en la formulación del estudio. El encargado de llevar a cabo esta exposición será el Jefe de Proyecto, quien estará acompañado por todo el personal designado por el Consultor en su propuesta técnica (personal clave y profesional). El Administrador de Contrato, coordinará el lugar de la exposición señalada, pudiendo ser esta de manera virtual o presencial, en donde deberá de participar la Supervisión y su personal Clave indicado en su propuesta.

Se precisa que el inicio de la ejecución del servicio del consultor encargado de la elaboración del proyecto está sujeto a la aprobación y conformidad del Plan de Trabajo y exposición de la misma, conforme lo descrito en el ítem 14.2 Plan de Trabajo (PdT) de los Términos de Referencia del consultor encargado de la elaboración del proyecto.

Se debe tener en consideración que, posterior a la aprobación del Plan de Trabajo Detallado (PDT) y antes de su exposición al PNSU, en un plazo no mayor a cinco (05) días calendarios después de la aprobación, la Supervisión deberá convocar a los especialistas de la supervisión a participar en la Sesión para el Planeamiento del Entregable N° 01 (Informe N° 01), según lo especificado en el ítem 12.5.7.2 de los presentes Términos de Referencia. Para ello, el Supervisor del Proyecto deberá verificar el cumplimiento de esta actividad, realizando las coordinaciones necesarias y oportunas para garantizar su correcto desarrollo.

Además, en el mismo plazo de hasta cinco (05) días calendarios, es decir, posterior a la aprobación del PDT y antes de la exposición al PNSU, se deberá contar con el Lookahead (Plan Intermedio) para un horizonte de las primeras dos (02) semanas de inicio del servicio, con VB de la Supervisión; este Lookahead deberá actualizarse de manera semanal, de acuerdo a los especificado a las medidas de control, ver ítem 20 de los presentes Términos de Referencia.

El Administrador de Contrato del PNSU convocará a la Supervisión a una reunión con el objetivo de que el Consultor presente el plan de trabajo y los criterios técnicos para la formulación del estudio. La reunión se llevará a cabo en la ciudad de Huancavelica y/o a través de videollamada, y se programará dentro de un plazo máximo de 10 días calendario a partir del **inicio del servicio del Consultor**. En ese sentido, la Supervisión participará con el personal clave en su propuesta. Asimismo, la convocatoria se extenderá a los equipos de las entidades involucradas (EPS EMAPA HUANCAMELICA S.A., Municipalidad Provincial de Huancavelica, Municipalidades Distritales, Gobierno Regional de Huancavelica, etc.).

La Supervisión estará sujeta a la verificación de la participación del personal clave, profesional y de apoyo, de la infraestructura y equipos propuestos, durante el desarrollo del estudio.

El incumplimiento de los plazos establecidos será evaluado por el Administrador de Contrato del PNSU de acuerdo al presente término de referencia y al contrato suscrito por la Supervisión, pudiendo ser este causal de resolución de contrato.

### 12.3 Actividades de la Supervisión

Las actividades que se describen para Supervisar la elaboración del Estudio de Pre inversión, a nivel de Perfil del Proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en 3 unidades productoras distritos de Huancavelica, Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica", en el marco de la normatividad vigente, a cargo

de un Consultor, están orientadas al logro del cumplimiento de todos los estudios y trabajos que se realicen conforme a los términos de referencia correspondientes.

La Supervisión velará por el correcto cumplimiento de las especificaciones, normas técnicas y legales, recomendando soluciones apropiadas para resolver cualquier problema técnico, económico o contractual que pudiera presentarse, asegurando el fiel cumplimiento del contrato respectivo.

El Supervisor deberá cumplir con lo estipulado en el ítem 12.5, a fin de que se realice la accesibilidad de manera oportuna a los avances del Consultor y el Supervisor pueda realizar las revisiones previas y/o finales de cada avance, las cuales serán como mínimo semanal.

A continuación, se presenta una relación de las principales actividades de la Supervisión, es de carácter referencial, que no debe ser considerado limitativo. En este sentido, la Supervisión, luego de evaluar y aprobar el cronograma general de actividades presentado por el Consultor debe proponer, su propia relación de actividades con mayor amplitud de detalle y organizada en forma secuencial, para ello tendrá un plazo no mayor a tres (03) días calendario.

#### DE LA CALIDAD TÉCNICA DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN:

- ✓ La Supervisión es responsable de la calidad técnica del estudio de pre inversión en todas las especialidades requeridas, debiendo velar por el cumplimiento de la normatividad vigente<sup>1</sup> y del plazo establecido para el Consultor.
- ✓ La Supervisión debe verificar que el Consultor elabore el estudio de pre inversión teniendo en cuenta todo el alcance y consideraciones descritas a detalle en los términos de referencia del Consultor. En ese sentido, como mínimo la Supervisión es responsable de: i) revisar y advertir a la Entidad que se haya evaluado la existencia de proyectos de inversión que tengan los mismos objetivos, beneficiarios directos, localización, o componentes registrados en el banco de inversiones, evitando la duplicidad, ii) revisar y advertir que se cuente con el saneamiento físico legal, o arreglos institucionales donde se proyectarán las obras, iii) verificar que se realice la gestión y obtención de la factibilidad de servicios, opinión técnica favorable y compromiso de la EPS para operar y mantener los sistemas propuestos en la concepción técnica, iv) revisar y aprobar el llenado del Formato N° 07-A previsto en la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, para su registro en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF, entre otras; para ello se debe establecer y mantener una comunicación constante con el Consultor y el Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones de la Unidad de Proyectos del PNSU durante todo el desarrollo del servicio, a fin de minimizar observaciones para el proceso de viabilidad del proyecto.
- ✓ La Supervisión previa revisión y aseguramiento de la calidad técnica deberá dar aprobación por escrito de manera explícita al desarrollo de todos los Estudios, pre diseños, entre otros, sin excepción alguna del servicio de consultoría. Estos, en su totalidad, una vez aprobados deberán estar firmados por los Ingenieros Especialistas de la Consultoría y Supervisión que corresponda por el Jefe del proyecto de la consultoría y por el Supervisor de Proyecto.
- ✓ La Supervisión deberá revisar los cálculos y sustentos correspondientes a todos los pre diseños del estudio de pre inversión del proyecto, aprobándolos o, de ser el caso, formulando las observaciones sustentadas a que haya lugar para que el Consultor las subsane. En ese sentido, la Supervisión, previa revisión y aseguramiento de la calidad técnica, deberá dar aprobación por escrito, de manera explícita, a todos los pre diseños de las alternativas propuestas por el Consultor (pre diseño del sistema de agua potable, pre diseño del Sistema de alcantarillado, pre diseño de la PTAR, etc.). Estos pre diseños deberán estar firmados en su totalidad por los Ingenieros especialistas de la

<sup>1</sup> El contenido mínimo del estudio de pre inversión a nivel de perfil será de acuerdo al Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01

Consultoría y Supervisión que corresponda, por el Jefe de Proyecto de la Consultoría y por el Supervisor de Proyecto.

- ✓ La Supervisión, previa revisión y aseguramiento de la calidad técnica, deberá dar aprobación por escrito de manera explícita a los estudios y diagnósticos complementarios correspondientes (diagnóstico del saneamiento físico legal, estudio arqueológico, estudio de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad, etc.). Éstos deberán estar firmados por los ingenieros especialistas de la consultoría y supervisión que corresponda, por el Jefe de Proyecto de la Consultoría y por el Supervisor de Proyecto.
- ✓ La Supervisión deberá coordinar con el Consultor de la elaboración del estudio de pre inversión, a través de su especialista, lo referente a costos y presupuestos para mantener una estructura acorde con los estudios elaborados por el PNSU, este producto deberá estar firmado por los ingenieros especialistas de la consultoría y supervisión que corresponda, por el Jefe de Proyecto de la Consultoría y por el Supervisor de Proyecto.
- ✓ La Supervisión debe prestar especial atención a verificar que los costos de inversión propuestos cuenten con detalle de metrados y costos unitarios, que permitan sustentar los valores adoptados.
- ✓ La Supervisión deberá revisar de forma exhaustiva y minuciosa las características técnicas que se plantee en las alternativas de solución del estudio de pre inversión, así mismo, deberá dar su aprobación a éstas u observarlas proponiendo mejoras y/o complementaciones, de ser el caso.
- ✓ Es responsabilidad de la Supervisión precisar los aspectos a complementar en el estudio de pre inversión del proyecto, para lo cual debe llevarse a cabo la Supervisión coordinando estrecha y permanentemente con el Consultor (Jefe de Proyecto y Supervisor de Proyecto).
- ✓ Deberá verificar que el Consultor asigne al personal profesional técnico, idóneo y experimentado de cada una de las especialidades para el desarrollo del estudio de pre inversión. En caso el Consultor proponga el cambio de sus especialistas, la Supervisión evaluará y otorgará opinión detallada sobre la solicitud de cambio.
- ✓ La Supervisión asume conjuntamente con el Consultor, el costo de los daños y perjuicios por cualquier error, omisión y/o deficiencia del estudio de pre inversión del proyecto, que se detecte durante la siguiente etapa, en la elaboración del expediente técnico.
- ✓ De producirse observaciones al estudio de pre inversión de parte del PNSU, forma parte de las obligaciones de la Supervisión revisar y hacer el seguimiento hasta la absolución de las mismas.
- ✓ La supervisión debe asegurarse de que todos los informes cumplan con las siguientes condiciones:
  1. **Formato físico:** No se aceptarán firmas escaneadas o pegadas. Las firmas deben ser originales.
  2. **Formato digital:** Los informes presentados en formato digital deberán ser impresos en formato PDF y contar con **firmas digitales reconocidas por RENIEC**.

Es importante que antes de iniciado su servicio, la supervisión haya tomado las medidas necesarias para obtener la firma digital reconocida por RENIEC, y que verifique que el consultor encargado del proyecto cumpla con esta misma exigencia. La supervisión deberá hacer el seguimiento continuo y realizar las notificaciones oportunas para asegurar el cumplimiento de esta disposición por parte del consultor.

#### DEL SEGUIMIENTO Y COORDINACIONES:

- ✓ En caso de retraso respecto del Cronograma General de Actividades del Servicio del Consultor, la Supervisión deberá solicitar al Consultor, que presente una reprogramación, a efectos de mantener un Calendario de Avance actualizado de sus actividades, para un efectivo seguimiento y control, sin alterar el plazo contractual, ni los plazos de entrega de cada informe del Consultor. El Consultor tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario para presentar su reprogramación. Ello no lo exime de la aplicación de otras penalidades que correspondan.
- ✓ El consultor, basándose en su Plan de Trabajo y la programación desarrollada durante el planeamiento de cada entregable, deberá establecer hitos de revisión para cada actividad y

especialidad correspondiente al entregable en desarrollo. Estos hitos deben ser claramente definidos y cumplir con los plazos acordados.

Cada hito de revisión deberá ser presentado a la Entidad mediante un informe que detalle los resultados de dicha revisión. El incumplimiento de esta actividad por parte del consultor está considerado en la tabla de otras penalidades. Por tanto, la Supervisión tendrá la responsabilidad de solicitar de manera oportuna que el consultor entregue la información correspondiente al avance de sus productos, conforme a los hitos establecidos.

Es fundamental que la Supervisión mantenga un seguimiento continuo y formal sobre el cumplimiento de estos hitos, asegurándose de que el consultor remita los informes de avance dentro de los plazos establecidos. Será responsabilidad del Supervisor que la plataforma se encuentre actualizada con la información del consultor y supervisor. El supervisor, deberá requerir al consultor que mantenga actualizado la plataforma. Deberá nombrar y ordenar la información dentro de la plataforma, comunicando al Administrador de Contrato del PNSU los avances.

- ✓ La Supervisión está obligada a visitar la zona del Estudio, preferentemente con el personal de la Consultoría que elabora el estudio. La Supervisión (al igual que el Consultor) debe efectuar el registro audiovisual y fotográfico de visita a la zona del estudio, las imágenes en su totalidad serán almacenadas en una carpeta, en la plataforma colaborativa, indicando el día de toma, de esta carpeta se seleccionarán las fotos que se incluirán en el informe de Supervisión. Las fotos deberán ir subiéndolas en la plataforma colaborativa periódicamente, como máximo semanalmente de manera ordenada.
- ✓ La supervisión deberá verificar que, dentro del plazo indicado, el Consultor del proyecto haya adquirido la plataforma colaborativa (CDE) que se utilizará en el servicio de consultoría. Además, deberá asegurarse que, en coordinación, se haya estructurado dicha plataforma según los requerimientos del proyecto. Asimismo, el Consultor debe haber realizado la capacitación al personal propuesto (personal clave, profesional y de apoyo) en el uso adecuado de la plataforma. Estas capacitaciones deberán incluir también al personal de la supervisión, garantizando que estén preparados para su uso conforme a los Términos de Referencia del Proyecto.  
Para asegurar el cumplimiento de estas actividades, las capacitaciones deberán ser grabadas por la supervisión y se suscribirán actas que certifiquen la asistencia tanto del personal de supervisión como del Consultor. La inasistencia del personal del Consultor y Supervisión a estas capacitaciones será penalizada conforme a lo estipulado en la tabla de otras penalidades.
- ✓ Toda la información cursada entre el consultor y supervisor deberán ser subidas en la plataforma colaborativa (Actas de reunión, cartas, etc.). Asimismo, toda la información referente al estudio, como actas de reunión con otras entidades, cartas emitidas por el consultor a otras entidades, información alcanzada deberán ser subidas a la plataforma colaborativa. El supervisor deberá solicitar al consultor todas sus comunicaciones e irá actualizando la plataforma, teniendo en consideración que el plazo máximo para que se actualice la plataforma será de una semana. El incumplimiento de esta actividad es motivo de aplicación penalidades, de acuerdo a la tabla de otras penalidades.
- ✓ La Supervisión está obligada durante la visita a la zona del estudio, presentarse ante los coordinadores de la EPS, gobierno(s) local(es) y regional, debiendo exponer con dichas Entidades los problemas identificados y posibles soluciones.
- ✓ La Supervisión será responsable de verificar la participación del staff profesional ofertado por la Consultora o autorizado por el PNSU durante todo el desarrollo del estudio, incluyendo en las visitas de campo, en la reuniones a través de videollamadas; así como también a las reuniones que se convoque deberá asistir obligatoriamente el staff que integra la propuesta ganadora o personal autorizado por el PNSU, tanto de la Supervisión como del Consultor, motivo por el cual se generarán actas de reuniones que deban ser cargadas en la Plataforma Colaborativa y comunicadas a la Entidad.
- ✓ Las visitas de campo y todo trabajo a ser desarrollado en la zona del Proyecto deberán estar coordinado entre el Consultor y la Supervisión, a efectos de que la Supervisión, verifique y otorgue la respectiva aprobación, se debe generar evidencias de estas visitas.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- ✓ La Supervisión mantendrá presencia permanente en la zona durante la duración del proyecto verificando y contrastando la información del Consultor con lo visto en campo.
- ✓ La Supervisión tiene obligación de realizar visitas inopinadas durante los trabajos de campo y gabinete, con la finalidad de verificar los avances del consultor y asegurar la calidad del mismo. Asimismo, verificar si las apreciaciones del Consultor con relación al desarrollo del estudio de pre inversión son los correctos y otras actividades encargadas por el o los Coordinadores y Administrador de Contrato del Programa Nacional de Saneamiento Urbano - PNSU.
- ✓ La Supervisión será responsable de la revisión, verificación y aprobación de los servicios de Consultoría en el campo, sin excepción.
- ✓ La Supervisión deberá convocar al Consultor a reuniones (presencial y/o virtuales) que considere necesarias para el mejor desarrollo de la Consultoría y el logro de los productos contratados con la calidad esperada. En las reuniones debe convocar también al Administrador de Contrato del PNSU, a la EPS y/o representantes del Gobierno Regional y/o Gobiernos locales (municipalidades distritales y provincial) o los que corresponda, para que cuando se tramiten las opiniones técnicas favorables, terrenos o servidumbres, se tenga un producto consensuado, esta convocatoria deberá de realizarse con una anticipación mínima de tres (03) días calendario, el incumplimiento del consultor o supervisión será motivo de aplicación de penalidades según corresponda.
- ✓ La Supervisión informará con regularidad sobre la normal participación de todos y cada uno de los profesionales de cada especialidad requerida para la elaboración del estudio de pre inversión y sobre cualquier aspecto de la Consultoría y/o del Proyecto que la Entidad lo requiera.
- ✓ La Supervisión será responsable del control y verificación de todos los trámites / gestiones ante entidades diversas que corresponda, con el fin de cumplir con la programación de actividades del Consultor. Para lo cual deberá solicitar al consultor los cargos de las cartas y/o cualquier otro documento que esté tramitando.
- ✓ La Supervisión será responsable de la verificación oportuna de la existencia de permisos y documentación necesaria para el inicio, durante o fin de cada actividad.
- ✓ La Supervisión deberá oportunamente impartir las recomendaciones que sean necesarias durante el desarrollo de la Consultoría, a fin de obtener el producto de la calidad esperada en el plazo programado.
- ✓ La Supervisión debe controlar el avance del desarrollo de los estudios a través de un cronograma PERT – CPM y/o diagrama de barras Gantt con el detalle de cada una de las actividades desde el inicio hasta su conclusión.
- ✓ La Supervisión deberá asistir a las reuniones de coordinación que se llevarán a cabo en las oficinas del PNSU y/o a través de video llamadas. En caso de inasistencia del personal clave y/o profesional a las reuniones convocadas por parte de la Entidad, mínimamente con tres (03) días calendario de anticipación, estará sujeto a penalidad.
- ✓ La Supervisión tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la solicitud de la Entidad, para remitir los informes especiales o de avance que pueda solicitarse vía correo electrónico y/o vía formal y/o plataforma colaborativa.
- ✓ La Supervisión oportunamente verificará que el Consultor haya realizado las coordinaciones necesarias con el PNSU, los gobiernos locales distritales, gobierno local provincial, gobierno regional, EPS, y todas las entidades involucradas en el proyecto.
- ✓ La Supervisión será responsable del registro audiovisual de las reuniones y actividades de campo, con las características que se describe en el cuadro adjunto en el numeral 13.5 del presente documento, en caso de que no se cuente con el registro audiovisual de la reunión o actividad de campo, esta se considerará como no realizada.

#### DE LAS SOLICITUDES, INFORMES U OTROS:

- ✓ La Supervisión deberá preparar y presentar a la Entidad sus Informes de Supervisión de cada Informe del Consultor; sus Informes sobre Ampliaciones de Plazo y/o Adicionales que eventualmente pudiera solicitar el Consultor, así mismo, adicionalmente todos los informes que el óptimo desarrollo

de la Consultoría lo exija. Los Informes deben contener a detalle el sustento de la aprobación o de las observaciones.

- ✓ Absolver las consultas sobre los alcances del proyecto. Si el Consultor de la elaboración del estudio de preinversión considerara, con fundamento suficiente, que tendría que ampliarse o modificarse alguna meta, previa coordinación con la Entidad, la Supervisión deberá aprobar u observar dicha variación, a fin que se prosiga con el trámite correspondiente.
- ✓ La Supervisión deberá presentar a la Entidad oportunamente el Informe de Evaluación de los informes del Consultor, en el cual señalará las observaciones de los informes del Consultor, el levantamiento de observaciones o indicará la aprobación de los Informes de la Consultoría que elabora el estudio de pre inversión del proyecto, aprobando explícitamente éstos. Posteriormente, el Supervisor elaborará el Informe Especial de Compatibilización y/o Verificación en Físico, Versión Digital Editable y Versión Digital Escaneada del Informe entregado en físico y/o Versión Impresa en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC por el Consultor, de modo que se proceda el inicio de la gestión de los pagos que correspondiera durante el desarrollo de la Consultoría y hasta su cancelación. La presentación de los informes de la Supervisión es requisito indispensable para cualquier trámite de pago y debe incluir adjunto, como anexos.
- ✓ Los informes de valorización mensual de la Supervisión deberán incluir de forma detallada los avances físicos y económicos, incluyendo necesariamente la información precisa sobre los problemas que eventualmente pudieran haberse presentado en el desarrollo del trabajo y las soluciones adoptadas.
- ✓ Para solicitar sus pagos, previa conformidad de servicio del informe del Consultor por parte la Entidad, la Supervisión deberá presentar a la entidad sus respectivos Informes de Supervisión y solicitar el pago que correspondiera.
- ✓ Será responsabilidad de la Supervisión, los mayores costos que ocasione la demora en sus labores de revisión y que pudiera originar ampliación de plazo en el desarrollo de la Consultoría.
- ✓ La Supervisión recibirá los informes para revisión directamente del Consultor y/o el Administrador de Contrato del PNSU remitidos vía correo electrónico. Una vez aprobados los informes del Consultor, el Consultor remitirá a la Supervisión la versión digital del Informe impreso en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC (Informe N° 01 al Informe N° 05); y para el informe final el Consultor remitirá en físico (01) original y (1) copia (ambos para la entidad), y una (01) copia (para la Supervisión), de acuerdo con los términos de referencia del Consultor). El Supervisor remitirá el informe del Consultor en físico a la Entidad o el Informe Impreso en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC (de acuerdo con los requisitos señalados en los TDR del Consultor), además, debidamente firmado por el Supervisor y personal clave y otros especialistas de la Supervisión que correspondan, para su posterior conformidad del Informe por la Entidad.
- ✓ El Consultor remitirá los informes de valorización a la Supervisión para que evalúe y de su aprobación, de existir observaciones, el Supervisor las comunicará al Consultor para su levantamiento. Una vez esté aprobado el informe de valorización por la Supervisión, la Supervisión lo remitirá a la Entidad.
- ✓ El Supervisor recibirá una copia del Plan de trabajo por parte del Consultor, emitirá su aprobación u observaciones a la Entidad, acorde al procedimiento descrito en los términos de referencia del Consultor. El Plan de Trabajo del Consultor en físico, será firmado por el Supervisor y posteriormente remitido a la Entidad.
- ✓ La supervisión deberá de verificar que el Consultor presente cada semana un Lookahead (Plan Intermedio) para un horizonte quincenal (dos semanas). Lo cual permitirá analizar los puntos que puedan generar atrasos y restricciones asociadas a actividades, se asignen responsabilidades y se generen compromisos de resolverlas antes de que las restricciones afecten a las actividades. Esta herramienta además permitirá definir de manera más detallada las actividades que se deben ejecutar y obtener paquetes de trabajo controlables a corto plazo. Al término de la primera semana del horizonte, el Consultor remitirá la actualización del Lookahead a la Supervisión, la Supervisión revisará, firmará el documento (dando VB) y subirá al CDE (Entorno Común de Datos); en caso de encontrar observaciones, la Supervisión convocará a reunión al Consultor, en el mismo día de la

presentación o al día siguiente, debiendo ser absueltas las observaciones en dicha reunión y subirse el Lookahead al CDE.

- ✓ Asimismo, al finalizar cada semana, el Consultor deberá presentar un informe semanal en el que se reporten las incidencias de la semana, el avance programado versus ejecutado, el reporte de participación de profesionales, el detalle de avances de cada especialidad, el informe de gestión de las comunicaciones, entre otros puntos relevantes. Este informe deberá ser corroborado y validado por la Supervisión.

No obstante, si en el transcurso de la semana se encuentra alguna restricción, y a consideración, la Supervisión podrá convocar a una reunión al Consultor, y de estimarlo, podrá convocar además al Coordinador del Proyecto del PNSU (Administrador de contrato), para el tratamiento particular de la restricción.

**Nota:** La procedencia y plazos de solicitudes de ampliaciones de plazo se darán de acuerdo a lo estipulado en el Art. 158° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. Precizando que, cuando el Consultor contratado para la elaboración del estudio de pre inversión, solicite la ampliación de plazo a la Entidad, lo presente por mesa de partes de la Entidad. El Supervisor tendrá un plazo de **tres (03) días hábiles** posterior a la recepción de la solicitud, para emitir su pronunciamiento, el mismo que deberá ser presentado por mesa de partes de la Entidad, quien resolverá la solicitud de ampliación, en los plazos estipulados en la normativa.

De igual manera, en caso el Consultor solicite una prestación adicional, y siempre y cuando sean necesarias para alcanzar la finalidad del contrato, la Supervisión deberá emitir informe en un plazo de **dos (02) días hábiles** posterior a la recepción de la solicitud, para emitir su pronunciamiento, el mismo que deberá ser presentado por mesa de partes de la Entidad.

## 12.4 Actividades específicas de la Supervisión

- a) Tener en cuenta, básicamente, no de forma exclusiva, la siguiente información:
  - Los términos de referencia para la elaboración del Estudio de Pre inversión del Consultor.
  - Las bases integradas de los procesos seguidos para la contratación del Consultor y la Supervisión.
  - La propuesta técnica del postor al que se otorgó la Buena Pro para el desarrollo de la Consultoría.
  - Los contratos de elaboración y supervisión del Estudio de pre inversión.
- b) Hacer seguimiento, control, coordinación y revisión de los avances durante el desarrollo del Estudio de Pre inversión que elabora el Consultor, a fin de emitir sus observaciones de forma oportuna durante el desarrollo de la Consultoría. Entre otros, con este objeto deben programarse reuniones semanales (virtuales y/o presenciales) del Consultor con la Supervisión, asimismo realizará las revisiones de los avances del consultor en la plataforma colaborativa, se efectuará el registro fotográfico de las reuniones, de corresponder y lo detallado deberá ser trasladado a un acta de reunión donde firmarán todo el personal profesional presente, la misma que será trasladada como máximo al día siguiente de haberse efectuado, vía correo electrónico al Administrador de Contrato del PNSU. Asimismo, se colgará las actas y fotografías en la plataforma colaborativa, a fin de tener un seguimiento continuo.
- c) Verificar constante y oportunamente que los trabajos se ejecuten de acuerdo a la normativa vigente que corresponde.
- d) La Supervisión advertirá a la Entidad de los incumplimientos del Consultor y de corresponder, advertirá la aplicación de penalidades. El Supervisor informará las penalidades al Administrador de Contrato del PNSU.
- e) La Supervisión verificará los trabajos de campo y gabinete del Consultor. Los trabajos que estén realizando, de corresponder, se deberá ir verificando y evaluando en la plataforma colaborativa. La Supervisión mediante su especialista y topógrafo, deberá verificar, haciendo uso de equipo estación total, lo solicitado en los términos de referencia del Consultor.
- f) Aprobar de forma explícita y sustentada, y, de ser el caso, plantear las observaciones a que haya

lugar como consecuencia de la revisión de cada uno de los productos de la Consultoría de la elaboración del estudio de pre inversión, que deberán ser presentados de la forma que se precisa en los Términos de Referencia respectivo.

- g) Brindar asesoramiento técnico cuando las condiciones del estudio lo requieran, contribuyendo eficazmente a la mejor ejecución del mismo.
- h) La elaboración del Estudio de Pre Inversión del proyecto será coordinada y vigilada por la Supervisión quien como parte de su último informe elaborará la pre liquidación del contrato del Consultor o documento equivalente.

## 12.5 Auditoria de la información

### 12.5.1 Objetivos de los requerimientos de información

**Cuadro N° 63: Objetivos del requerimiento de información**

Prioridad	Objetivos	Usos Digitales
1	Levantamiento de condiciones existentes de la zona de estudio, en referencia a la Topografía, sistema de agua y alcantarillado y especialidades visibles, para obtener precisión en el diseño de las especialidades evitando interferencias e incompatibilidades en el sistema de agua y alcantarillado proyectado.	Levantamiento de condiciones existentes.
1	Levantamiento de las condiciones del entorno de la zona de estudio, Mecánica de Suelos, Hidrología, Vulnerabilidad y riesgo, Arqueología, saneamiento físico legal evitando interferencias y restricciones legales para definir la ubicación óptima del sistema de agua y alcantarillado proyectado.	Análisis del entorno físico.
1	Coordinación espacial de las diferentes especialidades o disciplinas mediante la utilización del Modelo de Información, garantizando la integridad de la información.	Coordinación espacial
1	Desarrollar el prediseño del proyecto a través del Modelo de Información de todas las especialidades necesarias.	Diseño de las especialidades
1	Detección y resolución temprana de incompatibilidades, interferencias y conflictos legales, a través de los modelos de información, para así reducir la cantidad de problemas en la fase de ejecución.	Detección temprana de interferencias e incompatibilidades
2	Lograr de manera eficiente y rápida el desarrollo de la documentación de las distintas especialidades a partir del Modelo de información.	Elaboración de la documentación
2	Obtener los metrados y presupuestos de manera eficiente, rápida y actualizada a partir del Modelo de información.	Estimación de cantidades y costos
2	Transferir de manera automatizada, la información de los estudios básicos y complementarios, hacia el diseño del proyecto, a partir del modelo de información.	Estimación de cantidades y costos

### 12.5.2 Actividades de auditoria

En términos generales y con carácter enunciativo más no limitativo, se ejecutarán las siguientes actividades:

- ✓ Revisar, auditar, monitorear, evaluar y aprobar la información que correspondan a la elaboración del Estudio de Preinversión, en todas sus especialidades incluyendo el Modelo BIM-GIS, para obtener un proyecto de calidad.
- ✓ Coadyuvar a los Coordinadores BIM-GIS del Consultor a identificar y dirigir la solución a los posibles problemas, incompatibilidades y/o interferencias del proyecto, usando una metodología colaborativa como el principal soporte para la resolución de conflictos.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- ✓ Realizar las observaciones técnicas y monitorear el cumplimiento de la subsanación respectiva en los plazos señalados. Asimismo, supervisar que las observaciones de la Entidad se subsanen en los plazos indicados.
- ✓ Participar en todas las reuniones de coordinación entre los involucrados en el proyecto y firmar el acta respectiva.
- ✓ Velar por el avance del modelamiento de la información de acuerdo al cronograma especificado en el **plan de ejecución de modelamiento PEM**.
- ✓ Absolver las consultas y brindar asesoramiento técnico en materia de modelamiento y gestión de información del proyecto.
- ✓ Verificar la calidad del Modelo BIM verificando el cumplimiento de lo establecido en el presente documento y el Plan de Ejecución de Modelamiento del Consultor.
- ✓ Verificar que todos los planos y documentos del Estudio de Preinversión sean extraídos directamente del modelo, y que no haya producción de planos en CAD; salvo casos excepcionales debidamente justificados.
- ✓ Verificar que los metrados de las diferentes especialidades sean obtenidas a partir del modelo, salvo casos excepcionales debidamente justificados.
- ✓ Verificar que se cumplan los estándares de modelado BIM establecidos en el Plan de Ejecución de Modelamiento del Consultor.
- ✓ Hacer cumplir la lista de verificación para aseguramiento de calidad de los modelos especificados Plan de Ejecución de Modelamiento del Consultor.

### 12.5.3 Indicadores de rendimiento

Los siguientes son los indicadores, con los que se hará el seguimiento a la producción de información del proyecto.

**Cuadro N° 64: Indicadores de rendimiento**

Indicador	Nombre del Indicador	Método de calculo	Propósito	Valor meta	Responsable
1	% de interferencias o incompatibilidades resueltas por sesión	# incomp resueltas / # total de incomp.	Disminuir los riesgos durante la elaboración del exp. técnico	Mayor al 80%	Coordinador BIM y Coordinador GIS
2	% de absolución de consultas	# consultas resueltas / # total de consultas	Disminuir los riesgos durante la elaboración del exp. Técnico	Mayor al 80%	Supervisor BIM y Supervisor GIS
3	Tiempo promedio de respuesta a consultas, interferencias o incompatibilidades pendientes	Promedio de número de días de espera para absolver una consulta	Terminar el modelamiento dentro del plazo establecido	Máximo 7 días	Supervisor BIM y Supervisor GIS
4	% de asistencia a las sesiones programadas o extraordinarias	# asistentes / # participantes convocados	Asegurar la toma correcta de decisiones	100%	Supervisor BIM y Supervisor GIS

Los valores por debajo del valor meta deberán levantar las alertas y tomar las medidas para corregir el rumbo del proyecto. El indicador 4 será usado como un factor de penalidad.



#### **12.5.4 Informes del supervisor (Auditor)**

El Supervisor presentará tres (03) tipos de informes durante el desarrollo del Estudio de Preinversión:

- a) Informes Parciales: Serán según lo detallado en el Cuadro N° 65 que deberán contener la respectiva Acta de aprobación de corresponder. Estos informes parciales se cargarán al entorno común de datos CDE en un plazo máximo de tres (03) días (salvo se indique otro plazo en el Plan de Ejecución de Modelamiento PEM) contados a partir de que el consultor cargue al CDE, los documentos correspondientes.
- b) Informes del Entregable del Consultor: Se elaborará un (01) informe por cada Entregable del Consultor, los cuales se presentarán en forma física y virtual por mesa de partes del MVCS, según los plazos señalados en el contrato de la consultoría de la supervisión.
- c) Informes Especiales: Solo serán realizados cuando la Entidad lo solicite en situaciones extraordinarias.

Los informes serán redactados de manera precisa y concisa, informando respecto al levantamiento de observaciones por parte del Consultor, el cumplimiento de los Requerimientos de Información del Consultor, así como también respecto al cumplimiento o desviaciones del Plan de Trabajo aprobado, y otros temas de relevancia para el logro de los objetivos. Asimismo, otorgará su aprobación a los respectivos documentos parciales (tareas-hitos de control) o Entregable del Consultor.

El contenido del informe por cada entregable será de la siguiente manera:

- a) Revisar y aprobar los modelos y documentación técnica en referencia a los requerimientos de información de cada entregable.
- b) Conclusiones y Recomendaciones.
- c) Anexo 1: Informes parciales que corresponden ha dicho entregable.
- d) Anexo 2: Copia de las comunicaciones más importantes intercambiadas con el consultor o terceros.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**Cuadro N° 65: Informes Del Supervisor (Auditor)**

HITO	INFORME DEL SUPERVISOR	DESCRIPCIÓN
	<b>PLAN DE TRABAJO</b>	
	INFORME PARCIAL N ° 01	Informe sobre la revisión del Plan de ejecución de modelamiento (PEM)
<b>HITO 1</b>	<b>MODELADO BASE</b>	
	INFORME PARCIAL N ° 02	Informe sobre la auditoria del modelo BIM-GIS de la Topografía: la red geodésica y la nivelación geométrica al 40%, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 03	Informe sobre la auditoria del modelo BIM-GIS del Sistema Existente: El sistema de agua, alcantarillado y los componentes no lineales, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 04	Informe sobre la auditoria del modelo GIS de Hidrología: Cuencas, fuentes de agua y delimitación de defensas ribereñas, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 05	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del Saneamiento Físico Legal (SFL): 30% de Información georreferenciada del SFL, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 06	Informe sobre la auditoria del modelo GIS de Intervención Social: Habilitaciones Urbanas identificadas 60% y beneficiarios muestreados 30%, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	<b>INFORME SOBRE EL PRIMER ENTREGABLE DEL CONSULTOR</b>	<b>DIAGNOSTICO 1</b>
	INFORME PARCIAL N ° 07	Informe sobre la auditoria del modelo BIM-GIS de la Topografía: la red geodésica y la nivelación geométrica al 60% y levantamiento topográfico al 80%, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 08	Informe sobre la auditoria del modelo BIM-GIS del sistema existente, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 09	Informe sobre la auditoria del modelo GIS de Calidad de Agua y Tratabilidad: Calidad de agua (100%) y tratabilidad (70%), realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 10	Informe sobre la auditoria del modelo GIS de Hidrogeología: 40% de la información de la especialidad, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 11	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del Estudio de Suelos: 60% del modelado de los ensayos de campo y 40% de los resultados de laboratorio, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 12	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del Estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo: Modelo de peligros, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 13	Informe sobre la auditoria del modelo GIS de la Arqueología: 100% información georreferenciada de Arqueología, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.



**PERÚ**

Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento

Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento

Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

HITO	INFORME DEL SUPERVISOR	DESCRIPCIÓN
	INFORME PARCIAL N ° 14	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del Saneamiento Físico Legal (SFL): 50% de Información georreferenciada del SFL, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 15	Informe sobre la auditoria del modelo GIS de Intervención Social: Habilitaciones Urbanas identificadas y beneficiarios muestreados al 100%, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 16	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del área de estudio y el área de intervención, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	<b>INFORME SOBRE EL SEGUNDO ENTREGABLE DEL CONSULTOR</b>	<b>Estudio de pre inversión a nivel de perfil – Identificación</b>
<b>HITO 2</b>	<b>MODELADO DEL PRE DISEÑO</b>	
	INFORME PARCIAL N ° 17	Informe sobre la auditoria del modelo BIM-GIS de la Topografía: la red geodésica y la nivelación geométrica y levantamiento topográfico al 100%, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 18	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del Estudio de Suelos: 100% de los resultados de laboratorio, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 19	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo: Análisis de Interferencias con las alternativas planteadas, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 20	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del Saneamiento Físico Legal (SFL): 80% de Información georreferenciada del SFL, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	<b>INFORME SOBRE EL TERCER ENTREGABLE DEL CONSULTOR</b>	<b>Estudio de pre inversión a nivel de perfil – Formulación</b>
	INFORME PARCIAL N ° 21	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del estudio de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgo: Modelo de vulnerabilidad y riesgo, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 22	Informe sobre la auditoria del modelo GIS del Saneamiento Físico Legal (SFL): 100% de Información georreferenciada del SFL, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 23	Informe sobre la auditoria del modelo del prediseño estructural de las defensas ribereñas y de los planos elaborados a partir del modelo BIM, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 24	Informe sobre la auditoria del modelo BIM-GIS del prediseño de agua y alcantarillado, y de los planos elaborados a partir del modelo BIM, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 25	Informe sobre la auditoria del modelo BIM del predimensionamiento de los componentes NO lineales: Captaciones, PTAPs, Reservorios y de los planos elaborados a partir del modelo BIM, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.

**PERÚ****Ministerio  
de Vivienda, Construcción  
y Saneamiento****Viceministerio  
de Construcción  
y Saneamiento****Programa Nacional  
de Saneamiento Urbano**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

HITO	INFORME DEL SUPERVISOR	DESCRIPCIÓN
	INFORME PARCIAL N ° 26	Informe sobre la auditoria del modelo BIM de los prediseños estructurales y de los planos elaborados a partir del modelo, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 27	Informe sobre la auditoria del modelo BIM de los prediseños eléctrico y electromecánico, y de los planos elaborados a partir del modelo, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 28	Informe sobre la auditoria del modelo BIM de los prediseños de automatización, telemetría, comunicación y SCADA y de los planos elaborados a partir del modelo, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 29	Informe sobre la auditoria del modelo BIM-GIS para obtención de metrados y el listado de metrados del sistema de agua y alcantarillado, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.
	INFORME PARCIAL N ° 30	Informe sobre la auditoria del modelo BIM para obtención de metrados y el listado de metrados del diseño estructural, eléctrico, electromecánico, automatización, telemetría, comunicación y SCADA, realizado por el consultor que elabora el proyecto de pre inversión.

### 12.5.5 Normas de información

La gestión de información BIM-GIS del proyecto se realizará bajo la norma NTP-ISO 19650.

La nomenclatura de los contenedores de información<sup>2</sup> seguirá el estándar propuesto en la Guía Nacional BIM 2023, numeral 7.3.5.5 y las definiciones complementarias que agregue el postor ganador en su plan de ejecución de modelamiento.

Los Formatos de archivos a intercambiar en el entorno común de datos (CDE) son:

**Cuadro N° 66: Formatos de archivos**

Tipo de archivo	Formato nativo y versión	Formato Interoperable
<b>Modelo GIS de las especialidades de hidrología, geotécnica, topografía, peligro, vulnerabilidad y riesgo, arqueología, saneamiento físico legal</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	SHAPEFILE
<b>Modelo BIM Topografía</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
<b>Modelo GIS del sistema de agua y alcantarillado</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	SHAPEFILE
<b>Modelo BIM del sistema de agua y alcantarillado</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4.3
<b>Modelo de Arquitectura</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
<b>Modelo de Estructuras</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
<b>Modelo de Inst. Eléctricas</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
<b>Modelo de Inst. Electromecánicas</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
<b>Modelo de Automatización, Telemetría, Comunicación y SCADA</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	IFC 4 o superior
<b>Memoria descriptiva, especificaciones técnicas, informes</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
<b>Reporte de metrados</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
<b>Presupuestos</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF
<b>Cronograma y programación</b>	Propuesto por el consultor en el PEM	PDF

### 12.5.6 Procedimientos de producción de información

#### PREPARACIÓN

El coordinador BIM y el coordinador GIS estarán encargados de promover, transmitir y capacitar acerca de: las normas establecidas para el desarrollo de la información, el uso del entorno común de datos, los procesos de publicación, las normas para nombrar los contenedores de información y los procesos de coordinación, hacia todo el equipo del proyecto, es decir a todos los especialistas del consultor de elaboración, supervisión y de la entidad.

<sup>2</sup> Contenedor de Información se refiere a información persistente y recuperable desde un archivo. Ejemplos: Modelos 2D, 3D, documentos, tablas, fotos, videos, etc.



El coordinador BIM y el coordinador GIS deberán configurar y probar el entorno común de datos de acuerdo a los requisitos mínimos establecidos en el numeral 12.5.7.7.7 y al plan de ejecución de modelamiento.

El supervisor BIM y el supervisor GIS serán los encargados de asegurar que se cumplan las normas establecidas para: el desarrollo de la información, el uso del entorno común de datos, los procesos de publicación, las normas para nombrar los contenedores de información y los procesos de coordinación.

El supervisor BIM y el supervisor GIS deberán validar el funcionamiento y la correcta configuración del entorno común de datos de acuerdo a los requisitos mínimos establecidos en el numeral 12.5.7.7.7 y al plan de ejecución de modelamiento.

## **PRODUCCIÓN**

Los contenedores de información tendrán 4 estados: Trabajo en progreso (W), Compartido (S), Publicado (P) y Archivado (A). Cuando el equipo de trabajo de una especialidad empieza con el modelamiento, los contenedores de información estarán en el estado compartido W. Estos contenedores solo podrán ser visualizados y modificados por el equipo de dicha especialidad.

Por ejemplo, la especialidad del sistema de agua del consultor que elabora el Estudio de Preinversión estaría conformado por el especialista en sistema de agua, el modelador BIM, el ingeniero asistente y el personal de apoyo de dicha especialidad. Cuando ellos estén elaborando sus diseños iniciales, es decir, sus contenidos de información estarán en el estado W y solo podrá ser visible y editable por el equipo de la especialidad en mención. Las otras especialidades no podrán visualizar ni editar dicha información.

Cuando el especialista del sistema de agua en coordinación con el coordinador BIM y/o GIS (dependiendo de la especialidad), decidan enviar una versión para revisión, en ese momento los contenedores de información pasarán al estado de compartido (S). El cambio de estado dentro del CDE siempre lo realiza el coordinador BIM y/o GIS.

Una vez que los contenedores de información estén con el estado de compartido (S) el especialista del sistema de agua del consultor que supervisa la elaboración del Estudio de Preinversión y el supervisor BIM y/o GIS (dependiendo de la especialidad), deberán revisar y aprobarlo u observarlo. Si lo observa, el supervisor BIM y/o GIS deberán registrar sus comentarios y observaciones y esa versión del contenido de información no pasará al estado publicado. Si lo aprueba, el supervisor BIM y/o GIS podría registrar sus comentarios, y lo pasaría al estado de publicado (P), lo que significa que el contenedor de información está publicado contractualmente y puede ser usado como parte del entregable de una etapa determinada.

Los flujos de trabajo durante la ejecución del proyecto son variados, existiendo muchas casuísticas en referencia a los estados, versiones y revisiones. En ese sentido se adoptarán los flujos de trabajo en el entorno común de datos, según lo indicado en la Guía Nacional BIM 2023 en el subtítulo 7.3 (El entorno común de datos).

## **FRECUENCIA DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN**

Los modelos BIM, GIS y la información producida durante la elaboración del Estudio de Preinversión, será intercambiada a través del entorno común de datos CDE, para el monitoreo de los avances, con una frecuencia semanal.

La información producida, también debe ser cargada al CDE, previo a las sesiones de absolución de

consultas, coordinación espacial y otras sesiones extraordinarias, que requieren del trabajo colaborativo. Cualquier especialista sea del consultor que elabora o supervisa o de la entidad, puede convocar a sesiones extraordinarias previa coordinación con el Jefe de proyecto. Estas sesiones extraordinarias se deben agendar con 3 días de anticipación, se debe convocar solo a los especialistas quienes van a tomar decisiones en dicha reunión, se debe especificar la agenda de dicha reunión y la información relevante que será revisado. Esta información debe estar subido en el CDE para su revisión previa por parte de los participantes.

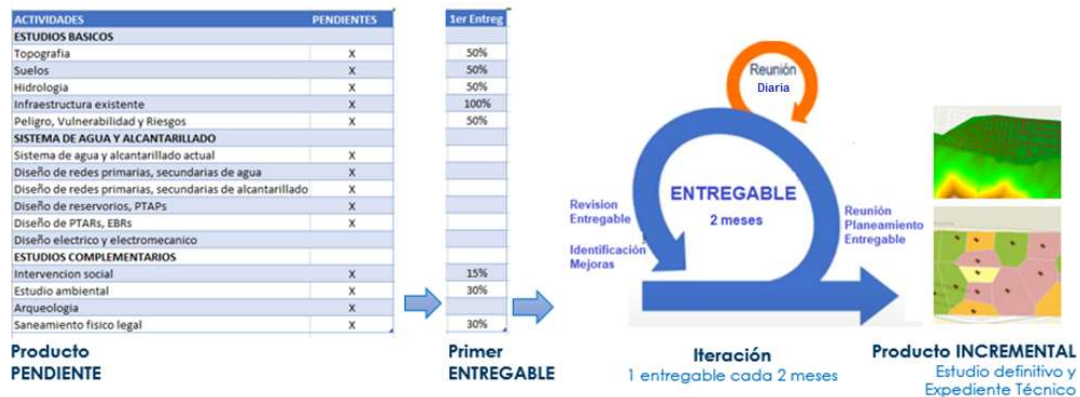
El jefe de proyecto debe documentar los compromisos adquiridos, las fechas de cumplimiento, y en conjunto con el jefe de supervisión deben facilitar el cumplimiento de estas. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al entorno común de datos (CDE).

### 12.5.7 Producción colaborativa de información

La producción de información, para la elaboración del Estudio de Preinversión, seguirá un proceso iterativo de buenas prácticas, para que trabajen colaborativamente el equipo del consultor, supervisor y Entidad; y estar comprometidos, enfocados y con una mentalidad abierta a adoptar las nuevas y mejores prácticas, con el principal objetivo de conseguir el éxito del proyecto.

El siguiente esquema muestra cómo se gestionará la producción colaborativa de información.

**Ilustración 1: Producción colaborativa de la información.**



Elaboración: PNSU

#### 12.5.7.1 Planeamiento general del modelamiento

El planeamiento general del modelamiento se llevará a cabo como parte de la presentación de plan general de trabajo. En dicha reunión, el coordinador BIM y coordinador GIS del consultor, explicarán el plan de ejecución de modelamiento (PEM), además de las métricas de producción y factores controlables que se requieren para alcanzar los objetivos del proyecto.

Los factores controlables son acciones que el consultor llevará a cabo para optimizar la producción del Estudio de Preinversión y las métricas de producción son los indicadores que miden diferentes aspectos que promueven la producción efectiva del Estudio de Preinversión.

Los demás participantes podrían proponer mejoras al planteamiento inicial, la idea es que sea un planeamiento colaborativo.

El Jefe de Proyecto del consultor, deberá documentar los hechos importantes de la reunión, los

impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al entorno común de datos (CDE).

#### **12.5.7.2 Sesión para el planeamiento del entregable**

Esta sesión se hará al inicio de desarrollo de cada entregable (se considera entregable los informes parciales o etapas en que fue dividido la elaboración del estudio de preinversión) y en ella participarán obligatoriamente los diferentes especialistas del consultor y la supervisión, quienes están involucrados en el desarrollo del presente entregable. Los especialistas de la entidad podrían participar opcionalmente, excepto si el Jefe de Proyecto lo requiera, para lo cual deberá comunicar con 4 días de anticipación acerca de la participación obligatoria de alguno de los especialistas de la Entidad.

Durante la sesión, los especialistas harán un planeamiento colaborativo, para lo cual usarán notas adhesivas (post-its) donde especificarán las tareas que realizarán para producir el entregable y las pegarán en un tablero. En dicho tablero podrán verificar las dependencias con otras especialidades y de esa manera planificar de manera coordinada las tareas que les corresponda. Tomar en cuenta que las tareas de la supervisión deberán ser actividades paralelas a las actividades del consultor y por tanto la supervisión NO debería planificar sus actividades hacia el final del entregable. La idea es identificar las observaciones y mejoras en el momento preciso, y de ese modo entregar un producto de calidad dentro del plazo establecido.

Al final del planeamiento colaborativo el Jefe de Proyecto documentará el tablero creado, en una herramienta colaborativa en línea, tipo kanban (p.e Trello); al cual llamaremos kanban del proyecto; en un Excel y fotos que sustenten dicha planificación. Esta sesión puede durar muchas horas dependiendo de las actividades a desarrollar en dicho entregable.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto enviará la documentación de la planificación al administrador del contrato de la entidad y también lo subirá al CDE, para que pueda ser visualizado por todos los interesados del proyecto. Este documento deberá ser firmado también por el jefe de supervisión, antes del envío a la entidad.

#### **12.5.7.3 Sesión para el seguimiento del entregable**

La sesión diaria o "daily meeting", el cual se realizará todas las mañanas, para hacer el seguimiento de la elaboración del entregable, como máximo la reunión debería durar 15 minutos.

En dicha sesión el Jefe de Proyecto y el jefe de la supervisión explicarán de manera resumida los avances realizados hasta el momento. Luego cada uno de los especialistas del consultor y la supervisión explicará las tareas que han realizado; estas tareas deberán ser movidas a la zona de terminado en el kanban en línea del proyecto; los inconvenientes que han tenido y los impedimentos para realizar las siguientes tareas.

Los impedimentos para la realización de las siguientes tareas, deberán ser levantados, durante el día,

por el Jefe de Proyecto, jefe de supervisión o en última instancia por el Coordinador de Estudio de la entidad. Es obligación del jefe de proyecto y/o jefe de supervisión liberar esas restricciones. Asimismo es obligación del jefe de proyecto y/o supervisión MITIGAR los inconvenientes o causas de NO cumplimiento, mencionados por los especialistas durante la reunión. Para mitigar y evitar que se repitan estos inconvenientes se deberían usar técnicas para identificación de causas raíz.

Esta reunión NO es para absolver consultas detalladas, tampoco para hacer coordinación espacial u otro tipo de incidente identificado en el proyecto. El objetivo de esta reunión es que todo el equipo del proyecto esté al tanto de los avances realizados y que los jefes (facilitadores) liberen restricciones y mitiguen las causas de no cumplimiento mencionado por los especialistas.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Coordinador de Estudio de la entidad
- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ Los especialistas de la entidad involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar los hechos importantes de la reunión, los impedimentos, riesgos identificados y los compromisos adquiridos. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al CDE.

#### **12.5.7.4 Sesión para la revisión del entregable**

Esta sesión se realizará al final de cada entregable y ella se revisará el entregable terminado y el producto acumulado hasta el momento, para lo cual el Jefe de Proyecto y el jefe de supervisión explicarán los contenidos principales de dichos documentos. Luego se abrirá la ronda de consultas para que cualquiera de los participantes de la reunión puedan realizarla y luego estas deberán ser respondidas por el Jefe de Proyecto o alguno de sus especialistas. Si hay consultas que no fueron absueltas se deberá asignar un responsable para dar respuesta en los primeros días de la siguiente semana.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Coordinador de Estudio de la entidad
- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ Los especialistas de la entidad involucrados en el desarrollo del presente entregable.

El Jefe de Proyecto deberá documentar las observaciones y ocurrencias realizadas durante la reunión. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión y deberá subirse al CDE.

#### 12.5.7.5 Sesión para la identificación de oportunidades de mejora

El principal objetivo de esta reunión es revisar y mejorar los procesos, basado en lo que funcionó, no funcionó y las nuevas tareas que serán desarrolladas para el siguiente entregable. Se deberían identificar nuevas herramientas, procesos más óptimos, colaboración más efectiva, los cuales deberían ser plasmados en el planeamiento del siguiente entregable. Esta sesión se deberá llevar a cabo un día después de la revisión del entregable.

En esta reunión deben participar obligatoriamente:

- ✓ Jefe de proyecto del consultor
- ✓ Jefe de la supervisión
- ✓ El coordinador BIM, GIS y los especialistas del consultor involucrados en el desarrollo del presente entregable
- ✓ El supervisor BIM, GIS y los especialistas de la supervisión involucrados en el desarrollo del presente entregable

El Jefe de Proyecto deberá documentar las propuestas de mejoras y cuáles de ellas pasarían a ser parte del plan de ejecución de modelamiento (PEM). Asimismo deberá actualizar dicho plan de ejecución, si es que fuera necesario. Además debe enviarlo al Coordinador de Estudio de la entidad y subirlo al CDE. Este documento debe ser revisado y firmado por el jefe de supervisión.

#### 12.5.7.6 Sala de sesión colaborativa

Las sesiones de planeamiento, seguimiento, absolución de consultas (RFI), coordinación espacial y entre otros motivos, se llevarán a cabo en la oficina del consultor o entidad, en un ambiente donde se pueda visualizar la información del proyecto de manera digital y analógica.

Esta sala se reunión o sala de productividad debe ser un ambiente con espacio suficiente para una mesa y sillas para 10 participantes como mínimo. Además debe contar como mínimo con una pantalla de 60" o más, una PC Worstation con procesador, memoria RAM y disco duro con suficiente capacidad para poder proyectar los modelos BIM-GIS del proyecto. Asimismo la PC debe contar con conexión a internet de alta velocidad (superior a 60 Mbps), con los programas de modelamiento BIM-GIS, procesadores de texto, hojas de cálculo, lector PDF, gestores de cronogramas, presupuesto, edición de imágenes y entre otros software que permita mostrar la información del proyecto.

Dicha sala también debe tener al menos una pizarra acrílica de 5m de largo, como mínimo, que permita realizar el planeamiento colaborativo a través del uso de post-its. En dicha sala deberían estar pegado los principales hitos del proyecto y plan de trabajo del entregable que está en desarrollo.

#### 12.5.7.7 Entorno común de datos (CDE)

El entorno común de datos (CDE por sus siglas en inglés) será la única fuente de información del proyecto para recopilar, gestionar y difundir los datos a través de un proceso gestionado basado en la guía nacional BIM. Se debe tener en cuenta que el CDE es un software o sistema basado en la nube, el cual permite el trabajo colaborativo, desde cualquier lugar y en cualquier momento. Este sistema almacenará y gestionará el Modelo de Información del Proyecto (PIM por sus siglas en ingles).

El PIM está conformado por la información técnica y de gestión del proyecto. La información técnica está compuesto por los modelos BIM, GIS, informes, memorias descriptivas, especificaciones técnicas, presupuesto, cronograma, imágenes, fotos, etc. La información de gestión está compuesto por los registros de incidencias y ocurrencias, comunicaciones cursadas entre el consultor, supervisor,



la CCBGC-UP y otras entidades públicas y privadas (actas de reunión, cartas, correos, etc.). La gestión de la información técnica está definida en el numeral 12.5.6 "procedimientos de producción de información". La gestión de información de gestión será cargada y administrada por el Jefe de proyecto y/o Jefe de la supervisión del proyecto o lo que se defina en el plan de ejecución de modelamiento.

El CDE del proyecto será implementado y adquirido por el consultor desde el inicio del servicio hasta su culminación. La cantidad de usuarios será como mínimo el siguiente: Consultor (23), Supervisión (22), CCBGC-UP (3). El plan de ejecución de modelamiento debe tomar como referencia esta cantidad y ajustarla de acuerdo a lo requerido por el proyecto.

La entidad podría tener un CDE para su uso interno y este deberá ser cargado con la información aprobada por la supervisión de cada entregable. Dicha información aprobada deberá ser cargada en el CDE de la entidad, por el supervisor BIM y/o supervisor GIS, según corresponda.

Los requerimientos funcionales mínimos del entorno común de datos son:

- ✓ La información debe estar disponible en cualquier momento y en cualquier lugar.
- ✓ La colaboración debe ser simple y eficiente entre las partes interesadas y los equipos, aun cuando usen diferente software de modelamiento.
- ✓ Debe permitir gestionar todo tipo de archivos, pues la información del proyecto incluye modelos BIM, GIS, documentos Word, Excel, PDF, fotos, imágenes, cronogramas y otros formatos.
- ✓ Debe permitir visualizar los modelos BIM, GIS y sus datos alfanuméricos
- ✓ Debe permitir la visualización integrada y georreferenciada del modelo BIM-GIS del proyecto
- ✓ Debe permitir vincular documentos técnicos y metadatos por cada objeto del modelo
- ✓ Permitir organizar la información del proyecto a través de una estructura de carpetas que el usuario pueda crear según conveniencia.
- ✓ Permitir asignar permisos a las carpetas y/o archivos, a los diferentes roles y usuarios de la plataforma.
- ✓ Permitir gestionar las versiones de los documentos
- ✓ Permitir registrar y hacer el seguimiento centralizado de las incidencias u ocurrencias del proyecto.
- ✓ Identificación única por cada contenedor de información
- ✓ Permitir asignar a cada contenedor de información los atributos de estado, revisión y clasificación
- ✓ Debe permitir cambiar el estado de los contenedores de información y registrar el nombre del usuario y la fecha en que fue cambiado el estado.

La plataforma colaborativa será implementada y adquirida por el Consultor encargado de la elaboración del estudio de pre inversión desde el inicio del servicio hasta su culminación, a fin de que a través de la plataforma se realice un intercambio de datos para la revisiones previas, finales y gestión organizada de los productos de la consultoría, permitiendo la accesibilidad de manera oportuna por parte de todos los actores involucrados (Consultor, Supervisor, Administrador de Contrato del PNSU, Coordinador de la CCBGC-UP u otra designado por PNSU) en la elaboración de los informes de la Consultoría.

El espacio de intercambio de datos es virtual (nube, server). El espacio estará organizado y estructurado para trazar el progreso de las actividades e identificar roles y responsabilidades poniendo a disposición de todos la información siempre actualizada y completa. A través de ello, se verificará la trazabilidad y cronología de las revisiones previas de cada informe. El consultor deberá subir sus archivos (archivos nativos: Word, Excel, CAD, GIS, PDF, entre otros) de acuerdo con los avances, productos requeridos en los TDR, al plan de trabajo y cronogramas.

Antes de la entrega de los informes de acuerdo con lo estipulado en el ítem 13.6 y 14 del TdR del consultor., durante la elaboración del estudio de pre inversión, la supervisión (de cada especialista) realizará las revisiones de los avances del Consultor (de cada especialista) de acuerdo con el Plan de Trabajo, cronograma general de actividades y cronograma de profesionales. La revisión de los avances utilizando las herramientas de la plataforma por parte de la Supervisión será como mínimo semanal. El Administrador de Contrato del PNSU verificará las actividades que el Consultor y Supervisor estén realizando.

Se creará roles (funciones y responsabilidades) dentro del proyecto, para lo cual se identificará el nivel de acceso que tendrá cada integrante del Consultor y Supervisor (personal clave y otros profesionales) y del Administrador de Contrato del PNSU, Coordinador de la CCBGC-UP u otra designado por PNSU. La creación de roles, la determinará el Consultor, con el Supervisor del proyecto y el Administrador de Contrato del PNSU. El Administrador de Contrato del PNSU tendrá el rol de administrador del proyecto o su equivalente.

La cantidad de usuarios será como mínimo el siguiente Consultor (23), Supervisión (22), CCBGC-UP (3).

El consultor y supervisor deberán brindar acceso a su personal clave y profesional de acuerdo con los avances que vayan realizando conforme al Plan de Trabajo, cronograma general de actividades y cronograma de profesionales y/o a lo solicitado por el Administrador de Contrato del PNSU.

Toda la información cursada entre el Consultor y Supervisor deberán ser subidas en la plataforma colaborativa (Actas de reunión, cartas, etc.). Asimismo, toda la información referente al estudio, como actas de reunión con otras entidades, cartas emitidas por el consultor a otras entidades, información alcanzada deberán ser subidas a la plataforma colaborativa. El supervisor deberá solicitar al consultor todas sus comunicaciones e irá actualizando la plataforma.

Será responsabilidad del Supervisor que la plataforma se encuentre actualizada con la información del consultor y supervisor. El Supervisor, deberá requerir al Consultor que mantenga actualizado la plataforma. Deberá nombrar y ordenar la información dentro de la plataforma, comunicando al Administrador de Contrato del PNSU los avances.

La Supervisión (al igual que el Consultor) debe efectuar el registro audiovisual y fotográfico de visita a la zona del estudio, las imágenes en su totalidad serán almacenadas en una carpeta, en la plataforma colaborativa, indicando el día de toma, de esta carpeta se seleccionarán las fotos que se incluirán en el informe de Supervisión. Las fotos deberán ir subiéndolas en la plataforma colaborativa periódicamente, como máximo semanalmente.

### **13. Productos de la Supervisión**

#### **13.1 Plan de Trabajo de la Supervisión**

En base al Plan de Trabajo desarrollado por el Consultor, la Supervisión deberá elaborar su Plan de Trabajo para el seguimiento y supervisión de los trabajos tanto en campo como en gabinete, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Objetivos y metas.
- Metodología de supervisión del estudio.
- Organigrama del personal.
- Directorio del personal (teléfono y correo electrónico).
- Actividades a realizar, deberá incluir también el uso de la plataforma colaborativa.
- Cronograma General de Actividades de la Supervisión (diagrama Gantt).
- Cronograma de seguimiento y supervisión de los trabajos de campo (diagrama Gantt) y cronograma de profesionales.
- Conclusiones y recomendaciones.

Se solicita detallar un directorio del personal con datos de la Supervisión del estudio de pre inversión a nivel de perfil: personal clave, personal profesional, personal de apoyo y las secretarías (oficina en la ciudad de Huancavelica y oficina en la ciudad de Lima), los datos deben tener como mínimo lo siguiente: nombres y apellidos, DNI, cargo, correo electrónico, teléfono fijo y/o celular, así como las direcciones de las oficinas en Lima y en Huancavelica; además, deberá asignar un correo electrónico exclusivo para el presente servicio.

El inicio de la prestación del servicio del Supervisor, será al día siguiente de la presentación del Plan de Trabajo del Consultor.

Se citará a la Supervisión a una reunión con el objetivo de que el Consultor presente el plan de trabajo y los criterios técnicos para la formulación del estudio. La reunión se llevará a cabo en la ciudad de Huancavelica y/o a través de videollamada, y se programará dentro de un plazo máximo de 10 días calendario a partir del inicio del servicio del Consultor. En ese sentido, la Supervisión participará con el personal clave en su propuesta. Asimismo, la convocatoria se extenderá a los equipos de las entidades involucradas (EPS EMAPA HUANCVELICA S.A., Municipalidad Provincial de Huancavelica, Municipalidades Distritales, Gobierno Regional de Huancavelica, etc.).

La Supervisión estará sujeta a la verificación de la participación del personal clave, profesional y de apoyo, de la infraestructura y equipos propuestos, durante el desarrollo del estudio.

El incumplimiento de los plazos establecidos será evaluado por el Administrador de Contrato del PNSU de acuerdo al presente término de referencia y al contrato suscrito por la Supervisión, pudiendo ser este causal de resolución de contrato.

## 13.2 Informes de Revisión de los Productos del Consultor e Informes de Supervisión

### 13.2.1 Productos del Consultor que elabora el estudio de pre inversión

El control de informes de la Consultoría se encuentra detallados en los Términos de Referencia de la Consultoría para la elaboración del estudio de preinversión, por lo que la Supervisión se encargará del control y cumplimiento de los plazos establecidos.

**Cuadro N° 67: Informes de la Consultoría**

Informes del Consultor	Tiempo máximo establecido para las presentaciones Consultor	Tiempo máximo para emitir observaciones y/o conformidad	Tiempo máximo establecido para subsanación de observaciones Consultor	Tiempo máx. para emitir observaciones y/o conformidad de subsanaciones
		Supervisor		Supervisor
Informe N° 1	60 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 2	120 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 3	180 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 4	240 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.
Informe N° 5 (Final)	270 d.c.	7 d.c.	10 d.c.	3 d.c.

d.c. = días calendarios

**Importante:** Las notificaciones que la Entidad haga al Consultor y/o la Supervisión, serán a través de carta y/o vía correo electrónico. Una vez dada la conformidad por la Entidad al informe del Consultor, el Consultor presentará su valorización a la Supervisión en un plazo máximo de dos (02) días calendario.

**Cuadro N° 68: Plazos de presentación y subsanación del Plan de Trabajo general y específico del Consultor**

Informes del Consultor	Tiempo máximo establecido para las presentaciones Consultor	Tiempo máximo para emitir observaciones y/o conformidad		Tiempo máximo establecido para subsanación de observaciones Consultor	Tiempo máx. para emitir observaciones y/o conformidad de subsanaciones	
		Supervisor	Entidad		Supervisor	Entidad
Plan de Trabajo con sus cronogramas respectivos.	10 d.c.*	3 d.c.	2 d.c.	5 d.c.	2 d.c.	2 d.c.

\*(10) días calendario siguientes de la comunicación de la entidad de la designación del Supervisor y Administrador de Contrato del PNSU.

### 13.2.2 Productos de la Supervisión

De la revisión de cada informe del Consultor, la Supervisión deberá presentar los **Informes de Evaluación** necesarios hasta la aprobación en los dos casos siguientes:

#### a) Informe de Evaluación de los informes del Consultor.

En los cuadros adjuntos al numeral 13.2.1. del presente documento, se establecen los plazos que tiene la Supervisión, para emitir su informe de evaluación, dando observaciones o la aprobación a los informes del Consultor. Aplica para el Plan de Trabajo y los informes N°1 al N°5 presentados por el Consultor. Asimismo, el Supervisor deberá tener en cuenta lo indicado en el ítem 13.6 y el ítem 14 de los TdR del Consultor.

Como primera actividad luego de la recepción del Informe del Consultor, la Supervisión debe verificar el contenido mínimo del mismo en un plazo máximo de un (01) día calendario. De estar incompleto debe comunicar esta situación al Administrador de Contrato del PNSU, en cuyo caso la Entidad considerará el informe como NO PRESENTADO, generando la aplicación de la penalidad correspondiente al Consultor.

La Supervisión revisará la primera entrega del informe dentro de los plazos indicados en la Cuadro 67, en un plazo máximo de siete (07) días calendario comunicará al PNSU la aprobación o sus observaciones. Después de recepcionado en mesa de partes de la Entidad (ver ítem 13.6 de los TDR del Consultor), el PNSU tendrá hasta dos (02) días calendario para notificar al Consultor sobre el pronunciamiento de la Supervisión y del Administrador de Contrato del PNSU. Cabe señalar que, la Entidad podrá revisar de manera general y dar observaciones.

El Consultor para subsanar o aclarar las observaciones, tendrá hasta diez (10) días calendario para hacer la entrega de la subsanación a la Supervisión y al PNSU (ver ítem 13.6 de los TDR del Consultor). La Supervisión tiene como máximo tres (03) días calendario para remitir su informe de revisión del levantamiento de observaciones del Consultor, emitiendo conformidad o indicando la persistencia de observaciones. El PNSU tendrá hasta dos (02) día calendario para notificar al Consultor sobre el pronunciamiento de la Supervisión y la Coordinación del Proyecto.

En caso de ser desaprobado u observado nuevamente el Informe, la Supervisión y la Entidad contará con el mismo plazo indicado en el párrafo anterior, para revisar la absolución de observaciones y comunicar al Consultor la aprobación o desaprobación del informe, las veces que fuera necesario, no obstante, desde el día siguiente de la notificación, el Consultor será pasible de penalidad de acuerdo a lo establecido en otras penalidades.

Si la Supervisión no cumple con comunicar a la Entidad su aprobación u observaciones, de haber éstas, en los plazos indicados, será pasible de penalidad de acuerdo a lo establecido en otras penalidades.

**Importante:**

- 1) Los plazos están establecidos en días calendario según lo especificado en la Cuadro 67.
- 2) El tiempo establecido para la presentación de los informes es continuo e independiente del tiempo de subsanación de observaciones del informe anterior.
- 3) El Consultor deberá subsanar las observaciones de la Supervisión y de la Entidad hasta su aprobación.
- 4) Si producto de la revisión de la subsanación de observaciones del informe, se determina que persisten las observaciones y por ende no se da aprobación al informe, el Consultor estará afecto a aplicación de penalidad desde el día siguiente de la notificación de las observaciones hasta la subsanación completa de la misma (sin contabilizar los días que se toma el Supervisor en la revisión de la subsanación de las observaciones persistentes), conforme a lo establecido en el numeral de penalidades, cuya consecuencia sería que no inicie el plazo del siguiente informe.

**b) Informe Especial de Compatibilización y Verificación en Físico, Versión Digital Editable y Versión Digital Escaneada**

Una vez que la Entidad comunique al Consultor que levantó las observaciones o que el informe no cuenta con observaciones, de ser el caso, el **Consultor** deberá entregar a la **Supervisión** la versión digital del Informe impreso en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC, en formato A-4, A-3, A-2, A-1, según amerite; acompañados de su versión digital desarrollados en los programas de origen como: Word, Excel, Microsoft Project, software de modelamiento, y los planos digitalizados en formato .dwg, shapes y otros según corresponda, en un plazo máximo de 07 d.c. siguientes de notificada la comunicación por parte de la Entidad.

Posteriormente, la Supervisión en un plazo máximo de tres (03) dc siguientes remitirá a la Entidad por mesa de partes virtual, el **Informe Impreso en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC**, además del Informe Especial de Compatibilización y Verificación de la Versión Digital Impresa en PDF y la Versión Digital Editable del Informe correspondiente elaborado por la Supervisión, así mismo, la Versión Digital Impresa en PDF con las firmas digitales reconocidas por RENIEC y la Versión Digital Editable, deberán ser cargadas espacio asignado en el repositorio virtual del PNSU, esto será válido para los Informes del 01 al 04. Para la entrega del Informe Final el Consultor presentará en físico **(01) original y una (01) copia para la Entidad, y una (01) copia para la Supervisión** de todo el Informe con las firmas de todos los especialistas y responsables del proyecto, incluyendo todos los estudios y anexos realizados y compatibilizados en los anteriores informes (Informe N° 01 al Informe N° 04), así mismo adjuntará su Versión Digital Editable y Versión Digital Escaneada de este Informe Final aprobado por la Supervisión en DISCO HDD; la información de este Informe final también deberá ser cargada al repositorio virtual del PNSU, para su compatibilización.

El informe deberá señalar la aprobación y verificación realizada por la Supervisión, de la información en digital presentada por el Consultor, al cual se le dio la aprobación virtual, con la información en físico del Consultor debidamente firmado acorde a los términos de referencia o informe impreso en PDF con firmas digitales reconocidas por RENIEC, según corresponda, con la finalidad de que la información en digital y en físico o digital impresa en PDF sean compatibles. La Supervisión será responsable de que la información se encuentra compatibilizada en digital y en físico o impresa en PDF según corresponda.

Posteriormente la Entidad otorgará la conformidad al entregable en un plazo máximo de tres (03) dc siguientes de recibido el informe en físico y/o digital y/o escaneado del informe correspondiente del Consultor remitido por la Supervisión, además del informe de compatibilización de la Supervisión.



### c) Informe de Evaluación de las valorizaciones presentadas por el Consultor.

Una vez que la Entidad notifica la conformidad al informe presentado por el Consultor (digital y físico o digital impreso en PDF, según corresponda), previa aprobación y visado por la Supervisión, el Consultor presenta su informe de valorización<sup>3</sup> respectivo a la Supervisión en un plazo máximo de dos (02) días calendario. La Supervisión tendrá un plazo máximo de dos (02) días calendario para presentar por mesa de partes de la Entidad, los siguientes informes:

- Informe de Evaluación de la valorización presentada por el Consultor.
- Informe de la Supervisión con las actividades desarrolladas, y que contiene la valorización de la Supervisión.

### d) Informes de la Supervisión

Además de los informes de evaluación de los informes del Consultor, la Supervisión presentará sus **Informes de Supervisión** de acuerdo a los plazos siguientes:

**Cuadro N° 69: Informes de la Supervisión**

Informes de la Supervisión	Tiempo máximo establecido para las presentaciones de la Supervisión*	Tiempo máximo para emitir observaciones y/o conformidad por la Entidad	Tiempo máximo para subsanación de observaciones	
			Supervisión <sup>/3</sup>	Entidad
Plan de Trabajo	5 d.c. <sup>/1</sup>	4 d.c.	3 d.c.	4 d.c.
Informe N° 1	5 d.c.	4 d.c.	5 d.c.	4 d.c.
Informe N° 2	5 d.c.	4 d.c.	5 d.c.	4 d.c.
Informe N° 3	5 d.c.	4 d.c.	5 d.c.	4 d.c.
Informe N° 4	5 d.c.	4 d.c.	5 d.c.	4 d.c.
Informe N° 5	7 d.c. <sup>/2</sup>	5 d.c.	5 d.c.	4 d.c.

d.c. = días calendarios

\* Posterior a la conformidad de la Entidad al informe respectivo del Consultor que elabora el estudio de pre inversión.

<sup>/1</sup> Posterior a la aprobación del Plan de Trabajo del Consultor que elabora el estudio de pre inversión.

<sup>/2</sup> A partir de la declaración de viabilidad del estudio de pre inversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF.

<sup>/3</sup> El plazo de subsanación de las observaciones no podrá ser menor no menor de dos (2) ni mayor de ocho (08) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar, o si se trata de consultorías, el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días, conforme al numeral 168.4 del artículo 168° del Reglamento de la LCE.

**Importante:** Las notificaciones que la Entidad haga al Consultor y/o a la Supervisión, serán a través de carta y/o vía correo electrónico.

En ese sentido, la Supervisión debe presentar en los plazos que establece la Cuadro 69 el respectivo **Informe de la Supervisión (Informe N°1 al N°5)**, conteniendo como mínimo los siguientes puntos:

- a) Informe de las actividades realizadas para el control, seguimiento y monitoreo del Consultor que elabora el estudio de pre inversión.
- b) Valorización de la Supervisión.

Estos informes serán evaluados por el Administrador de Contrato de la UP-CCBGC. Los retrasos que ocasionen la "no subsanación" o "no aclaración" de observaciones en los plazos con que cuenta la Supervisión para ello, no originarán ampliaciones de plazo y la Supervisión se hará acreedor a las penalidades que corresponda, derivadas de los atrasos en las entregas respectivas.

La Supervisión en un plazo máximo de cinco (05) días calendario siguientes del pronunciamiento

<sup>3</sup> Las valorizaciones presentadas por el Consultor, corresponden a la conformidad de la Entidad a sus informes N°1 al N°6. No hay valorización por el Plan de Trabajo del Consultor ni de la Supervisión.

de la Entidad dando la conformidad al informe respectivo del Consultor, deberá presentar su Informe de Supervisión en mesa de partes de la Entidad (acompañado del informe de evaluación a la valorización del Consultor). La Entidad tendrá hasta cuatro (04) días calendario para notificar su pronunciamiento a la Supervisión. En caso la Entidad observe su informe, la Supervisión tendrá hasta cinco (05) días calendarios para efectuar la subsanación respectiva.

Si producto de la revisión de la subsanación de observaciones del Informe de la Supervisión, se determina que persisten las observaciones y por ende no se da aprobación al Informe, la Supervisión estará afecto a aplicación de penalidad desde el día siguiente de la notificación de las observaciones hasta la subsanación completa de la misma (sin contabilizar los días que se toma el Administrador de Contrato del PNSU en la revisión de la subsanación de las observaciones persistentes).

El Informe N° 5 de la Supervisión será presentado hasta siete (07) días calendarios posteriores a la declaración de viabilidad del estudio de pre inversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF; este informe comprende la pre liquidación del contrato del Consultor o documento equivalente de la Consultoría de elaboración del estudio de preinversión. El PNSU tendrá hasta cinco (05) días calendario para emitir la conformidad u observación del mencionado informe.

### 13.3 Contenido mínimo de los productos de la supervisión

Los Informes de la Supervisión serán presentados en original (cada uno con su versión digital), en formato A-4, A-3, A-1 según corresponda, debidamente foliado y sellado por el Supervisor de Proyecto y los especialistas (personal clave y/o profesional), según corresponda, y entregado en mesa de partes de la Entidad. La Supervisión tendrá en cuenta la modalidad de presentación de sus entregables del Consultor del servicio. Como mínimo deberán contener:

#### a. Informe de Evaluación del Plan de Trabajo del Consultor

- Antecedentes
  - Proyecto
    - Ubicación
  - Datos del concurso del servicio de consultoría
    - Entidad convocante
    - Fuente de financiamiento
    - Sistema de contratación
    - Modalidad de ejecución contractual
    - Monto contractual
  - Contrato del Consultor de Elaboración del Estudio
    - Razón social
    - Representante legal y domicilio
    - Personal de la consultoría (Personal clave, profesional y de apoyo)
    - Adjudicación / Contrato
    - Monto base, contractual y autorizado
    - Factor de Relación
    - Fecha de firma del contrato de servicio de Consultoría
    - Garantía de fiel cumplimiento
    - Adelantos
    - Estado de avance del periodo del informe
  - Plazos
    - Inicio de del plazo contractual
    - Plazo contractual
    - Término del plazo contractual

- Calendario de reuniones periódicas de coordinación
- Análisis
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos:
  - Información digital

**b. Informes de evaluación de Informes del Consultor (01, 02, 03, 04 y 05)**

- Análisis
  - Marco normativo
  - Técnico
    - Informe por cada especialidad: análisis, evaluación, conclusiones y recomendaciones al informe del Consultor<sup>4</sup>.
- Aspectos relevantes durante el desarrollo de la elaboración del Estudio de Preinversión
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Panel fotográfico
- Anexos:
  - Actas y documentos varios
  - Información digital

**c. Informes de evaluación de valorización del Consultor (01, 02, 03, 04 y 05)**

- Antecedentes
  - Datos del concurso
    - Entidad convocante
    - Fuente de financiamiento
    - Sistema de contratación
    - Modalidad de ejecución contractual
    - Monto contractual
    - Plazo de ejecución contractual
    - Marco normativo
  - Contrato de Elaboración del Estudio
    - Razón social
    - Representante legal y domicilio
    - Personal autorizado para la consultoría (Personal clave, profesional y de apoyo)
    - Adjudicación / Contrato
    - Monto base, contractual y autorizado
    - Factor de Relación
    - Fecha de firma del contrato de servicio de Consultoría
    - Garantía de fiel cumplimiento
    - Adelantos
    - Estado de avance del periodo del informe
  - Contrato de la Supervisión
    - Razón social
    - Representante legal y domicilio
    - Adjudicación / Contrato
  - Plazos
    - Inicio de del plazo contractual

<sup>4</sup> El contenido de cada informe del Consultor, se detalla en el anexo adjunto al TDR. La Supervisión debe verificar que se cumpla con el alcance de cada informe detallado en el TdR del Consultor, así como también que la elaboración del Perfil este enmarcado en lo establecido en el Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Plazo contractual
  - Término del plazo contractual
  - Ampliaciones de plazo autorizados
  - Término del plazo autorizado
- Análisis
  - Valorización contractual
    - Resumen de Valorización actual y tramitadas del Consultor
    - Curva S (programado vs ejecutado)
    - Amortización del adelanto
    - Valorización del informe del Consultor
    - Cronograma de ejecución física del Consultor (diagrama Gantt)
  - Control económico
    - Valorizaciones
    - Adelantos
    - Cuadro de Penalidades
    - Resumen
    - Cronograma de ejecución financiera del Consultor
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos:
  - Copia de la conformidad al informe del Consultor
  - Documentos varios
  - Información digital

#### **d. Plan de Trabajo de la Supervisión**

- Objetivos y metas.
- Antecedentes.
  - Datos del concurso del servicio de supervisión
    - Entidad convocante
    - Fuente de financiamiento
    - Sistema de contratación
    - Modalidad de ejecución contractual
    - Monto contractual
  - Contrato de la Supervisión
    - Razón social
    - Representante legal y domicilio
    - Personal de la Supervisión (Personal clave, profesional y de apoyo)
    - Adjudicación / Contrato
    - Monto base, contractual y autorizado
    - Factor de Relación
    - Fecha de firma del contrato de la Supervisión
    - Garantía de fiel cumplimiento
    - Adelantos
  - Plazos
    - Inicio del plazo contractual
    - Plazo contractual
    - Término del plazo contractual
    - Calendario de reuniones periódicas de coordinación
- Metodología de Supervisión del estudio.
- Organigrama del personal.
- Plan de Trabajo de la Supervisión.
- Cronograma General de Actividades de la Supervisión (Diagrama Gantt).

- Cronograma de seguimiento y supervisión de los trabajos de campo (Diagrama Gantt).
- Directorio de personal clave, profesional y de apoyo de la Supervisión.
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos:
  - o Información digital

**e. Informes de la Supervisión (01, 02, 03 y 04)**

- Antecedentes
  - o Datos del concurso del servicio de supervisión
    - Entidad convocante
    - Fuente de financiamiento
    - Sistema de contratación
    - Modalidad de ejecución contractual
    - Monto contractual
    - Plazo de ejecución contractual
  - o Contrato de la Supervisión
    - Razón social
    - Representante legal y domicilio
    - Personal de la Supervisión (Personal clave, profesional y de apoyo)
    - Adjudicación / Contrato
    - Monto base, contractual y autorizado
    - Factor de Relación
    - Fecha de firma del contrato de servicios de supervisión
    - Garantía de fiel cumplimiento
    - Adelantos
  - o Plazos
    - Inicio de del plazo contractual
    - Plazo contractual
    - Término del plazo contractual
    - Ampliaciones de plazo autorizados
    - Término del plazo autorizado
- Análisis
  - o Valorización contractual de la Supervisión
    - Resumen de Valorización actual y tramitadas de la Supervisión
    - Amortización del adelanto
    - Valorización del informe de la Supervisión
    - Cronograma de ejecución física de la Supervisión (diagrama Gantt)
  - o Control económico de la Supervisión
    - Valorizaciones de pago
    - Adelantos
    - Cuadro de penalidades
    - Resumen
    - Cronograma de ejecución financiera de la Supervisión
  - o Técnico
    - Actividades de seguimiento y control realizadas por el Jefe de Supervisión, para lo cual deberá adjuntar evidencias del acompañamiento al Consultor para el desarrollo del estudio de preinversión. Llámese fotos durante los trabajos de campo, reuniones de coordinación y otros.
    - Actividades de seguimiento y control realizadas por cada especialista, para lo cual deberá adjuntar evidencias del acompañamiento al Consultor para el desarrollo del estudio de pre inversión. Llámese fotos durante los trabajos de campo, reuniones de



coordinación y otros.

- Aspectos relevantes durante el desarrollo de la elaboración del Estudio de Pre inversión, dificultades encontradas y las que puedan anticiparse en el futuro, y qué medidas se deberían tomar para disminuir sus efectos con relación al avance del estudio de preinversión.
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Anexos:
  - o Información digital grabada en disco duro HDD.

**f. Informe 05: pre liquidación del contrato o documento equivalente de la Consultoría de elaboración del estudio de pre inversión**

- Generalidades
  - o Consultor
  - o Contrato
  - o Monto de Contrato
  - o Fecha de firma de Contrato
  - o Fecha de inicio del plazo contractual
  - o Fecha de término del plazo contractual
  - o Plazo autorizado del servicio:
    - Plazo de inicial del contrato
    - Ampliaciones de plazo
    - Paralizaciones
- Antecedentes
- Resumen de valorizaciones efectuadas

Valorización	Factura	Fecha	Facturado	Amortización	Sub Total	IGV	Abonado
* Adelanto							
* Primera							
* Segunda							
...							
Monto Total Girado							(A)

- Descripción de las ampliaciones y/o paralizaciones de plazo
- Descripción de la aprobación de ampliaciones y/o paralizaciones de plazo
- Descripción de adicionales y/o deductivos
- Descripción de la aprobación de adicionales y/o deductivos
- Descripción de los reintegros
- Descripción de la aplicación de penalidades
- Cálculo de la preliquidación o documento equivalente y saldo

Descripción del contrato	Valor Estimado	Monto Contratado	Monto final
Monto de Contrato			
Mayores prestaciones (adicionales u otros)			
Reintegros	-		
Penalidad aplicada	-		
Monto Total Liquidado			(B)

Descripción	Monto Girado	Monto Liquidado	Saldo
Saldo del proyecto	(A)	(B)	(B) – (A)

Todos los montos incluyen IGV

- Análisis y observaciones
- Conclusiones y recomendaciones
- Documentación sustentatoria

### 13.3.1 Documentos impresos

- Todos los documentos, informes, entre otros, deberán ser presentados en letra Arial 11 en espacio 1.5
- Los documentos y/o planos deben numerarse correlativamente indicando la totalidad de los mismos, con códigos por especialidades debidamente firmadas y selladas por los profesionales responsables y el Jefe de Supervisión.
- Los planos originales se presentarán doblados en A4, cada plano deberá estar contenido en una mica.

### 13.3.2 Documentos y video en medios magnéticos

Se presentarán en disco duro HDD desarrollados en los programas nativos y en formato comercial compatible con Word, Excel, Microsoft Project y los planos digitalizados en formato .dwg.

Sobre el registro audiovisual: La calidad de video del registro audiovisual será con resolución full HD a una presentación de 1920x1080p píxeles (1080i) con iluminación adecuada a fin de apreciar los detalles requeridos, en formato .AVI, es importante que en el video detalle la fecha y hora del evento; ya que de este registro se obtendrá el panel fotográfico que irán adjuntos al impreso de los informes de la Supervisión, el presente deberá cumplir como mínimo las siguientes características en cada archivo .AVI:

Procedimiento de grabación en reuniones de coordinación semanal (Consultoría y Supervisión):

Ítem	Actividad	Tiempo mínimo	Detalles mínimos / Observación
01	Inicio de la reunión de coordinación	20 seg.	Enfoque panorámico de personas y ambiente
04	Registro de hechos relevantes en la reunión.	50 seg.	Enfoque panorámico de personas y ambiente
06	Finalización de la reunión de coordinación	20 seg.	Enfoque de personas durante la firma del acta de coordinación
Tiempo mínimo de grabación		90 seg.	

Procedimiento de grabación en trabajos de campo:

Ítem	Actividad	Tiempo mínimo	Detalles mínimos / Observación
01	Registro de los trabajos de campo del Consultor y la Supervisión	90 seg. por cada actividad programada	Enfoque panorámico y descripción de la actividad que se realiza el profesional calificado del Consultor.

Ejemplo de procedimiento de grabación para la excavación de calicatas y ensayos de campo:

Procedimiento en calicatas:

Ítem	Actividad	Tiempo mínimo	Detalles mínimos / Observación
01	Ubicación de punto de exploración	5 seg.	Enfoque de datos GPS
02	Panorámica de 360° del punto de exploración en el inicio de los trabajos de excavación.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
03	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de excavación.	20 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
04	Toma de dimensiones de la calicata, detalle de estratos y toma de muestras.	40 seg. x muestra	Enfoque elemento de medición en interior de calicata, vista y descripción de estratos por el profesional calificado, técnica para toma de muestras.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Ítem	Actividad	Tiempo mínimo	Detalles mínimos / Observación
05	Panorámica de 360° del punto de exploración al iniciar los trabajos de relleno.	5 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
06	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de relleno.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
<b>Tiempo mínimo de grabación</b>		<b>90 seg.</b>	

Nota: las actividades con registro ininterrumpido de video corresponden a los ítems: 01→02, 03→04→05.

Procedimiento en ensayos de campo:

Ítem	Actividad	Tiempo mínimo	Detalles mínimos / Observación
01	Ubicación de punto de exploración	5 seg.	Enfoque de datos GPS
02	Panorámica de 360° del punto de exploración en el inicio de los trabajos de ensayo.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
03	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de ensayo.	20 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
04	Toma de dimensiones, detalles y muestras.	40 seg. x muestra	Enfoque y descripción del ensayo por el profesional calificado, técnica para toma de muestras.
05	Panorámica de 360° del punto de exploración al iniciar los trabajos de relleno.	5 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
06	Panorámica de 360° del punto de exploración al finalizar los trabajos de relleno.	10 seg.	Enfoque la pizarra de información, superficie del terreno y horizonte
<b>Tiempo mínimo de grabación</b>		<b>90 seg.</b>	

Nota: las actividades con registro ininterrumpido de video corresponden a los ítems: 01→02.

#### 14. Plazo de Ejecución del Servicio<sup>5</sup>.

El plazo de ejecución contractual de la consultoría para la Supervisión de la Elaboración del Estudio de Preinversión a Nivel de Perfil del proyecto de inversión denominado "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable urbano y mejoramiento y ampliación del servicio de alcantarillado y creación del servicio de tratamiento de aguas residuales para disposición final en 3 unidades productoras distritos de Huancavelica, Ascensión de la provincia de Huancavelica del departamento de Huancavelica", es de **doscientos noventa (290) días calendario**, que serán contabilizados a partir del día siguiente de la suscripción del Acta de Inicio de Servicio<sup>6</sup>, suscrita entre la Supervisión y Coordinador para los Proyectos Vinculados al Cierre de Brecha en Grandes Ciudades del PNSU; posterior a la firma del contrato, salvo fuerza mayor o caso fortuito.

#### 15. Lugar de la prestación del servicio

El servicio se llevará a cabo en la ciudad de Huancavelica, provincia de Huancavelica, departamento de Huancavelica, conforme a lo establecido en el Numeral 9: Área de Influencia y Área de Estudio del Proyecto de los presentes Términos de Referencia.

#### 16. Forma de Pago

Los pagos a la Supervisión se efectuarán de forma parcial, mediante valorizaciones contenidas en los informes de la Supervisión, luego de la conformidad del correspondiente informe del Consultor por parte de la Entidad, según corresponda.

<sup>5</sup> Este plazo no contempla la revisión del levantamiento de observaciones que se formulen a los Informes del N° 01 al N° 05 del Consultor (de existir), hasta obtener la declaración de viabilidad del estudio de pre inversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF. Los últimos pagos a la Supervisión corresponden al Informe N° 05 de la Supervisión, están sujetos a la notificación de la declaración de viabilidad del estudio de pre inversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones por la Unidad Formuladora del PNSU.

<sup>6</sup> La fecha del acta de inicio del servicio corresponderá a la fecha de presentación del Plan de Trabajo del Consultor que elabora el estudio de pre inversión.

Las valorizaciones se realizarán de acuerdo a los plazos establecidos en la Cuadro 69 del numeral 13.2.2 - d).

Los pagos a la Supervisión se efectuarán mediante seis (05) valorizaciones y de la forma siguiente:

Nº Valorización	% de monto contractual a Valorizar	Condición
1	20%	A la conformidad de la Entidad al INFORME N°1 de la Supervisión.
2	20%	A la conformidad de la Entidad al INFORME N°2 de la Supervisión.
3	20%	A la conformidad de la Entidad al INFORME N°3 de la Supervisión.
4	20%	A la conformidad de la Entidad al INFORME N°4 de la Supervisión.
5	20%	A la conformidad de la Entidad al INFORME N°5 de la Supervisión, y una vez obtenida la declaración de viabilidad del estudio de pre inversión registrado en el aplicativo informático del Banco de Inversiones de la página web del MEF.
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	

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

- Informe del funcionario responsable de la Coordinación para los proyectos vinculados al cierre de brechas en grandes ciudades de la Unidad de Proyectos del PNSU (UP-CCBGC), emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Informe del Administrador de contrato.
- Informe de valorización del correspondiente Informe, con aprobación del Administrador de Contrato del PNSU.

Para solicitar el pago de la última valorización (20% del monto del contrato), el estudio de preinversión a nivel de Perfil de acuerdo a la normativa vigente, deberá estar registrado y viable en el aplicativo del Banco de Inversiones de la página web del MEF ([www.mef.gob.pe/pe/es/](http://www.mef.gob.pe/pe/es/)) a través del Formato N° 07-A de la Directiva N° 001-2019-EF/63.01 Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Para proceder al pago de dicha valorización se tendrá en cuenta lo establecido en el Art. 171 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, además de lo siguiente:

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

Los requisitos correspondientes a cada valorización deberán presentarse de manera presencial en la oficina de Mesa de Partes, ubicada en la Sede Central de la Entidad: Av. República de Panamá 3650, San Isidro, Lima, Perú, o de forma virtual a través de la dirección electrónica de Mesa de Partes Virtual: <https://sgd.vivienda.gob.pe/mpv/>.

## 17. Medidas de Control

El monitoreo y control del presente servicio, estará a cargo del Administrador de Contrato del PNSU. Asimismo, uno o más especialistas designados de la UP-CCBGC del PNSU, podrán realizar seguimiento, control, coordinación y revisión de los Avances.

El monitoreo y control del presente servicio, estará sujeto a verificación de la participación del personal profesional y técnico, y de la infraestructura propuesta, antes y durante el desarrollo del Proyecto.

La Supervisión tendrá un plazo máximo de tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la solicitud de la Entidad, para remitir los informes especiales o de avance que pueda solicitarse vía correo electrónico y/o en la plataforma virtual y/o vía formal (Carta de la Entidad).

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por la Supervisión y a la normativa vigente.

Asimismo, el Administrador de Contrato del PNSU podrá solicitar reuniones (presenciales) en la oficina del PNSU o del Consultor y/o reuniones a través de video llamadas (virtuales), al Consultor y la Supervisión para la exposición de avances y/o reuniones de coordinación, entre otros, durante todo el periodo de elaboración del estudio preinversión hasta su culminación. En caso de inasistencia del personal clave y/o profesional a las reuniones convocadas, mínimamente con tres (03) días calendario de anticipación, estará sujeto a penalidad.

En caso de retraso respecto del cronograma general de actividades del servicio del Consultor, el Supervisor solicitará la reprogramación al Consultor, asimismo presentará una reprogramación de sus cronogramas, a efectos de mantener un Calendario de Avance actualizado de sus actividades, para un efectivo seguimiento y control, sin alterar el plazo contractual, ni los plazos de entrega de cada informe del Consultor. La Supervisión tendrá un plazo de tres (3) días calendario desde la solicitud del Administrador de Contrato del PNSU, para presentar su reprogramación. Ello no lo exime de la aplicación de otras penalidades que correspondan.

El Consultor deberá presentar cada semana un Lookahead (Plan Intermedio) para un horizonte quincenal (dos semanas). Lo cual permitirá analizar los puntos que puedan generar atrasos y restricciones asociadas a actividades, se asignen responsabilidades y se generen compromisos de resolverlas antes de que las restricciones afecten a las actividades. Esta herramienta además permitirá definir de manera más detallada las actividades que se deben ejecutar y obtener paquetes de trabajo controlables a corto plazo. Al término de la primera semana del horizonte, el Consultor remitirá la actualización del Lookahead a la Supervisión, la Supervisión revisará, firmará el documento (dando VB) y subirá al CDE (Entorno Común de Datos); en caso de encontrar observaciones, la Supervisión convocará a reunión al Consultor, en el mismo día de la presentación o al día siguiente, debiendo ser absueltas las observaciones en dicha reunión y subirse el Lookahead al CDE.

Asimismo, al finalizar cada semana, el Consultor deberá presentar un informe semanal en el que se reporten las incidencias de la semana, el avance programado versus ejecutado, el reporte de participación de profesionales, el detalle de avances de cada especialidad, el informe de gestión de las comunicaciones, entre otros puntos relevantes. Este informe deberá ser corroborado y validado por la Supervisión.

No obstante, si en el transcurso de la semana se encuentra alguna restricción, y a consideración, la Supervisión podrá convocar a una reunión al Consultor, y de estimarlo, podrá convocar además al Coordinador del Proyecto del PNSU (Administrador de contrato), para el tratamiento particular de la restricción.

El incumplimiento de los plazos establecidos será evaluado de acuerdo al contrato firmado por la Supervisión.

La supervisión 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.

La supervisión deberá considerar las exigencias relacionadas a la aplicación del Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, el marco legal vigente de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y modificatoria



Ley N° 30222, Decreto Supremo N° 005-2012-TR "Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR, Resolución Ministerial N° 050-2013-TR "Formatos Referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo", Decreto Supremo N° 012-2014-TR "Registro único de información sobre accidentes de trabajos, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otros.

### 17.1 Informe de Avance e Informe Especial

Estos informes a que se refieren en este ítem son independientes respecto a los informes a elaborar por el Consultor y a remitir según lo indicado en el ítem 14 de los TdR del Consultor, los cuales se detallan a continuación en que consiste cada uno:

**Informe de Avance:** como su nombre lo indica, es un informe de avance de cualquier informe N° 01, 02, 03, 04 o 05 del Consultor, los cuales se detalla su entrega en el cronograma indicado en el ítem 14, este informe contendrá información de avance parcial especificada en el ítem 13 de los TdR del Consultor, también puede considerarse informe de avance de un estudio básico, el cual será solicitada por la Supervisión o por el Administrador de Contrato del PNSU cuando sea necesario, con la finalidad de verificar que el avance del informe del Consultor o del estudio básico este acorde con el cronograma general de actividades del servicio, en la fecha que se le solicita al Consultor. El informe de avance será solicitado de forma escrita o por correo electrónico y tendrá un plazo de presentación de hasta tres (03) días calendario, contados a partir del día siguiente de notificada la solicitud del informe de avance.

**Informe Especial:** corresponde a un informe de reporte, de actividades, de servicios, de gastos, entre otros, a ser remitido por el Consultor, que no necesariamente está relacionado con los informes del Consultor programados especificado en el ítem 13 de los TdR del Consultor, ni a los informes de avance indicados en el párrafo precedente, pero sin embargo se encuentra dentro de las actividades, servicios, gastos especificados en el contrato. Este informe será solicitado por la Supervisión o por el Administrador de Contrato del PNSU cuando sea necesario, con la finalidad de verificar y controlar los alcances del contrato, los TdR y el presupuesto referencial. El informe especial será solicitado de forma escrita o por correo electrónico y tendrá un plazo de presentación de hasta tres (03) días calendario, contados a partir del día siguiente de notificada la solicitud del informe especial. Ejemplo de informe especial: solicitud de informe de características de vehículos usados para el servicio de Consultoría según TdR, solicitud de informe de implementación del plan de seguridad y salud ocupacional, solicitud de vigencia de certificados de aptitud o certificados de habilidad para el ejercicio profesional, etc

## 18. Garantías

### 18.1 Garantía de fiel cumplimiento

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento mediante [CARTA FIANZA O PÓLIZAS DE CAUCIÓN]<sup>7</sup> del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

<sup>7</sup> De conformidad con el artículo 148° del Reglamento Tipos de garantía, Los postores y/o contratistas presentan como garantías, cartas fianza o pólizas de caución emitidas por entidades bajo la supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado. Asimismo, deberá tener en cuenta lo indicado en la Directiva N°084-2018-VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0.

## 18.2 Adelanto directo

La Entidad otorgará un (01) adelanto directo que no exceda del diez por ciento [10%] del monto del contrato original.

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

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de [10 días calendario] siguiente a la presentación de la solicitud del contratista.

## 19. De las Penalidades y Sanciones por atraso o por incumplimiento contractual

Se ha previsto la aplicación de penalidad por mora y otras penalidades. Estos dos tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. De conformidad a lo indicado en el Artículo 161 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

### Penalidad por Mora en la ejecución de la prestación:

Penalidades de acuerdo al Artículo N° 162 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado:

N°	Infracción	Forma de Cálculo
1	En caso de retraso injustificado de la Supervisión 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.	$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Vigente}}{F \times \text{Plazo vigente en días}}$ <p>Donde:</p> <p>F = 0.25, para plazos mayores a sesenta (60) días. F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.</p>

Se considera justificado el retraso, cuando el Consultor acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

### Otras penalidades:

Otras penalidades, de acuerdo al Artículo N° 163 del Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado:

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**Tabla de otras penalidades**

Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Aplicación	Procedimiento
1	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	$P = 0.5 \text{ UIT por cada día de ausencia del personal.}$	Por profesional y por día de ausencia.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
2	Inasistencia del personal clave y/o profesional a las reuniones convocadas por parte de La Entidad, mínimamente con tres (03) días de anticipación, notificadas por correo electrónico y/o carta. La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia.	$P = 0.03\% \times M$ Donde: $M = \text{Monto de Contrato Vigente}$	Por profesional y por cada inasistencia, a cada reunión convocada.	Con Acta. Según informe del Administrador de Contrato del PNSU.
3	No cumple con la participación del personal clave y/o profesional planteado en la propuesta técnica, según cronogramas y tiempo de participación presentado por el Supervisor en su Plan de Trabajo (ítem 13.1). La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia.	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por profesional y por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
4	No cumple con la presentación de los <b>Informes de Evaluación</b> en el plazo establecido en el ítem 13.2.2 -d) (Cuadro 68). Aplicable para todos los informes de evaluación del Supervisor al plan de trabajo e informes del Consultor, e informes de evaluación de las valorizaciones del Consultor e informe de compatibilización.	$P = 0.2 \text{ UIT} \times d$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
5	La Supervisión no remite informes de avance a solicitud de la Entidad. La Supervisión no remite informe de avance vía correo electrónico y/o vía formal, a los tres (03) días calendario contados a partir del día siguiente de la notificación de la Entidad. Esta penalidad será aplicable también para los hitos establecidos en cada actividad y especialidad de los entregables. Se tomará en cuenta para las revisiones de los avances del desarrollo de las labores del consultor, y se considerarán las fechas propuestas en su plan de trabajo y la programación desarrollada durante el planeamiento de cada entregable.	$P = (0.05 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día y ocurrencia.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
6	No cumple con la presentación de los informes referidos a solicitud de Ampliación de Plazo y/o Adicionales del Consultor, según lo señalado en el alcance y descripción del servicio, registrado en cartas y/o comunicaciones remitidas.	$P = 0.15 \text{ UIT} \times d$ Donde: $d = \text{Número de días de retraso}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
7	No cumple con el plazo establecido de: i) la disposición de una oficina de operaciones en la ciudad de Huancavelica y/o una oficina en la ciudad de Lima, ii) el equipamiento y	$P = (0.2 \times d) \text{ UIT}$ Donde: $d = \text{Número de días}$	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Nº	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Aplicación	Procedimiento
	software requerido, iii) la comunicación del domicilio en Huancavelica y en Lima, conforme a lo establecido en los términos de referencia.			
8	No cumple con entregar el Plan de Trabajo en los plazos asignados.	$P = 0.05\% \times M \times d$ Donde: <i>M</i> = Monto de Contrato Vigente <i>d</i> = Número de días de retraso	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
9	No cumple con la subsanación de observaciones en el plazo establecido, según lo señalado en el ítem 13.2.2 -d) También aplicable para la subsanación de observaciones del Plan de Trabajo.	$P = (0.2 \times d) UIT$ Donde: <i>d</i> = Número de días	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
10	Inasistencia del personal del Consultor a las sesiones programadas de acuerdo a la frecuencia y número de participantes requeridos en cada sesión especificada en el numeral 12.5.7.	$P = (0.2 \times d) UIT$ Donde: <i>d</i> = Número de días	Por profesional y por cada inasistencia a cada reunión programada.	La participación se acredita con presentación de DNI y firma en la lista de asistencia. Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
11	No cumple con lo estipulado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria - la Ley N° 30222 y su Reglamento.	$P = 0.05\% \times M$	Por ocurrencia	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.
12	El incumplimiento en la actualización del Entorno Común de Datos (CDE) por parte de la Supervisión con la información que le corresponda, o el no verificar y advertir que el consultor está incumpliendo con dicha actualización.	$P = (0.2 \times d) UIT$ Donde: <i>d</i> = Número de días	Por día.	Con informe del Administrador de Contrato del PNSU.

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

La UIT (UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA) será considerada con el valor vigente de la fecha en que se haya cometido la infracción.

En el caso de la penalidad por mora, se aplicará en el trámite de pago según corresponda, en concordancia a lo establecido en el Artículo 162° del Decreto Supremo N° 344-2018-EF, Reglamento de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.

### **Procedimiento de aplicación de otras penalidades**

De detectarse la Penalidad N°7 cometida por el Supervisor, el Administrador de Contrato del PNSU deberá comunicarle mediante Carta (de la Entidad) o vía correo electrónico, acerca de la situación verificada (que se considerará como un pre aviso), otorgando un plazo de tres (03) días calendarios para su subsanación. De verificarse que el Consultor no cumplió con subsanar la penalidad señalada en el pre aviso, se le comunicará mediante Carta o "Cédula de Notificación por correo electrónico", que se le aplicará la penalidad correspondiente en la siguiente valorización o en la valorización final, según corresponda. En caso se reincida en la infracción, no se realizará notificación de pre aviso y se procederá a la aplicación directa de la penalidad.

Para aplicar la Penalidad N° 2, atribuible al Supervisor, se deberá contar con el Acta de la reunión o la comunicación por correo electrónico, en la que se incluya la lista de asistencia, a fin de que la Supervisión tenga la oportunidad de presentar su descargo.

Para aplicar la Penalidad N° 10, se procederá con su ejecución directa, previa emisión del informe del Administrador de Contrato del PNSU, en el cual se evidencie la participación de los profesionales mediante

la presentación de su DNI y su firma en la lista de asistencia, conforme a los requerimientos especificados para cada sesión en el numeral 12.5.7.

En los casos de las Penalidades N° 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11 y 12, se procederá a la aplicación directa de la penalidad, previo informe del Administrador de Contrato del PNSU.

## **20. Responsabilidades por vicios ocultos**

La Supervisión es solidariamente responsable con el Consultor por los vicios ocultos, errores u omisiones que deriven a partir de la elaboración del Estudio de Pre inversión a nivel de Perfil, el plazo máximo de responsabilidad de la Supervisión, respecto de la calidad técnica y por los vicios ocultos de los servicios ofertados, de sus resultados, así como del perjuicio económico que ello produzca al PNSU y/o a la EPS EMAPA HUANCVELICA S.A., es de tres (03) años, contados a partir de la última conformidad de la Supervisión otorgado por la Entidad.

La Supervisión asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados para la Supervisión de la elaboración del Estudio de Pre inversión a nivel de Perfil de acuerdo a la normativa vigente y Anexos, materia de los presentes términos de referencia.

La revisión y aprobación de los documentos y planos, materia del Estudio de Preinversión a nivel de Perfil de acuerdo a la normativa vigente y Anexos, no exime a la Supervisión de la responsabilidad que cabe en su condición de tal.

La recepción conforme de la Entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, de acuerdo al Artículo 173° del reglamento de la LCE.

La Supervisión deberá absolver las consultas y/u observaciones que se formulen en el procedimiento de selección para la Elaboración del Estudio Definitivo y Expediente Técnico, dentro los cinco (05) días calendario de requeridos por la entidad.

## **21. Conformidad de la Prestación**

La conformidad del servicio será otorgada por el Administrador de Contrato del PNSU, con el V°B° del Coordinador de la UP-CCBGC y del Responsable de la Unidad de Proyectos del PNSU del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

## **22. Responsabilidades y obligaciones de la Supervisión**

### **22.1 De las Responsabilidades**

La Supervisión asumirá la responsabilidad total de los servicios profesionales prestados en la supervisión de la elaboración del estudio de pre inversión a nivel de Perfil de acuerdo a la normativa vigente y Anexos, materia de los presentes términos de referencia.

La Supervisión por el presente servicio se obliga a cumplir con el objeto del Término de Referencia, con estricta sujeción a las Bases del proceso de selección y a su Propuesta Técnico – Económica que formarán parte integrante del Contrato de Servicio, así como a los términos y condiciones de dicho Contrato.



La Supervisión estará sujeta a la verificación de la participación del personal clave, profesional y de apoyo técnico, y de la infraestructura propuesta, durante el desarrollo del Proyecto, siendo su incumplimiento sensible a penalidades.

Las ampliaciones e incumplimiento de los plazos establecidos serán evaluados de acuerdo al contrato firmado por la Supervisión, y en concordancia a lo establecido en la Ley de Contrataciones y su Reglamento.

La Supervisión es responsable de participar en las reuniones que la Entidad solicite para la exposición de avances y reuniones de coordinación, estas se darán días antes de la presentación del producto o cuando la Entidad lo considere. A dicha reunión deberán de asistir el Supervisor de Proyecto y sus especialistas de la Supervisión; el Jefe de Proyecto y especialistas del Consultor, siendo todos estos los que figuren en la propuesta Técnica Ganadora o hayan sido autorizados por la Entidad.

La Supervisión es responsable de que la plataforma colaborativa se encuentre actualizada con la información del consultor y supervisor. El supervisor, deberá requerir al consultor que mantenga actualizado la plataforma. Asimismo deberá nombrar y ordenar la información dentro de la plataforma, comunicando al Administrador de Contrato del PNSU los avances.

### **Consideraciones Adicionales**

- Que todos los trámites y permisos que se requieran para la consultoría, ante las Municipalidades son de cuenta y cargo exclusivo al Consultor, sin responsabilidad alguna del PNSU.

### **22.2 De las Obligaciones**

- La Supervisión es 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.
- La Supervisión deberá atender de manera oportuna las consultas del Consultor y Entidad respecto al desarrollo del Estudio de Pre inversión.
- La Supervisión está en la obligación de absolver las observaciones que formule el Administrador de Contrato del PNSU.
- La Supervisión es responsable del uso y preservación eficiente de la documentación entregada por el Administrador de Contrato del PNSU en el desarrollo del servicio.
- La Supervisión es responsable de ejecutar los trabajos de acuerdo a lo señalado en el presente documento (TDR), garantizando que la ejecución del servicio sea de calidad.
- La Supervisión es responsable de cumplir con la participación del personal clave, personal profesional y de apoyo propuesto según el Plan de Trabajo. Cualquier incumplimiento será causal de penalidad previsto en el ítem 19. "De las Penalidades y Sanciones por atraso o por incumplimiento contractual".
- La Supervisión deberá contar con los medios necesarios y tecnología apropiada que le permita mantener informado al Administrador de Contrato del PNSU, sobre temas relacionados al contrato de prestación.
- Aceptar cualquier procedimiento de supervisión y/o fiscalización que efectúe en cualquier momento y sin previo aviso del Administrador de Contrato del PNSU, para lo cual la Supervisión brindará las facilidades del caso.
- La Supervisión 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.

- La Supervisión deberá cumplir con las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.
- La Supervisión 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.
- La Supervisión 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.
- La Supervisión está obligada a dar opinión sobre actas de conciliación u arbitrajes relacionados al contrato que van a supervisar, en los plazos solicitados por la entidad.

## 23. Requisitos del Proveedor y/o Personal

### 23.1 Perfil de la Supervisión

- Persona Natural o Jurídica debidamente inscrita en el Registro Nacional de Proveedores – RNP del OSCE, en el rubro Servicios.
- No estar incluido en el Registro de Inhabilitados para contratar con el estado.
- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley de Contrataciones del Estado vigente.

### 23.2 Condiciones de los Consorcios

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, el área usuaria establece lo siguiente:

El número máximo de consorciados es de dos (02) integrantes.

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del Consorcio que acredite mayor experiencia, será del 30%.

### 23.3 Perfil del Personal

#### 23.3.1 Personal clave, profesional y apoyo:

El Postor 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. Siendo el mínimo indispensable el siguiente:

**Cuadro N° 70: Personal Clave, Profesional y de Apoyo**

Ítem	PERSONAL CLAVE	Cantidad
1	SUPERVISOR DE PROYECTO	1
2	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	1
3	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	1
4	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	1
5	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	1
6	ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN	1
7	SUPERVISOR BIM	1
Ítem	PERSONAL PROFESIONAL	Cantidad
1	SUPERVISOR GIS	1
2	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	1
3	ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	1
4	ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO	1
5	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN - SCADA	1

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Ítem	PERSONAL CLAVE	Cantidad
6	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	1
7	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS	1
8	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	1
9	ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL	1
10	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA	1
11	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROGEOLOGÍA	1
12	ESPECIALISTA EN OBRAS HIDRÁULICAS	1
13	ESPECIALISTA EN URBANISMO Y ARQUITECTURA	1
14	ESPECIALISTA EN INTERVENCION SOCIAL	1
15	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL	1
16	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD	1

Ítem	PERSONAL DE APOYO	Cantidad
1	ASISTENTE EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	1
2	ASISTENTE TÉCNICO Y/O BACHILLER ING. CIVIL EN METRADOS Y COSTOS Y PRESUPUESTOS	1
3	MODELADOR BIM	1
4	TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA	1
5	AUXILIAR DE CAMPO EN TOPOGRAFÍA	2
6	TÉCNICO DE CAMPO	2
7	SECRETARIA	1

Para el cambio del personal clave y personal profesional, se aplicará lo estipulado en el D.S. N°344-2018-EF Reglamento de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado, que en el numeral 190.4 señala: "Para que proceda la sustitución del personal acreditado, según lo previsto en los numerales 190.2 y 190.3, el perfil del reemplazante no afecta las condiciones que motivaron la selección del contratista", y en el numeral 190.8 señala: "El presente artículo también resulta aplicable para los contratos de consultoría en lo que corresponda..."

Así mismo, los incumplimientos y faltas advertidas por el administrador del contrato al personal clave y personal profesional en el desarrollo del servicio, serán causales para que el administrador del contrato, pueda solicitar el cambio de dichos profesionales.

#### Perfil del Personal Clave

PERSONAL CLAVE	REQUISITOS	FUNCIONES
SUPERVISOR DE PROYECTO	<b>Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de treinta y seis (36) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Director, Jefe, Gerente, Supervisor o Inspector, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano.	Responsable de la revisión, control y verificación del adecuado desarrollo de la formulación del estudio de preinversión. Ejecutará las acciones de dirección general acorde a los TdR, dirigirá el equipo de trabajo, coordinará con el Consultor, el MVCS a través del PNSU, la EPS EMAPA HUANCABELICA S.A., el Gobierno Local y las Áreas Usuarías. Velará por el cumplimiento de los plazos establecidos en los TdR del Consultor. Participará en las exposiciones sobre el avance del estudio de preinversión y coordinará permanentemente en la formulación del proyecto con los especialistas del Consultor. Coordinar con las instituciones que tengan relación con el estudio de preinversión en mención para agilizar la formulación del estudio. Coordinar con los profesionales Especialistas de la Supervisión para la revisión de los informes de avance e informe final del estudio, dentro de los plazos establecidos.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PERSONAL CLAVE	REQUISITOS	FUNCIONES
		<p>Evaluar los avances y detectar oportunamente los factores que pudieran generar retrasos en la formulación del estudio de preinversión.</p> <p>Realizar la revisión y la evaluación de las valorizaciones presentadas de los informes avances presentado por el contratista emitiendo su informe de conformidad firmado y sellado y remitido a la entidad.</p> <p>Otras actividades necesarias para la oportuna culminación de la formulación del proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	<p><b>Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de treinta (30) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Supervisor, 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 estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano.</p>	<p>Contribuir como experto en agua potable en el diagnóstico del sistema existente.</p> <p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños de las instalaciones hidráulicas de los reservorios, pozos, captaciones, estaciones de bombeo de agua, etc., así como de las líneas de conducción, impulsión, aducción y las cámaras necesarias para optimizar el funcionamiento del sistema.</p> <p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños de sectorización en el área de influencia, redes de distribución de Agua Potable (diámetro, clase, material, entre otros) en las zonas de ampliación.</p> <p>Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a los componentes del sistema de Agua Potable.</p> <p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los modelamientos hidráulicos.</p> <p>Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	<p><b>Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de treinta (30) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir 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 estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano.</p>	<p>Contribuir como experto en alcantarillado en la revisión de los proyectos en cartera en cuanto a los sistemas de alcantarillado proyectados se refiere.</p> <p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños de las instalaciones hidráulicas de las estaciones de bombeo de aguas residuales, líneas de impulsión, Áreas de Drenaje, etc., en el área de influencia.</p> <p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los modelamientos hidráulicos de las redes de recolección de aguas servidas (diámetro, clase, material, entre otros) en las zonas de ampliación.</p> <p>Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a los componentes del sistema de Alcantarillado.</p> <p>Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	<p><b>Ingeniero Sanitario.</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Agua Potable o Plantas de Tratamiento de Agua para Consumo Humano; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios</p>	<p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños desde la captación, conducción a las lagunas de regulación y a la PTAP, unidades de la PTAP como: desarenador, sedimentador, floculador, decantador, filtros, desinfección y estructuras necesarias para una óptima alternativa de solución.</p> <p>Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a la captación y la PTAP.</p> <p>Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PERSONAL CLAVE	REQUISITOS	FUNCIONES
	definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano.	
ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	<b>Ingeniero Sanitario.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de aguas residuales; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o puesta en marcha; en obras de saneamiento del ámbito urbano.	Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños desde el emisor, al pretratamiento, tratamiento primario, tratamiento secundario, tratamiento terciario y estructuras necesarias para una óptima alternativa de solución. Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a la PTAR. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN	<b>Ingeniero Economista o Licenciado en Economía o Ingeniero Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Estadístico o Ingeniero Administrativo.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Supervisor, Revisor, Analista, Formador, Evaluador o la combinación de estos, en: formulación y/o evaluación de proyectos de inversión; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos; en obras de saneamiento del ámbito urbano.	Responsable como experto de la revisión, control y verificación de la evaluación económica de las alternativas de solución de los sistemas de agua potable y alcantarillado consideradas para el estudio de preinversión. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de la evaluación social, análisis de viabilidad financiera de la EPS, cálculo de los costos de operación y mantenimiento, cálculos económicos/ sociales, análisis de sostenibilidad, según los requerimientos de la normativa del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Coordinación permanente con los especialistas correspondientes. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
SUPERVISOR BIM	<b>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Arquitecto.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista BIM, Supervisor BIM, Coordinador BIM, Gestor BIM o la combinación de estos en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general cuyos componentes principales estén orientados a obras lineales.	Responsable de realizar revisiones periódicas a los Contenedores de Información y verificar que el Modelo de Información BIM se realice según los Requisitos de Información, en colaboración con el Coordinador BIM. Apoyar en el desarrollo del Plan de Ejecución de modelamiento. Supervisar los procesos de ejecución de los Modelos de Información BIM. Revisar y validar los modelos de información BIM generados por parte del equipo de Ejecución. Verificar que la plataforma colaborativa se encuentre actualizada.



La experiencia deberá ser acreditada con: 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.

En caso de presentar títulos profesionales con diferentes denominaciones que la requerida en las bases, el postor deberá adjuntar obligatoriamente: i) la revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas licenciada por la SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

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

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

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

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

**Nota: Definición Obra de Saneamiento:** Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y afines a los antes mencionados, 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.

**Definición de Ámbito Urbano<sup>8</sup>:** Cabe precisar que para delimitar la frontera entre lo urbano y lo rural existen dos criterios cuantitativos, el primero para fines operativos de los censos, donde se considera como ámbito urbano, aquellas áreas con un mínimo de 100 viviendas agrupadas contiguamente (en promedio, 500 habitantes), y por excepción, a todos los centros poblados capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada. Como área rural o centro poblado rural, aquel que no tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito; o que, teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos.

Un segundo criterio es tomado en cuenta en las encuestas de hogares, como área urbana a los centros poblados con 2 mil y más habitantes, donde sus viviendas se encuentran agrupadas en forma contigua, formando manzanas y calles. El área rural conformado por centros poblados con

<sup>8</sup> Definición obtenida del Perfil Sociodemográfico, 2017, Instituto Nacional de Estadística e Informática

menos de 2 mil habitantes, en el que por lo general su principal característica es tener viviendas dispersas.

### Perfil del Personal Profesional

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
SUPERVISOR GIS	<b>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Geógrafo.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Supervisor GIS, Especialista GIS, Analista GIS, Coordinador GIS o la combinación de estos en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle de proyectos de saneamiento.	Responsable de realizar revisiones periódicas a los Contenedores de Información y verificar que el Modelo de Información GIS se realice según los Requisitos de Información, en colaboración con el Coordinador GIS. Apoyar en el desarrollo del Plan de Ejecución de modelamiento. Supervisar los procesos de ejecución de los Modelos de Información GIS. Revisar y validar los modelos de información GIS generados por parte del equipo de Ejecución.
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	<b>Ingeniero Civil.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, de: Estructuras; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	Contribuir como experto en la supervisión de la evaluación estructural de las infraestructuras existentes apoyando con adecuadas medidas de mejoramiento, según sea el caso. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños estructurales de los componentes (Captación, lagunas de regulación, PTAP, reservorios, cámaras de bombeo, sedimentador, desarenador y obras de protección) de acuerdo a las características topográficas, físicas y mecánicas del terreno. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	<b>Ingeniero Civil.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor o la combinación de estos, de: Mecánica de Suelos, Geotecnia o Suelos; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.	Responsable como experto en estudios de mecánica de suelos y geotecnia, de la revisión, control y verificación de la elaboración de los estudios y responsable de la supervisión del levantamiento de suelos. Revisar los avances del estudio de mecánica de suelos y geotecnia, para la infraestructura lineal y no lineal de los sistemas de agua potable y alcantarillado. Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a su especialidad. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO ELECTROMECAÁNICO	<b>Ingeniero Electromecánico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Mecánico o Ingeniero Electricista.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, de: instalaciones electromecánicas o sistemas de equipamiento electromecánicos; en la supervisión de la	Contribuir como experto en la supervisión de la evaluación de las instalaciones electromecánicas existentes apoyando con adecuadas medidas de mejoramiento, según sea el caso. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños del equipamiento electromecánico que serán utilizados en la PTAP, reservorios, pozos, cámaras de bombeo y otros requeridos. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
	elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	electromecánicos para alimentación y control de equipos. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de la factibilidad del punto de Suministro Eléctrico ante la empresa eléctrica para las estaciones de bombeo, reservorios, pozos y PTAP, proyectadas y/o a mejorar. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN - SCADA	<b>Ingeniero Eléctrico o Electrónico o Ingeniero de Telecomunicaciones o Ingeniero Mecatrónico o Ingeniero Mecánico Electricista o Ingeniero Mecánico Eléctrico.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, en: automatización y/o sistema SCADA; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	Contribuir como experto en la supervisión de la evaluación del sistema de automatización existente apoyando con adecuadas medidas de mejoramiento, según sea el caso. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los prediseños de la Automatización mediante el control de un sistema SCADA u otros para los sistemas de agua potable y alcantarillado respecto a la PTAP, reservorios, pozos, cámaras de bombeo y otros requeridos para las alternativas de solución. Coordinación permanente con los especialistas correspondientes. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	<b>Ingeniero Civil o Ing. Geógrafo o Ing. Topógrafo o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Mecánica de Fluidos</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: estudios de topografía aerofotogramétrica o levantamiento topográfico aerofotogramétrico; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.	Responsable como experto de la revisión, control y verificación, tanto en campo como en gabinete, el levantamiento topográfico y la poligonal geodésica para el estudio de preinversión. Responsable como experto del control y verificación en campo del método por aerofotogrametría, supervisando el barrido de vuelos a alturas adecuadas. Revisar la consolidación de la topografía que incluye a la planimetría base y complementaria para los prediseños. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS	<b>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, en: costos y presupuestos y/o programación de obras; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	Responsable como experto de la revisión, control y verificación del detalle de los costos y presupuestos que cuenten con el sustento respectivo (cotización de los insumos, materiales y/o equipos incidentes, entre otros), para las diferentes alternativas propuestas. Teniendo especial atención en el clima de la ciudad, las precipitaciones, tipo de suelo, nivel freático, zonas de riesgo, etc., el especialista revisará la elaboración del cronograma de obra de la alternativa de solución del proyecto. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGÍA	<p><b>Licenciado Arqueólogo (a).</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, en Arqueología, Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, en: sitios y/o evidencia arqueológicas y/o restos arqueológicos de obras; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general. Contar con Registro Nacional de Arqueólogos.</p>	<p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación del detalle el informe o estudios sitios y/o evidencia arqueológicas y/o estudios de restos arqueológicos de obra, para las diferentes alternativas propuestas en el área de estudio. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los instrumentos y procedimientos del Informe o estudios sitios y/o evidencia arqueológicas y/o estudios de restos arqueológicos de obra. Coordinación permanente con los especialistas correspondientes. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL	<p><b>Ingeniero Ambiental o Ing. Sanitario o Ing. Civil o Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Forestal.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, ingeniero Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, en: elaboración de FTA y/o DIA y/o EIA-sd y/o EIA-d y/o PAMA; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.</p>	<p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación del detalle de los), para las diferentes alternativas propuestas en el área de estudio. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los instrumentos y procedimientos en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) en obra. Coordinación permanente con los especialistas correspondientes. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGÍA	<p><b>Ingeniero Hidráulico o Ingeniero Civil o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Mecánico de Fluidos o Ingeniero Geólogo.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: estudios de Hidrología; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos; en obras en general.</p>	<p>Contribuir como experto en la supervisión de la evaluación de las fuentes de agua en cantidad y calidad, para abastecer a la ciudad de Huancavelica en el horizonte. Responsable como experto de la revisión, control y verificación del planteamiento de las medidas de protección necesarias. Responsable como experto en la evaluación de las corrientes fluviales y su correlación con las velocidades y direcciones del viento, así como las variaciones de los niveles; para la supervisión de los prediseños de las mejoras a las captaciones hasta las lagunas de regulación. Coordinación permanente con los especialistas correspondientes. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROGEOLOGÍA	<p><b>Ingeniero Hidráulico o Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Geólogo o Ingeniero Agrícola o Ingeniero Mecánico de Fluidos.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista,</p>	<p>Contribuir como experto en la supervisión de la evaluación de las fuentes de agua subterránea, para abastecer a la ciudad de Huancavelica en el horizonte. Responsable como experto de la revisión, control y desarrollo de los trabajos de campo para ubicar acuíferos.</p>

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
	Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: estudios Hidrogeológicos; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos; en obras en general.	Revisar el estudio que permitirá entender el funcionamiento de las aguas subterráneas en el área de estudio. Validación de la ubicación y prediseño de pozos proyectados de acuerdo a las características del acuífero y normas vigentes. Coordinación permanente con los especialistas correspondientes. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN OBRAS HIDRÁULICAS	<b>Ingeniero Hidráulico o Ingeniero Civil o Ingeniero de Mecánica de Fluidos o Ingeniero Agrícola.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos de obras hidráulicas.	Contribuir como experto en la supervisión y la evaluación de las obras hidráulicas existente y proyectada necesarias del proyecto. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los pre diseños de las instalaciones hidráulicas de los reservorios, pozos, captaciones, estaciones de bombeo de agua, etc., así como de las líneas de conducción, impulsión, aducción y las cámaras necesarias para optimizar el funcionamiento del sistema. Coordinar con los otros especialistas los temas asociados a los componentes del sistema de Agua Potable. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de los de las obras Hidráulicas y obras de arte proyectadas. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN URBANISMO Y ARQUITECTURA	<b>Arquitecto.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Arquitecto, Responsable, Revisor o la combinación de estos, en: Arquitectura y/o Urbanismo; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en general.	En coordinación con el especialista del Consultor revisará el Plan de Desarrollo Urbano 2019 – 2029 y con la información del levantamiento topográfico (2023) verificar si la ciudad está creciendo según esa tendencia, caso contrario coordinará con los funcionarios de la Municipalidad Provincial para redefinir la nueva tendencia de crecimiento y evaluar las zonas potenciales de crecimiento en el corto, mediano y largo plazo. Revisará el mapeo de la tendencia real de crecimiento de la ciudad, cuya información es necesaria para proyectar y ubicar los componentes primarios del proyecto integral. Otras labores concernientes a su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL	<b>Licenciado en Sociología o Trabajo Social o Comunicación o Antropología o Psicología.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Director, Jefe, Gerente, Supervisor, Coordinador o la combinación de estos, en: estudios de intervención social; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes	Responsable como experto de la revisión, control y verificación de las labores y productos del equipo social del Consultor. Responsable como experto de la revisión, control y verificación de la planificación y ejecución de las actividades de intervención social. Responsable como experto de la revisión, control y verificación del seguimiento a la intervención social verificando el cumplimiento de las metas y compromisos contractuales. Coordinar con el Consultor la presentación de los informes de la intervención social.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PROFESIONAL	REQUISITOS	FUNCIONES
	técnicos o de estudios definitivos; en obras de saneamiento.	Participar en las reuniones de coordinación con el Consultor y la entidad. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FÍSICO - LEGAL	<b>Abogado.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Abogado, Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, en: saneamiento físico legal de inmuebles, que comprenda la adquisición de predios, titulación de predios, revisión y estudio de títulos archivados; legislación sobre habilitación urbana; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	Coordinación y gestión, con las entidades que correspondan, como el PNSU, el Gobierno Regional y/o Municipalidades Provincial y/o Distritales y/o EPS EMAPA HUANCAMELICA S.A., entre otras, con la finalidad de hacer seguimiento a los documentos tramitados por el Consultor. Responsable como experto de la revisión, control y verificación del diagnóstico registral de la infraestructura existente y proyectada del sistema de agua potable y alcantarillado respectivamente. Participar y contribuir con el aseguramiento de los compromisos de libre disponibilidad, servidumbres de paso y/o saneamiento físico legal de los terrenos requeridos para las alternativas de solución propuestas en el proyecto. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.
ESPECIALISTA EN ESTUDIOS DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD	<b>Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Recursos Naturales o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ing. Químico o Ing. Geógrafo o Geógrafo.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de doce (12) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Supervisor, Revisor o la combinación de estos, en: estudios de riesgo de desastres y/o vulnerabilidad y riesgos y/o riesgos; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de: estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general. Deberá estar inscrito en el Registro Nacional de Evaluadores de Riesgo en CENEPRED de la Presidencia del Consejo de Ministros.	Responsable como experto de la revisión, control y verificación del estudio de Vulnerabilidad y Riesgos para el estudio de preinversión del proyecto de agua potable y alcantarillado, revisando las medidas de mitigación propuestas en base a proyecciones sustentadas, las que se reflejarán como parte del presupuesto de inversión. Otras labores concernientes a la supervisión de su especialidad, necesarias para el proyecto.

**Nota:** Todos los profesionales deberán estar colegiados y habilitados al inicio de la prestación efectiva del servicio.

El Postor deberá presentar la relación de personal según formato del Personal Profesional adjuntando el título profesional y acreditar la experiencia solicitada, para el perfeccionamiento del contrato. La experiencia deberá ser acreditada con: 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.

En caso de presentar títulos profesionales con diferentes denominaciones que la requerida en las bases, para la suscripción de contrato el postor adjudicatario deberá adjuntar obligatoriamente: i) la

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

revalidación u homologación del título profesional extranjero, emitido por una de las universidades peruanas licenciadas por la SUNEDU; o ii) el reconocimiento del título profesional extranjero, emitido por la SUNEDU.

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

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

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

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

### Personal de apoyo

El Postor para el perfeccionamiento del contrato acreditará al personal de apoyo a través de declaración jurada<sup>9</sup>.

### Perfil del Personal de Apoyo

PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES
ASISTENTE EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	<b>Bach. en Ingeniería Sanitaria o Bach. en Ingeniería Civil o Bachiller en Ingeniería Mecánica de Fluidos.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de seis (06) meses como: Asistente, Apoyo, Bachiller o la combinación de estos, en sistemas de agua potable y/o alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	Deberán asistir a los supervisores especialistas respecto a la revisión de los prediseños y modificaciones que se requieran para los sistemas de agua potable y alcantarillado. Coordinación permanente con los especialistas de la Supervisión que intervengan en la revisión y evaluación de los prediseños. Otras actividades concernientes a la supervisión de sus labores, necesarias para el proyecto.
ASISTENTE TÉCNICO Y/O BACHILLER ING. CIVIL EN METRADOS Y COSTOS Y PRESUPUESTOS	<b>Bach. en Ingeniería Sanitaria o Bach. en Ingeniería Civil o Bachiller en Ingeniería Mecánica de Fluidos.</b> Debe acreditar una experiencia mínima de seis (06) meses como: Asistente, Apoyo, Bachiller o la combinación de estos, en metrados y costos y presupuestos en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios	Deberán asistir a los supervisores especialistas respecto a la revisión de los prediseños y modificaciones que se requieran para los sistemas de agua potable y alcantarillado. Coordinación permanente con los especialistas de la Supervisión que intervengan en la revisión y evaluación de los prediseños. Otras actividades concernientes a la supervisión de sus labores, necesarias para el proyecto.

<sup>9</sup> Sin embargo, la entidad podrá solicitar a la Supervisión que acredite la formación académica y/o experiencia del personal de apoyo, en cualquier momento.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

PERSONAL DE APOYO	REQUISITOS	FUNCIONES
	definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.	
MODELADOR BIM	<p><b>Técnico de modelamiento BIM y dibujo CAD y/o bachiller de ingeniería civil y/o bachiller en arquitectura o técnico en topografía y/o auxiliar en topografía y/o egresado y/o Estudiante universitario y/o estudiante de Institutos Superiores.</b></p> <p>Con experiencia mínima de doce (12) meses como modelador BIM, en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle en obras en general.</p>	<p>Bajo la supervisión del Supervisor BIM deberá:</p> <p>Verificar los modelos BIM según especialidad.</p> <p>Verificar en la Plataforma colaborativa los archivos de intercambio de información BIM en diferentes formatos.</p> <p>Verificar los planos según especialidad desarrollados por el consultor.</p> <p>Verificar el correcto desarrollo de los modelos de información BIM de acuerdo al nivel de información necesaria (LOIN) especificado en el TDR.</p> <p>Brindar soporte al Supervisor BIM.</p>
TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA	<p><b>Técnico en Geodesia y Topografía o Bachiller en Ingeniería Civil.</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de seis (06) meses como: Asistente, Apoyo, Bachiller, Dibujante, Cadista, Técnico o la combinación de estos, en estudios de topografía o levantamiento topográfico; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general.</p>	<p>Responsable como experto de la revisión, control y verificación de las actividades en campo para el levantamiento topográfico y puntos geodésicos.</p> <p>Verificación en campo de la Identificación de interferencias.</p> <p>Verificación y seguimiento de la elaboración del informe técnico topográfico.</p> <p>Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</p> <p>Otras actividades concernientes a la supervisión en su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
AUXILIAR DE CAMPO EN TOPOGRAFÍA	<p><b>Estudiante Universitario y/o estudiante de Institutos Superiores</b></p>	<p>Asistencia en campo al responsable Técnico en Topografía de las labores de supervisión del levantamiento topográfico, tanto de la red geodésica como de los trabajos con el método de aerofotogrametría.</p> <p>Verificación en campo de la identificación de interferencias.</p> <p>Otras actividades concernientes a la supervisión en su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
TÉCNICO DE CAMPO	<p><b>Bach. en Ingeniería Sanitaria o Bach. en Ingeniería Civil o Bachiller en Ingeniería Mecánica de Fluidos.</b></p> <p>Debe acreditar una experiencia mínima de seis (06) meses como: Asistente, Apoyo, Bachiller o la combinación de estos, en sistemas de agua potable y/o alcantarillado; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento.</p>	<p>Asistencia en campo de las labores de supervisión de los estudios básicos (estudio de suelos, diagnóstico de las infraestructuras existentes para las diversas especialidades, entre otras).</p> <p>Coordinación permanente con los especialistas correspondientes.</p> <p>Otras actividades concernientes a la supervisión en su especialidad, necesarias para el proyecto.</p>
SECRETARIA	<p><b>Secretaria o auxiliar en Administración.</b></p>	<p>Responsable de recepcionar y archivar los documentos, atender al público y atender las llamadas telefónicas, estar al pendiente de la tramitación de expedientes.</p> <p>Tener actualizada la agenda, tanto telefónica como de direcciones y de reuniones.</p>

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

Todos los profesionales (personal clave y personal profesional) deberán estar colegiados y habilitados para el inicio de su participación efectiva del servicio.

Asimismo, la permanencia en las oficinas de la ciudad de Lima y/o ciudad de Huancavelica serán verificadas in situ de manera inopinada por el MVCS a través del PNSU.

El PNSU también podrá supervisar la presencia del personal requerido por la Supervisión y podrá informar las ocasiones en las que no se encuentren los profesionales en la zona, comunicándoles para que se apliquen las penalidades correspondientes.

## **24. Materiales, Equipos e Instalaciones**

### **24.1 Recursos y facilidades a ser provistos por la Supervisión**

- Oficina de administración central (Lima), por todo el plazo de duración del servicio.
- Oficina de operación (Ciudad de Huancavelica), por todo el plazo de duración del servicio.
- 01 Camionetas Pick Up 4x4 doble cabina, con una antigüedad máxima de 05 años.
- Equipos Topográficos – Estación Total, Nivel y Accesorios (Estación total precisión menor a 5" incluye prismas).
- Equipos de Comunicación.
- Equipos de Video.
- Equipos Fotográfico - Cámara Digital

La Supervisión 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 provistos por la Supervisión.

#### **24.1.1 Oficina**

La Supervisión deberá contemplar en su propuesta los gastos de mantenimiento que le demande la oficina de administración central, estando presta atender las solicitudes de trabajo de la Entidad para el desarrollo del proyecto.

Aparte de la oficina de administración central en la ciudad de Lima, se deberá contar con una (01) oficina de operación implementada exclusivamente para el desarrollo del proyecto dentro de la zona de estudio, en la ciudad de Huancavelica.

La oficina para el desarrollo del proyecto, oficina de operación, estará ubicada dentro del área de influencia del proyecto, la misma que deberá contar con ambientes adecuados de trabajo para el personal, además de una sala de reuniones y proyección, servicios higiénicos, secretaría, la misma que estará implementada durante todo el periodo del servicio de Supervisión.

En dicha oficina de operación se ubicarán al Supervisor de Proyecto, especialistas, personal de apoyo, secretaría y personal de seguridad, donde laborarán para la Supervisión del proyecto, por consiguiente, se podrá tener un mayor alcance y disponibilidad de la información cuando se requiera. Dicha oficina debe estar implementada como mínimo: PC's fijas y/o móviles, escritorios, mesa de trabajo, impresoras, plotters, copiadoras, teléfono de línea fija, internet, equipos de video fotográfico, útiles de oficina, etc.

La implementación al 100% de la oficina de operación para el desarrollo del proyecto, deberá realizarse hasta los diez (10) días calendario desde la suscripción del acta de inicio del servicio, por

lo que la Supervisión deberá comunicar al PNSU en este plazo (10 días calendario), mediante una carta señalando la dirección donde estará ubicada, de no cumplir dicha exigencia se aplicará la penalidad estipulada en los términos de referencia.

**Acreditación:**

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones de la infraestructura requerida.

La Supervisión deberá contemplar en su propuesta los gastos de mantenimiento que le demanden las oficinas, las que deberá acondicionar, con mobiliario adecuado, ambiente propicio y teléfono fijo, servicio de internet, etc.

### 24.1.2 Equipos

Las unidades principales y los equipos de video fotográficos, cámara digital y equipos topográficos presupuestados para el proyecto, desarrollarán actividades propias de campo y administrativas con personal de La Supervisión.

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Equipos Topográficos – Estación Total, Nivel y Accesorios (Estación total precisión menor a 5" incluye prismas)	01 unid
2	Equipos de Comunicación	11 unid
3	Equipos de Video	02 unid
4	Equipos Fotográfico - Cámara Digital	02 unid
5	Camioneta Pick Up 4x4 doble cabina, máximo 5 años de antigüedad	01 unid

**Acreditación:**

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones del equipamiento requerido.

El tiempo máximo de antigüedad de los equipos será de cinco (05) años, lo que serán contabilizados desde la fecha de su primera compra hasta la fecha de presentación de ofertas, y que garantizan el buen estado de estos durante la ejecución de la prestación. El equipo topográfico deberá contar con su certificado de calibración vigente.

Para el caso de la camioneta Pick Up 4x4 destinada para el transporte de personal, deberá tener un máximo de cinco (05) años de antigüedad.

### 24.1.3 Unidades de Transporte

Una (01) unidad vehicular: a tiempo completo para uso del personal técnico de la Supervisión, a fin de realizar las labores propias de su cargo, a medio tiempo para transportar al personal, para llevar y recoger documentos propios de las labores de la Supervisión.

La unidad vehicular debe estar dotada con doble cabina (camioneta Pick Up 4x4 para transporte de personal) con un máximo de cinco (05) años de antigüedad.



La unidad vehicular debe tener todos los documentos en regla vigentes, tales como: Seguro SOAT, Seguro Integral (contra robo, siniestro y otros), revisión técnica vigente (de ser el caso), esta documentación deberá de ser acreditada en el perfeccionamiento del contrato.

La Supervisión estará a cargo y será responsable de todos los gastos que demande por concepto de chofer, combustible, pago de peajes y mantenimiento de la respectiva unidad.

#### **24.1.4 Equipos de Comunicación**

La Supervisión deberá proporcionar a su personal técnico y de intervención social teléfonos móviles para una comunicación fluida con la Entidad y la Supervisión.

#### **24.1.5 Material Técnico**

La Supervisión tiene que proporcionar todo el material técnico (papelería, copias, tintas para impresoras y plotter, trabajo de imprenta, estuches de expedientes, etc.), para la elaboración y presentación de los informes parciales y final para la Supervisión de la elaboración del estudio de pre inversión.

### **24.2 Recursos y facilidades a ser provistos por la entidad**

El PNSU brindará las facilidades de acreditaciones correspondientes para las coordinaciones y acreditaciones que la Supervisión requiera ante Instituciones para el cumplimiento de los objetivos del proyecto, asimismo, el PNSU designará a un Coordinador Técnico para el proyecto que podrá visitar la zona del proyecto para verificar sus instalaciones y los avances del mismo, sin perjuicio de las actividades que desarrolle la Supervisión.

### **25. Registro Nacional de Proveedores (RNP)**

Persona natural o jurídica inscrita en el Registro Nacional de Proveedores del Estado.

### **26. Auditoría**

La Supervisión queda sometido a las auditorías que efectúe La Entidad, con la finalidad de verificar el cumplimiento del contrato, referido al rendimiento y nivel de alcance de las actividades contratadas, aspectos de seguridad, equipamiento e infraestructura ofertada, personal, seguros, cumplimiento de la normatividad vigente y aplicable al objeto del contrato y otros que requiera La Entidad.

### **27. Subcontratación**

No se aceptará la subcontratación.

### **28. Confidencialidad**

La Supervisión deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información a que tenga acceso con ocasión del servicio.

La Supervisión deberá guardar confidencialidad respecto de toda la información a que se proyecte.

## 29. Propiedad Intelectual

Todos los productos presentados serán de propiedad del PNSU y la Supervisión no podrá difundirlos sin su autorización.

El PNSU tendrá todos los derechos de propiedad intelectual, los derechos de autor respecto a los productos o informes y otros materiales que guarden una relación directa con la ejecución del servicio de Supervisión con la ejecución del servicio.

La Supervisión y su personal en general no podrán utilizar el estudio de preinversión, estudios básicos y especiales, datos de campo y demás documentos total o parcialmente, para fines ajenos sin el consentimiento previo por escrito de la Entidad.

## 30. Requisitos de calificación

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>A.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>
	<p><b><u>A.1.1 SUPERVISOR DE PROYECTO</u></b> <u>Requisitos:</u> Debe acreditar una experiencia mínima de treinta y seis (36) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Director, Jefe, Gerente, Supervisor o Inspector, Coordinador o la combinación de estos, de: Estudio, Proyecto o Ingeniería; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano.</p> <p><b><u>A.1.2 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</u></b> <u>Requisitos:</u> Debe acreditar una experiencia mínima de treinta (30) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Supervisor, 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 estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano.</p> <p><b><u>A.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</u></b> <u>Requisitos:</u> Debe acreditar una experiencia mínima de treinta (30) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir 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 estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano.</p> <p><b><u>A.1.4 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</u></b> <u>Requisitos:</u> Debe acreditar una experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de Agua Potable o Plantas de Tratamiento de Agua para Consumo Humano; en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras de saneamiento del ámbito urbano..</p>

**A.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES****Requisitos:**

Debe acreditar una experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Jefe, Responsable, Revisor, Evaluador o la combinación de estos, de: Plantas de Tratamiento de aguas residuales; en la elaboración o en la Supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle o puesta en marcha; en obras de saneamiento del ámbito urbano..

**A.1.6 ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN****Requisitos:**

Debe acreditar una experiencia mínima de veinticuatro (24) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista, Ingeniero, Responsable, Supervisor, Revisor, Analista, Formador, Evaluador o la combinación de estos, en: formulación y/o evaluación de proyectos de inversión; en la supervisión de la elaboración o en la elaboración de estudios de pre inversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos; en obras de saneamiento.

**A.1.7 SUPERVISOR BIM****Requisitos:**

Debe acreditar una experiencia mínima de dieciocho (18) meses, desde el ejercicio profesional computado a partir de la colegiatura, como: Especialista BIM, Supervisor BIM, Coordinador BIM, Gestor BIM o la combinación de estos en la elaboración o en la supervisión de la elaboración de estudios de pre inversión o expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; en obras en general cuyos componentes principales estén orientados a obras lineales.

**Acreditación:**

La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo** referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.

**Nota: Definición Obra de Saneamiento:** Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y afines a los antes mencionados, 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.

**Definición de Ámbito Urbano<sup>10</sup>:** Cabe precisar que para delimitar la frontera entre lo urbano y lo rural existen dos criterios cuantitativos, el primero para fines operativos de los censos, donde se considera como ámbito urbano, aquellas áreas con un mínimo de 100 viviendas agrupadas contiguamente (en promedio, 500 habitantes), y por excepción, a todos los centros poblados capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada. Como área rural o centro poblado rural, aquel que no tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito; o que, teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos.

Un segundo criterio es tomado en cuenta en las encuestas de hogares, como área urbana a los centros poblados con 2 mil y más habitantes, donde sus viviendas se encuentran agrupadas en forma contigua, formando manzanas y calles. El área rural conformado por centros poblados con menos de 2 mil habitantes, en el que por lo general su principal característica es tener viviendas dispersas.

#### Importante

- Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.
- En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.
- Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.
- Al calificar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.

## B CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL

### B.1 EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO

#### Requisitos:

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Equipos Topográficos – Estación Total, Nivel y Accesorios (Estación total precisión menor a 5" incluye prismas)	01 unid
2	Equipos de Comunicación	11 unid
3	Equipos Video	02 unid
4	Equipos Fotográfico - Cámara Digital	02 unid
5	Camioneta Pick Up 4x4 doble cabina	01 unid

#### Acreditación:

Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad y/o cumplimiento de las especificaciones del equipamiento requerido.

<sup>10</sup> Definición obtenida del Perfil Sociodemográfico, 2017, Instituto Nacional de Estadística e Informática

	<p><b>Importante</b></p> <p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></p>
<b>B.2</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
<b>B.2.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p><b><u>B.2.1.1 SUPERVISOR DE PROYECTO</u></b>  <u>Requisitos:</u>  Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</p> <p><b><u>B.2.1.2 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE</u></b>  <u>Requisitos:</u>  Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</p> <p><b><u>B.2.1.3 ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO</u></b>  <u>Requisitos:</u>  Ingeniero Sanitario o Ingeniero Civil.</p> <p><b><u>B.2.1.4 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE</u></b>  <u>Requisitos:</u>  Ingeniero Sanitario.</p> <p><b><u>B.2.1.5 ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</u></b>  <u>Requisitos:</u>  Ingeniero Sanitario.</p> <p><b><u>B.2.1.6 ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE INVERSIÓN</u></b>  <u>Requisitos:</u>  Ingeniero Economista o Licenciado en Economía o Ingeniero Industrial o Ingeniero Sanitario o Ingeniero Estadístico o Ingeniero Administrativo.</p> <p><b><u>A.1.7 SUPERVISOR BIM</u></b>  <u>Requisitos:</u>  Ingeniero Civil o Ingeniero Sanitario o Arquitecto.</p> <p><u>Acreditación:</u>  El título profesional será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a></p> <p>En caso título profesional no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo</b> referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.</p>
	<p><b>Importante</b></p> <p><i>Se debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional</i></p>



	<p><i>requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en las bases (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).</i></p>
<b>C</b>	<p><b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a: <b>S/. 2'000,000.00 (Dos millones con 00/100 Soles)</b>, por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios similares a aquellos servicios de consultoría para la elaboración o supervisión de la elaboración; de estudios de preinversión o de expedientes técnicos o de estudios definitivos o de ingeniería de detalle; de proyectos u obras de saneamiento del ámbito urbano.</p> <p><b>Nota: Definición Obra de Saneamiento:</b> Construcción, creación, recuperación, instalación, ampliación, mejoramiento, reconstrucción, reubicación y/o rehabilitación o la combinación de alguno de los términos anteriores de sistemas, redes, colectores, interceptores y/o líneas de agua potable, alcantarillado, aguas residuales y/o desagüe, planta de tratamiento de agua potable, planta de tratamiento de agua residual o emisores; y afines a los antes mencionados, que incluyan obras generales y/o primarias y/o secundarias.</p> <p><u>Se excluye de la definición de Obra de Saneamiento:</u> 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>Definición de Ámbito Urbano<sup>11</sup>:</b> Cabe precisar que para delimitar la frontera entre lo urbano y lo rural existen dos criterios cuantitativos, el primero para fines operativos de los censos, donde se considera como ámbito urbano, aquellas áreas con un mínimo de 100 viviendas agrupadas contiguamente (en promedio, 500 habitantes), y por excepción, a todos los centros poblados capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada. Como área rural o centro poblado rural, aquel que no tiene más de 100 viviendas agrupadas contiguamente ni es capital de distrito; o que, teniendo más de 100 viviendas, éstas se encuentran dispersas o diseminadas sin formar bloques o núcleos.</p> <p>Un segundo criterio es tomado en cuenta en las encuestas de hogares, como área urbana a los centros poblados con 2 mil y más habitantes, donde sus viviendas se encuentran agrupadas en forma contigua, formando manzanas y calles. El área rural conformado por centros poblados con menos de 2 mil habitantes, en el que por lo general su principal característica es tener viviendas dispersas.</p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>12</sup>.</p>

<sup>11</sup> Definición obtenida del Perfil Sociodemográfico, 2017, Instituto Nacional de Estadística e Informática

<sup>12</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca 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"

**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor "Experiencia de Postor en la Especialidad".**

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

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

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

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

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 11**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre 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*

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual si se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

	<p><i>experiencia requerida.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>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".</i></li></ul>
--	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

### 31. Estructura del Presupuesto para la Supervisión de la elaboración del estudio



#### SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL DEL PROYECTO: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y CREACIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA CIUDAD DE HUANCAMELICA, PROVINCIA DE HUANCAMELICA, DEPARTAMENTO DE HUANCAMELICA"

##### ESTRUCTURA DE COSTOS - VALOR ESTIMADO SUPERVISIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN

**Fecha de Precios:**
**Plazo de Ejecución : 9.67 meses**

ITEM	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES / PERSONAL / SERVICIOS	UND MEDIDA	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	HONORARIOS o SERVICIOS SOLES (S/)	IMPORTE S/
I	PERSONAL PROFESIONAL, TECNICO, TRABAJOS DE CAMPO, ESTUDIOS.						
1.0	PERSONAL PROFESIONAL Y TECNICO						0.00
1.1	<b>PERSONAL CLAVE</b>						
	SUPERVISOR DEL PROYECTO	H / Mes	1	100%	9.67	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE	H / Mes	1	50%	8.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO	H / Mes	1	50%	8.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	H / Mes	1	50%	4.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	H / Mes	1	50%	4.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN EVALUACIÓN ECONÓMICA Y/O PROYECTOS DE	H / Mes	1	25%	9.67	0.00	0.00
	SUPERVISOR BIM	H / Mes	1	50%	9.00	0.00	0.00
1.2	<b>PERSONAL PROFESIONAL</b>						
	SUPERVISOR GIS	H / Mes	1	50%	7.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	H / Mes	1	50%	5.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN MECÁNICA DE SUELOS Y GEOTECNIA	H / Mes	1	50%	2.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN EQUIPAMIENTO ELECTROMECÁNICO	H / Mes	1	50%	3.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN - SCADA	H / Mes	1	50%	2.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA	H / Mes	1	75%	4.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN COSTOS Y PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS	H / Mes	1	50%	2.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN ARQUEOLOGIA	H / Mes	1	50%	1.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN IMPACTO AMBIENTAL	H / Mes	1	25%	1.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROLOGIA	H / Mes	1	50%	3.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE HIDROGEOLOGIA	H / Mes	1	50%	3.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN OBRAS HIDRAULICAS	H / Mes	1	50%	2.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN URBANISMO Y ARQUITECTURA	H / Mes	1	50%	2.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN INTERVENCIÓN SOCIAL	H / Mes	1	75%	9.67	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN SANEAMIENTO FÍSICO LEGAL	H / Mes	1	50%	4.00	0.00	0.00
	ESPECIALISTA EN ESTUDIO DE RIESGOS Y VULNERABILIDAD	H / Mes	1	50%	2.00	0.00	0.00
1.3	<b>PERSONAL DE APOYO</b>						
	ASISTENTE EN SISTEMAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	H / Mes	1	100%	7.00	0.00	0.00
	ASISTENTE TECNICO Y/O BACHILLER ING. CIVIL EN METRADOS Y COSTOS Y PRESUPUESTOS	H / Mes	1	50%	2.00	0.00	0.00
	MODELADOR BIM	H / Mes	1	100%	7.00	0.00	0.00
	TÉCNICO EN TOPOGRAFÍA	H / Mes	1	50%	4.00	0.00	0.00
	AUXILIAR DE CAMPO EN TOPOGRAFÍA	H / Mes	2	50%	2.00	0.00	0.00
	TECNICO DE CAMPO	H / Mes	2	100%	2.00	0.00	0.00
	SECRETARIA	H / Mes	1	100%	9.67	0.00	0.00
1.4	<b>CONTROL DE TOPOGRAFÍA DE CAMPO</b>					0.00	
	EQUIPO DE TOPOGRAFÍA (ESTACIÓN TOTAL; PRESIC. DISTANCIA 2,0 mm + 2 ppm Y ANGULAR < 5" INCL. PRISMA Y ACCESORIOS)	mes	1	50%	4.00	0.00	0.00
	SEGURIDAD Y MOVILIDAD PARA EL PERSONAL DE TOPOGRAFIA	mes	1	50%	4.00	0.00	0.00
PARCIAL I.- DESARROLLO DEL ESTUDIO (S/)							0.00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

II MATERIAL TECNICO							
2.0	MATERIALES PARA USO ESPECÍFICO DEL ESTUDIO E INFORMES:						0.00
	FOTOCOPIAS (A4 y A3) Y ANILLADOS	Glb	1		9.67	0.00	0.00
	FOTOCOPIAS DE PLANOS (3 juegos) Y PLOTEOS (1 JUEGO)	estim.	1		9.67	0.00	0.00
	PAPEL BOND A4 80 Grs SATINADO	millar	3		9.67	0.00	0.00
	TINTAS PARA IMPRESORA Y/O TONER	estim.	1		9.67	0.00	0.00
	ÚTILES DE OF. (PAPEL BOND - FORMULARIOS, FOLDERS, CDs., ARCHIVADORES, OTROS ARTÍCULOS )	estim.	1		9.67	0.00	0.00
	UTILES DE OFICINA	Und.	1		9.67	0.00	0.00
PARCIAL II.- MATERIALES TECNICO (S/)							0.00
III MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE PERSONAL, EQUIPOS DE CAMPO, PARA EL ESTUDIO							
3.0	MOVILIDAD Y EQUIPOS DE CAMPO PARA DESARROLLO Y CONTROL DEL ESTUDIO						0.00
	VEHÍCULO PARA USO DEL PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO DE LA CONSULTORÍA CAMIONETA OPERADAS INCL. COMBUSTIBLE, LUB. Y OTROS COSTOS OPERACIONALES	mes	1	100%	9.00	0.00	0.00
	EQUIPO DE COMUNICACIÓN (RADIO TELEFONÍA)	mes	9	50%	9.00	0.00	0.00
	EQUIPO DE VIDEO	mes	2	100%	9.00	0.00	0.00
	EQUIPO FOTOGRAFICO Y CÁMARA DIGITAL	mes	2	100%	9.00	0.00	0.00
PARCIAL III.- MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE PERSONAL, EQUIPOS DE CAMPO, PARA EL ESTUDIO (S/)							0.00
IV PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PERSONAL DE LA CONSULTORÍA:							
4.0	ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PERSONAL DE LA CONSULTORÍA						0.00
	UNIFORME PARA PERSONAL PROFESIONAL, TÉCNICO Y AUXILIARES (botín, chaleco multibolsillo con cinta reflectiva, casco con rachet, bloqueador solar, corta viento, etc )	Und	14			0.00	0.00
	PROTECCIÓN Y VIGILANCIA DEL PERSONAL DURANTE LAS ACTIVIDADES DE CAMPO (POLICIAL O VIGILANCIA PARTICULAR)	mes	1	100%	4.00	0.00	0.00
5.0	SEGUROS: CONTRATACIÓN						0.00
	POLIZA DE SEGUROS DE VIDA PARA LOS TRABAJADORES	estim.	1			0.00	0.00
	SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR)	estim.	1			0.00	0.00
PARCIAL IV.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PERSONAL DE LA CONSULTORÍA (S/)							0.00
SUB - TOTAL							0.00
	GASTOS GENERALES : oficinas principal y campo, servicios, personal adm. mobiliario, equipos, viaticos, pasajes, liquidacion etc. (        % del CD)						0.00
	UTILIDAD						0.00
	TOTAL						0.00
	MÁS I.G.V. (Ley N° 2966 : 18%)						0.00
	MONTO TOTAL DEL VALOR REFERENCIAL						S/. 0.00

Nota: Incluye Utilidad y Tributos





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

DETALLE DE LOS GASTOS GENERALES							
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD	INCID. %	TIEMPO MESES	COSTO UNIT. SOLES (\$/.)	IMPORTE \$/.
1.0	GASTOS GENERALES FIJOS Y VARIABLES		0.0000%				0.00
1.1	GASTOS DEL CONCURSO Y CONTRATACIÓN - GASTOS FIJOS:						
	Documentos de Presentación (Adquisición de Bases y Gastos Notariales)	estím.	1			0.00	0.00
	Visitas a la zona de ejecución de la Obra	estím.	1			0.00	0.00
	<b>Fianzas: Contratación</b>						
	Fianza por Garantía de Fiel Cumplimiento	estím.	1			0.00	0.00
	(Vigencia hasta la liquidación)						
	Fianza por Garantía de Adelanto en Efectivo incl Renovación de CF	estím.	1			0.00	0.00
	<b>Seguros: Contratación</b>						
	Poliza de Seguros ESSALUD + Vida para los trabajadores	estím.	1			0.00	0.00
	<b>Expediente:</b>						
	Elaboración de la Propuesta - Expediente	estím.	1			0.00	0.00
	<b>Otros Gastos:</b>						
	Legales y Notariales de la Organización	estím.	1			0.00	0.00
	Seguro de las Instalaciones de la Empresa	estím.	1			0.00	0.00
	Gastos Financieros	estím.	1			0.00	0.00
	PARCIAL 1.0 - GASTOS GENERALES FIJOS		0.0000%				0.00
1.2	GASTOS GENERALES VARIABLES:						
1.2.1	PERSONAL DE DIRECCIÓN Y DE SEDE CENTRAL (Incl. Benef. Sociales):						0.00
	Administrador General de Proyectos y Control de Calidad	H / Mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Contador	H / Mes	1	33.33%	9.00	0.00	0.00
	Auxiliar Administrativo - Logístico	H / Mes	1	33.33%	9.00	0.00	0.00
	Secretaría	H / Mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Guardiania - Vigilancia del Local Oficina Central	H / Mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Personal de limpieza y mantenimiento	H / Mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
1.2.2	OFICINAS LOCAL PRINCIPAL (Incl. equipamiento, servicios y artículos de oficina)						0.00
	Oficina Local Principal del Consultor (Factor= 33.33%)						
	Alquiler o Depreciación de Oficina Principal(Incl. Autovalúo y Arbitrios)	mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Mobiliario de oficina principal	mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Servicio y mantenimiento de Of. principal (Luz, Agua, gas, etc.)	mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Equipo de Comunicación (radio Telefonía)	mes	2	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Servicio de Telefonía Fija, conexión a internet	mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Personal de limpieza y mantenimiento	H / Mes	1	33.33%	9.67	0.00	0.00
	<b>Materiales de Uso General (Factor= 33.33%)</b>						
	Tintas para impresoras y/o Toner	mes	estím.	33.33%	9.67	0.00	0.00
	Útiles de oficina (Papel Bond, lapiceros, folders, CDs. etc)	mes	mes	33.33%	9.67	0.00	0.00
1.2.3	OFICINAS DE OPERACIONES EN CAMPO (Of. Técnica e Intervención Social), LOCAL PRINCIPAL (Incl. equipamiento, servicios y artículos de oficina)						0.00
	Oficina de Operaciones Técnica e Interv. Social (100 % en campo)						
	Alquiler o depreciación de oficina campo, incl. autovalúo y arbitrios.	mes	1	100%	9.00	0.00	0.00
	(área mínima construida 100 m2)						
	Mobiliario de oficina (alquiler, depreciación)	mes	1	100%	9.00	0.00	0.00
	Servicio y mantenimiento de of. (Luz, agua, gas, telefonía, etc.)	mes	1	100%	9.00	0.00	0.00
	Servicio de Conexión a Internet, de 200 Mbps, incl mantenimiento	mes	1	100%	9.00	0.00	0.00
	Guardiania - vigilancia del local oficina	mes	1	100%	9.00	0.00	0.00
1.2.4	EQUIPOS DE OFICINA: ALQUILER. Y/O DEPRECIACIÓN C/MANTENIMIENTO (Estación de trabajo, PCs. Impresoras, Plotter, Copiadoras, escaner, Licencias por Software, Servidor)						0.00
	Costos por alquiler y/o depreciación c/mantenimiento de Estación de trabajo, PCs. Licencias por Software para el Desarrollo y Control del Estudios	estím.	7	100%	9.67	0.00	0.00
	Costos de alquiler de equipamiento en campo: 1 plotter, 2 impresoras, 2 fotocopadoras, 1 escaner, etc. incl. Mantenimiento	mes	1	100%	9.67	0.00	0.00
	Costos de Servidor de red, incluye mantenimiento	mes	1	100%	9.67	0.00	0.00
1.2.5	VIATICOS Y PASAJES						0.00
	Viaticos y Pasajes						
	Personal Administrativo (Pasaje + Viáticos)	Global	1			0.00	0.00
	Salidas Personal Profesional y Técnico (Pasajes)	Global	1			0.00	0.00
	Coordinaciones Personal Clave y Personal Profesional (Pasaje + Viáticos)	Global	1			0.00	0.00
	Estadia y Alimentación Personal de Apoyo	Global	1			0.00	0.00
1.2.6	GASTOS ADMINISTRATIVOS (INCL. MOVILIDAD) POR LIQUIDACIÓN DEL SERVICIO						0.00
	Gastos por liquidación del servicio: Honorarios profesionales	estím.	1			0.00	0.00
	Gastos de administración, oficina, (Incl. Movilidad) por liquidación del servicio	estím.	1	50%		0.00	0.00
	PARCIAL 2.0 - GASTOS GENERALES VARIABLES		0.0000%				0.00
2.00	UTILIDAD:		8%				0.00

## 32. Anexo

El contenido mínimo del estudio de pre inversión a nivel de Perfil se desarrollará de acuerdo al Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01 - Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, siendo los informes del Consultor responsable de la elaboración del estudio de pre inversión, acorde a los términos de referencia del Consultor, como mínimo los siguientes:

### 1.1 Informe N° 01: DIAGNÓSTICO I

#### 1. Aspectos generales de la ciudad

Antecedentes; ubicación geográfica; características físicas (suelo, clima, altitud, relieve y topografía, etc.); demográficas (población, tasa de crecimiento); accesibilidad; límites geográficos; gobiernos locales que la integran; sistema de cuencas; servicios existentes; niveles de salud; tradiciones y costumbres que afectarían a la ejecución del proyecto; población flotante e inversiones de impacto que influirán en la demanda.

#### 2. Aspectos urbanísticos de la ciudad

Zonificación y uso de suelo, patrimonio urbano arquitectónico, zona monumental, zonas arqueológicas, habilitaciones urbanas y zonas de expansión urbana, zona de riesgo de desastres.

#### 3. Diagnóstico institucional y comercial de la Empresa Prestadora de Servicios

Situación institucional actual; organización; ámbito de gestión; infraestructura y sedes administrativas; procesos y factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, entre otros); gestión comercial de los últimos cinco (05) años (identificación de las áreas comerciales, tarifa, conexiones totales A/D/AD, conexiones activas A/D/AD, conexiones inactivas A/D/AD, conexiones A/D/AD por categoría S/D/C//E, conexiones A/D/AD por modalidad de facturación A/P/L, volumen producido, volumen facturado, ANF, micromedición total, micromedición efectiva); licencia hídrica.

Talleres con personal de la EPS, procesamiento de la información institucional recopilada y elaboración de informe de la problemática (conclusiones y recomendaciones).

Procesamiento de la información recopilada comercial y elaboración de planos temáticos.

Recopilación, validación y procesamiento de los costos de O&M sin proyecto en coordinación con la Supervisión y el Administrador de Contrato del PNSU.

#### 4. Identificación del área de influencia del proyecto, conflictos sociales y definición de la Ficha Socioeconómica

Identificar preliminarmente los posibles conflictos sociales y sus causas, entre estos con los potenciales usuarios y grupos sociales afectados por el proyecto, gestionar los acuerdos y los compromisos necesarios, por ejemplo, cuando se requiera de servidumbres de paso o conformidad de la población, así como definir el contenido de la Ficha Socioeconómica en coordinación con la Supervisión y el Administrador de Contrato del PNSU (Ver Anexo 06 – Intervención Social).

#### 5. Diagnóstico de otros operadores del servicio de saneamiento

De cada operador, detallar su situación administrativa actual; organización; ámbito de gestión; infraestructura y sedes administrativas; procesos y factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, calidad del servicio, entre otros); tarifa; licencia de uso de agua; número de usuarios; descripción del tipo de disposición final de aguas residuales; identificar el plan de operación y mantenimiento; convenios y/o compromisos con la EPS.

#### 6. Diagnóstico de zonas sin servicio (zonas de ampliación)

Diagnóstico de la provisión de agua, las formas de disposición de excretas y aguas residuales en las zonas sin servicio (zonas de ampliación).

- 7. Diagnóstico del servicio de agua potable**
  - 7.1. Cobertura
  - 7.2. Continuidad
  - 7.3. Presiones de servicio
  - 7.4. Micromedición
  - 7.5. Operación y mantenimiento
  - 7.6. Sectores de abastecimiento
  - 7.7. Incidencias operacionales
- 8. Diagnóstico de la infraestructura del sistema de agua potable (considerando la obras hidráulica)**
  - 8.1. Fuente
  - 8.2. Sistema de producción
    - 8.2.1. Captación
    - 8.2.2. Conducción/impulsión de agua cruda
    - 8.2.3. Tratamiento de agua cruda – PTAP
    - 8.2.4. Conducción de agua tratada
  - 8.3. Sistema de distribución
    - 8.3.1. Almacenamiento
    - 8.3.2. Distribución primaria
    - 8.3.3. Distribución secundaria
    - 8.3.4. Conexión domiciliaria de agua potable y micromedición
    - 8.3.5. Piletas publicas
- 9. Diagnóstico del servicio de Alcantarillado**
  - 9.1. Diagnóstico en las zonas de ampliación, de las formas de disposición de excretas y aguas residuales.
- 10. Diagnóstico de la infraestructura del sistema de alcantarillado.**
  - 10.1. Colectores primarios hasta su vertimiento a un cuerpo receptor.
  - 10.2. Puntos de vertimiento a un cuerpo receptor.
- 11. Identificación de proyectos ejecutados, en ejecución y en cartera**

Identificación de proyectos ejecutados en los últimos 5 años (inconclusos, liquidados o por liquidar-especificar motivo, en proceso de transferencia al operador); identificación y mapeo de proyectos en ejecución incluyendo los que se encuentran paralizados; identificación y ubicación de los proyectos en cartera incluyendo los que se encuentran en controversia y/o arbitraje a nivel de preinversión o expediente técnico o ejecución de obra a cargo de la EPS, los gobiernos locales y el gobierno regional. Recopilación, resumen y situación actual de cada proyecto.
- 12. Planteamiento del área de influencia y área de estudio**

Justificación de la delimitación del área de influencia y del área de estudio.
- 13. Informe de modelamiento hidráulico del sistema de agua potable existente.**
- 14. Informe de diagnóstico de saneamiento físico-legal de la infraestructura existente.**
- 15. Identificación de fuentes potenciales de agua para uso poblacional**

Descripción de la red hidrográfica y cuencas de la localidad; descripción de la infraestructura hidráulica; último balance hídrico; identificación de áreas naturales protegidas o de conservación; propuesta de ubicación y localización de fuentes potenciales. (Anexo 3 – Estudio Hidrológico al 100%).

#### **16. Informe de identificación de aspectos e impactos ambientales en los sistemas existentes**

Descripción de los componentes del ambiente del área de estudio (medio físico, biológico, social); clasificación de aspectos e impactos ambientales en el área de estudio.

Identificación y descripción de los impactos ambientales negativos que genera o generaría la unidad productora de servicios de saneamiento existente – Ciudad de Huancavelica; clasificación de aspectos e impactos ambientales por cada componente.

#### **17. Planos**

- 17.1. Plano de Ubicación y localización del proyecto (área de estudio)
- 17.2. Plano de Ubicación y localización del proyecto (área de influencia).
- 17.3. Plano de Ámbito de gestión de la EPS y Ámbito de gestión de otros operadores.
- 17.4. Plano de habilitaciones urbanas, manzaneo y lotización (c/información de las municipalidades).
- 17.5. Plano de ubicación y delimitación de proyectos del PMI de la EPS, Gobiernos Locales y GRH.
- 17.6. Plano de ubicación y delimitación de Proyectos ejecutados (5 años antigüedad), en ejecución y en cartera (situación actual).
- 17.7. Plano de Fuentes de agua para uso poblacional (incluir fuentes de proyectos en cartera).
- 17.8. Servicio de Agua Potable existente (información recopilada y de campo):
  - 17.8.1. Plano de áreas de abastecimiento y/o sectores de abastecimiento existentes
  - 17.8.2. Plano de horarios de abastecimiento (Continuidad)
  - 17.8.3. Plano de Presiones de servicio
  - 17.8.4. Plano clave de agua potable.
  - 17.8.5. Plano del esquema de funcionamiento de los sistemas de agua potable existente.
  - 17.8.6. Plano general de límites de cobertura actual del servicio de agua potable.
  - 17.8.7. Plano de captaciones existentes.
  - 17.8.8. Plano de ubicación de las PTAPs existentes.
  - 17.8.9. Plano de instalaciones hidráulicas y eléctricas de las PTAPs existentes.
  - 17.8.10. Planos de líneas de conducción/impulsión primarias de agua potable existentes (captación – PTAP – Reservorios).
  - 17.8.11. Plano en planta y perfil, indicando LGH de líneas de impulsión.
  - 17.8.12. Plano de ubicación de los reservorios existentes.
  - 17.8.13. Plano de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los reservorios existentes.
  - 17.8.14. Planos de redes de agua potable existentes.
  - 17.8.15. Planos de líneas de rebose
- 17.9. Servicio de Alcantarillado existente (información recopilada y de campo):
  - 17.9.1. Plano de colectores, áreas de drenaje y puntos de vertimientos existentes.
  - 17.9.2. Esquema general de funcionamiento del sistema de alcantarillado existente.

#### **18. Anexos**

- 18.1. Panel fotográfico.
- 18.2. Imagen satelital del ámbito de estudio.
- 18.3. PMI y proyectos de inversión de la EPS, GL's, GRH (recopilación, resumen y situación actual de cada proyecto).
- 18.4. Actas de reunión con el Administrador de Contrato del PNSU, la Supervisión, la EPS, municipalidades, gobierno regional, ANA, SUNASS, etc.
- 18.5. Cargos de la documentación tramitada a las entidades.

- 18.6. Documentos de acuerdos y validación del área de influencia.
- 18.7. Proyecciones de la Población y análisis de la Oferta de agua y alcantarillado (sin proyecto).
- 18.8. **Anexo 01: Estudio de Topografía y Geodesia.** Primera entrega del estudio de topografía y geodesia, de acuerdo al numeral 5 del Anexo 01.
- 18.9. **Anexo 02: Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia.** Primera entrega del Estudio de mecánica de suelos y geotecnia, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 02.
- 18.10. **Anexo 03: Estudio Hidrológico y Fuentes de Agua.** Primera entrega del estudio hidrológico, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 03.
- 18.11. **Anexo 04: Estudio de Hidrogeología.** Primera entrega del estudio de hidrogeología, de acuerdo al numeral 5 del Anexo 04.
- 18.12. **Anexo 05: Estudio de Calidad de Agua y Tratabilidad:** Primera entrega del estudio de calidad de agua y tratabilidad, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 05.
- 18.13. **Anexo 06: Intervención social:** Primera entrega del estudio, de acuerdo al numeral 7.1 del Anexo 06.
- 18.14. **Anexo 08: Diagnóstico y propuesta de los componentes: Sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA.** Primera entrega, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 08.
- 18.15. **Anexo 09: Diagnóstico Estructural y Pre Diseños:** Primera entrega del diagnóstico estructural y pre diseños, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 09.
- 18.16. **Anexo 10: Diagnóstico de Saneamiento Físico Legal.** Primera entrega del diagnóstico de saneamiento físico legal, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 10.
- 18.17. **Anexo 13: Diagnóstico de la Gestión Institucional.** Primera entrega del diagnóstico de la gestión institucional, de acuerdo al numeral 12 del Anexo 13.

## 1.2 Informe N° 02: ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL – IDENTIFICACIÓN

- 1. **Sección 1 - Datos generales del proyecto**
  - 1.1. Institucionalidad
  - 1.2. Responsabilidad funcional y tipología del proyecto de inversión
  - 1.3. Nombre del proyecto de inversión
  - 1.4. Alineamiento y contribución al cierre de una brecha prioritaria

## 2. Informe de Análisis y proyección de la demanda.

## 3. Sección 2 – Identificación

### 3.1. Diagnóstico

Se incluirá información cuantitativa, cualitativa, material gráfico, fotográfico, entre otros, que sustente el análisis, interpretación y medición de la situación actual negativa que se busca intervenir con el proyecto, los factores que influyen en su evolución y las tendencias a futuro si no se ejecuta el proyecto; según corresponda, la información a utilizar debe ser consistente con la recabada y analizada en el Informe N° 01.

#### 3.1.1. Área de Estudio;

Definir el área geográfica donde se debe analizar, entre otras, las características físicas, económicas, accesibilidad, disponibilidad de servicios e insumos, que influirán en el diseño técnico del proyecto (localización, tamaño, tecnología), en la demanda o en los costos<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Cabe señalar que de acuerdo a la naturaleza del problema bajo análisis y a la tipología de proyecto en estudio, habrá algunos antecedentes más relevantes que otros, los cuales podrían ameritar mayor detalle descriptivo.



Identificar los peligros que pueden afectar a la Unidad Productora (UP), si existe, y al proyecto, así como las dimensiones ambientales que se esté afectando o se pudiera afectar.

Como resultado de este análisis se deberá haber identificado los límites relevantes (geográfico, administrativo, entre otros) para contextualizar el análisis del problema que se buscará resolver con el proyecto y su potencial emplazamiento.

**3.1.2. La Unidad Productora de bienes y/o servicios (UP) en los que intervendrá el proyecto;**

Identificar las restricciones que están impidiendo que la UP provea los bienes y servicios, en la cantidad demandada y de acuerdo con los niveles de servicio, así como las posibilidades reales de optimizar la oferta existente; para ello, se analizará y evaluará, entre otros: (i) los procesos y factores de producción (recursos humanos, infraestructura, equipamiento, entre otros), teniendo presente las normas técnicas y estándares de calidad; (ii) los niveles de producción; (iii) las capacidades de gestión; (iv) la percepción de los usuarios respecto a los servicios que reciben (v) la exposición y vulnerabilidad de la UP frente a los peligros identificados en el diagnóstico del área de estudio, así como los efectos del cambio climático; y, (vi) los impactos ambientales que se estuviesen generando.

Es importante que como resultado de este análisis quede establecido qué elemento(s) de la función de producción del servicio público (infraestructura, equipamiento, recursos humanos, procesos, normas, tecnologías, etc.) es lo que afecta negativamente la forma actual en que se entrega el servicio público.

**3.1.3. Los involucrados en el proyecto;**

Identificar los grupos sociales involucrados en el proyecto, así como las entidades que apoyarían en su ejecución y posterior operación y mantenimiento; analizar sus percepciones sobre el problema, sus expectativas e intereses en relación con la solución del problema, sus fortalezas, así como su participación en el Ciclo de Inversión.

Especial atención tendrá el diagnóstico de la población afectada por el problema que se busca resolver con el proyecto (que define el área de influencia) y su participación en el proceso; de este grupo se analizará los aspectos demográficos, económicos, sociales, culturales, además de los problemas y efectos que perciben. Respecto a la identificación de la población afectada, esta deviene del análisis de la población demandante de referencia, la población demandante potencial, la población demandante efectiva, y la población demandante objetivo, así como sus características de consumo del servicio de agua potable y alcantarillado con el Proyecto de Inversión (PI). Asimismo, se deben precisar los parámetros y/o criterios asumidos para delimitar el área de influencia del PI.

En caso no existiese el servicio, deben describirse las formas alternativas que utiliza la población afectada para obtenerlo. Sobre esta base se planteará, entre otros: (i) el problema central; (ii) la demanda (iii) las estrategias de provisión de los bienes y servicios.

De acuerdo con la tipología del proyecto, considerar en el diagnóstico, entre otros, los enfoques de género, interculturalidad, estilos de vida, costumbres, patrones culturales, condiciones especiales como discapacidad, situaciones de riesgo en el contexto de cambio climático o de contaminación ambiental, a efectos de tomarlos en cuenta para el diseño del proyecto. Igualmente, es importante que se analice los grupos que pueden ser o sentirse afectados con la ejecución del proyecto, o podrían oponerse; sobre esta base, se plantearán las medidas para reducir el riesgo de conflictos sociales con tales grupos.

**3.2. Definición del Problema, sus causas y efectos**

Especificar con precisión el problema central identificado, el mismo que será planteado sobre la base del diagnóstico de involucrados. Analizar y determinar las principales causas que lo generan,

así como los efectos que éste ocasiona, sustentándolos con evidencias<sup>14</sup> basadas en el diagnóstico realizado, tanto de la UP como de la población afectada por el problema; de ser el caso, incluir los resultados del análisis de vulnerabilidad de la UP. Sistematizar el análisis en el árbol de causas-problema-efectos.

### 3.3. Objetivo del proyecto

Especificar el objetivo central o propósito del proyecto, así como los objetivos específicos o medios (de primer orden y fundamentales), los cuales deben reflejar los cambios que se espera lograr con las intervenciones previstas. Sistematizar el análisis en el árbol de medios-objetivo-fines.

### 3.4. Planteamiento de alternativas de solución

Plantear las alternativas de solución del problema, sobre la base del análisis de las acciones que concretarán los medios fundamentales. Dichas alternativas deberán tener relación con el objetivo central, ser técnicamente posibles, pertinentes y comparables.

## 4. Planos

- 4.1. Plano de Ubicación y localización - por alternativa.
- 4.2. Plano de catastro de pueblos (c/información de campo).
- 4.3. Plano de pueblos, lotizaciones, asentamientos (consolidado de situación física legal).
- 4.4. Esquemas (por alternativa de solución propuesta):
  - Esquema general del sistema de agua potable proyectado.
  - Esquema general del sistema de alcantarillado proyectado.
- 4.5. Plano de Área de influencia y Área de estudio - por alternativa.
- 4.6. Plano de Fuentes de agua para uso poblacional - por alternativa.
- 4.7. Plano general de áreas de servicio por fuentes - por alternativa.

## 5. Anexos

- 5.1. Panel fotográfico.
  - 1.1.
- 5.2. Actas de coordinación con el Administrador de Contrato del PNSU, la Supervisión, la EPS, municipalidades, gobierno regional, ANA, SUNASS, etc.
- 5.3. Documentos de acuerdos y validación del planteamiento de las alternativas de solución.
- 5.4. Proyecciones de la Demanda y Oferta de agua y alcantarillado (sin proyecto y con proyecto), por sectores de abastecimiento y por áreas de drenaje.
- 5.5. Simulación hidráulica de los sistemas de agua potable y alcantarillado (existente y propuesto).
- 5.6. Avance del planteamiento de las alternativas de solución.
- 5.7. **Anexo 01: Estudio de Topografía y Geodesia.** Entrega al 100% del Estudio de Topografía y Geodesia, de acuerdo al numeral 5 del Anexo 01.
- 5.8. **Anexo 02: Estudio de Mecánica de Suelos y Geotecnia.** Entrega al 100% del Estudio de mecánica de suelos y geotecnia, de acuerdo al numeral 4 de Anexo 02.
- 5.9. **Anexo 03: Estudio Hidrológico y Fuentes de Agua:** Entrega al 100% del estudio hidrológico, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 03.
- 5.10. **Anexo 04: Estudio de Hidrogeología:** Entrega al 100% del estudio de hidrogeología, de acuerdo al numeral 5 del Anexo 04.
- 5.11. **Anexo 05: Estudio de Calidad de Agua y Tratabilidad:** Entrega al 100% del estudio de calidad de agua y tratabilidad, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 05.
- 5.12. **Anexo 06: Intervención social.** Tercera entrega del estudio, de acuerdo al numeral 7.1 del Anexo 06.

<sup>14</sup> Indicadores cuantitativos, cualitativos, material fotográfico, entre otros.

- 5.13. Anexo 07: Estudio de Sectorización por áreas de servicio para cada PTAP:** segunda entrega al 100% del estudio de sectorización, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 07.
- 5.14. Anexo 08: Diagnóstico y propuesta de los componentes: Sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA.** Tercera entrega del estudio, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 08.
- 5.15. Anexo 09: Diagnóstico Estructural y Pre diseños:** Tercera entrega del diagnóstico estructural y pre diseños, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 09.
- 5.16. Anexo 10: Diagnóstico de Saneamiento Físico Legal:** Tercera entrega del diagnóstico de saneamiento físico legal, de acuerdo al numeral 3 del anexo 10.
- 5.17. Anexo 11: Diagnóstico Arqueológico:** Primera entrega del diagnóstico arqueológico, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 11.
- 5.18. Anexo 12: Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad:** Primera entrega del diagnóstico de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 12.
- 5.19. Anexo 13: Diagnóstico de la Gestión Institucional.** Entrega al 100% del diagnóstico de la gestión institucional, de acuerdo al numeral 12 del Anexo 13.

### 1.3 Informe N° 03: ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL – FORMULACIÓN I

#### 1. Sección 3 – Formulación (Parte I)

##### 1.1. Definición del horizonte de evaluación del proyecto

Se debe fundamentar y establecer el período en el que se estimarán los costos y beneficios sociales del proyecto, a efectos de su evaluación.

##### 1.2. Estudio de mercado del servicio público

###### 1.2.1. Análisis de la Demanda en la situación sin proyecto.

Se efectuarán las estimaciones de la demanda actual y sus proyecciones, para lo cual se realizará lo siguiente:

- a. Se identificará los bienes y/o servicios que serán intervenidos por el proyecto, que se relacionan directamente con el problema identificado y que serán proporcionados durante la fase de funcionamiento.
- b. Se definirá el ámbito de influencia del proyecto (acorde con el análisis de la sección 2.1.3 de la Sección 2) y la población demandante potencial y efectiva, actual y futura, especificando y sustentando los parámetros y supuestos utilizados.
- c. Se estimará y analizará la demanda efectiva actual, justificando el tipo de fuente de información para este análisis, y acorde con lo analizado en el diagnóstico del servicio y de los grupos involucrados (en particular con los afectados por el problema central).
- d. Se analizará la tendencia de utilización del servicio público a intervenir y los determinantes que la afectan. Sobre esta base se plantearán los parámetros y supuestos para las proyecciones de la demanda.
- e. Se proyectará la demanda efectiva a lo largo del horizonte de evaluación del proyecto, señalando y sustentando los parámetros, supuestos y metodología utilizada.

###### 1.2.2. Análisis de la Oferta en la situación sin proyecto.

Estimar la oferta actual, identificar y analizar sus principales restricciones, sobre la base del diagnóstico de la UP existente realizado. En tal sentido, se debe realizar lo siguiente:

- a. Se estimará las capacidades de producción, actuales y futuras, de los distintos factores de producción (recursos físicos y recursos humanos), identificados y evaluados en el diagnóstico, aplicando estándares de rendimiento disponibles.
- b. Se determinará la oferta actual y su evolución futura, en la situación sin proyecto.

- c. Estimar la oferta optimizada, considerando las posibilidades de incrementar la capacidad de los factores de producción restrictivos, fundamentalmente con mejoras en la gestión. Explicar las razones, si fuera el caso, de por qué no se ha logrado materializar una situación optimizada.
- d. Se proyectará la oferta optimizada (o la oferta actual) en el horizonte de evaluación del proyecto, detallando los supuestos y parámetros utilizados.

*1.2.3. Determinación de la brecha en la situación sin proyecto.*

Sobre la base de la comparación de la demanda proyectada (en la situación sin proyecto) y la oferta optimizada o la oferta "sin proyecto" cuando no haya sido posible optimizarla.

*1.2.4. Análisis de la Demanda en la situación con proyecto.*

Solo si en el proyecto se incluyen intervenciones que pueden modificar las tendencias actuales de demanda, ya sea en términos de incremento de la población demandante o el ratio de concentración (cantidad demandada por período o nivel de utilización del servicio), se proyectará la demanda en la situación "con proyecto". Se sustentará los supuestos asumidos.

*1.2.5. Determinación de la brecha en la situación con proyecto.*

Sobre la base de la comparación de la demanda proyectada (en la situación con proyecto) y la oferta optimizada o la oferta "sin proyecto" cuando no haya sido posible optimizarla.

*1.2.6. Esquema de balance oferta - demanda en la situación sin proyecto y con proyecto.*

**1.3. Análisis técnico de las alternativas de solución**

*1.3.1. Estudio técnico*

Basándose en el planteamiento de las alternativas, en el conocimiento de la población objetivo a ser atendida por el proyecto y en el déficit o brecha de oferta del servicio público a ser cubierto, se debe avanzar en la configuración técnica de tales alternativas propuestas. Ello conlleva el desarrollo de aspectos físicos-técnicos interdependientes: la localización, el tamaño y la tecnología de producción o de construcción. Los elementos técnicos derivarán en requerimientos de recursos para inversión y para operar y mantener el proyecto.

- a) **Tamaño:** Se refiere a la capacidad de producción del bien o servicio, para un periodo determinado. La variable principal que determina el tamaño del proyecto es el déficit que se desea atender, dado por la demanda de la población objetivo. No obstante, hay otros factores que pueden influir en la decisión de tamaño del proyecto, como: existencia de economías de escala, estacionalidades en la demanda, terrenos disponibles, entre otros.
- b) **Localización:** el proyecto debería identificar aquella ubicación o localización que produzca el mayor beneficio social a los usuarios de éste. Si bien este es el principal criterio para seleccionar la localización, también deberán tenerse en cuenta aspectos como: disponibilidad de servicios básicos, vías de comunicación, exposición a peligros (naturales, socio-naturales o antrópicos) y medios de transporte, clima, planes reguladores y ordenanzas, impacto ambiental, entre otros.
- c) **Tecnología:** De acuerdo al proceso de producción de un servicio, se pueden identificar diferentes activos asociados a cada una de las etapas de dicho proceso de producción. Es posible que para cada etapa y/o activos esenciales del proceso productivo existan diferentes alternativas tecnológicas, las que deberán ser analizadas para verificar si cumplen los requerimientos o especificaciones técnicas, para luego poder evaluar la mejor opción tecnológica.

Para este análisis se deberá considerar los factores que inciden en la selección de dichas variables y los establecidos en las normas técnicas emitidas por los Sectores, según la tipología del proyecto, así como las relacionadas con la gestión del riesgo en contexto de cambio climático y los impactos ambientales. Resultado de este análisis se puede identificar alternativas técnicas, que serán evaluadas para seleccionar la mejor en sus aspectos de diseño, ejecución y funcionamiento, de tal modo de asegurar que la intervención cumpla con los niveles de servicio y estándares de calidad establecidos por el Sector Saneamiento del Gobierno Nacional.

#### 1.3.2. Metas físicas;

Teniendo en consideración la brecha oferta-demanda y el estudio técnico señalado en el párrafo anterior establecer, fundamentalmente, las metas concretas de activos esenciales que se generarán en la fase de ejecución, incluyendo las relacionadas con la gestión del riesgo en el contexto de cambio climático y la mitigación de los impactos ambientales negativos.

## 2. Metrados de las alternativas de solución

## 3. Planos

- 3.1. Mapa de vulnerabilidad y riesgo identificados - por alternativa.
- 3.2. Servicio de Agua Potable (por cada alternativa):
  - 3.2.1. Plano de obras generales de agua potable c/proyecto (inc. plano clave)
  - 3.2.2. Plano general de límites de cobertura c/proyecto
  - 3.2.3. Planos generales de los sectores de servicio c/proyecto
  - 3.2.4. Plano de sistemas de captación-producción c/proyecto (incluye estanques de regulación de agua cruda).
  - 3.2.5. Plano de Instalaciones hidráulicas de captación con proyecto
  - 3.2.6. Plano en planta y perfil, indicando LGH de líneas de impulsión con proyecto
  - 3.2.7. Plano de áreas de servicio de PTAP (proyectada)
  - 3.2.8. Plano de ubicación de la PTAP proyectada.
  - 3.2.9. Plano arquitectónico de la PTAP proyectada.
  - 3.2.10. Plano de Estructuras de la PTAP proyectada.
  - 3.2.11. Perfil hidráulico de la PTAP proyectada(s).
  - 3.2.12. Plano de instalaciones hidráulicas y electromecánicas de la PTAP proyectada(s).
  - 3.2.13. Plano en planta y perfil, indicando LGH de líneas de conducción, impulsión y aducción proyectadas y/o a mejorar.
  - 3.2.14. Plano general de ubicación del(os) pozo(s) proyectados(s) y mejorado(s).
  - 3.2.15. Plano tipo de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los pozo(s) mejorado(s).
  - 3.2.16. Plano general de ubicación del(os) reservorio(s) proyectados(s) y mejorado(s).
  - 3.2.17. Plano tipo de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los reservorio(s) proyectado(s), apoyado y elevado.
  - 3.2.18. Plano tipo de instalaciones hidráulicas y eléctricas de los reservorio(s) mejorado(s), apoyado y elevado.
  - 3.2.19. Plano Tipo de Estructuras de los reservorios y estaciones de bombeo.
  - 3.2.20. Planos de redes de agua potable con proyecto de las zonas de ampliación.
  - 3.2.21. Planos de modelamiento hidráulico de las zonas de ampliación (Nodos, cota de terreno, cota piezométrica, presión, tramos, velocidad, longitud y diámetro) con proyecto.
  - 3.2.22. Planos de ubicación de empalmes a la red existente.



3.2.23. Plano de conexiones domiciliarias de AP con proyecto (de las zonas de ampliación y por pueblo).

3.2.24. Plano tipo de conexión domiciliaria.

3.2.25. Planos de líneas de rebose de los reservorios y cámaras de bombeo proyectadas.

3.3. Servicio de Alcantarillado (por cada alternativa):

3.3.1. Plano de áreas de drenaje con proyecto

3.3.2. Plano general del sistema de alcantarillado con proyecto (inc. Plano clave)

3.3.3. Planos de redes de alcantarillado con proyecto

3.3.4. Plano de diagrama de flujos con proyecto

3.3.5. Planos de modelamiento hidráulico con proyecto

3.3.6. Planos de emisores con proyecto

3.3.7. Plano de conexiones domiciliarias de alcantarillado con proyecto (de las zonas de ampliación)

3.3.8. Plano de ubicación de las estaciones de bombeo con proyecto.

3.3.9. Plano de instalaciones hidráulicas, electromecánicas de las estaciones de bombeo con proyecto.

3.3.10. Planos de líneas de impulsión de aguas residuales con proyecto (planta y perfil).

3.3.11. Plano de ubicación de la PTAR proyectada.

3.3.12. Plano arquitectónico de la PTAR proyectada.

3.3.13. Plano de Estructuras de la PTAR proyectada.

3.3.14. Perfil hidráulico de la PTAR proyectada.

#### 4. Anexos

4.1. Actas de coordinación con el Administrador de Contrato del PNSU, la Supervisión, la EPS, municipalidades, gobierno regional, ANA, SUNASS, etc.

4.2. **Anexo 03: Estudio Hidrológico y Fuentes de Agua:** Entrega del cargo de los Informes y Formatos para tramitar Acreditación de Disponibilidad Hídrica, adjuntando los requisitos correspondientes, de ser el caso.

4.3. **Anexo 04: Estudio de Hidrogeología:** Entrega del cargo de los Informes y Formatos para tramitar Acreditación de Disponibilidad Hídrica, adjuntando los requisitos correspondientes, de ser el caso.

4.4. **Anexo 06: Intervención social.** Tercera entrega del estudio, de acuerdo al numeral 7.1 del Anexo 06.

4.5. **Anexo 07: Estudio de Sectorización por áreas de servicio para cada PTAP:** Entrega al 100% del estudio de sectorización, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 07.

4.6. **Anexo 08: Diagnóstico y propuesta de los componentes: Sistema eléctrico y suministros eléctricos, electromecánicos, de automatización, telemetría y SCADA.** Entrega al 100% del estudio, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 08.

4.7. **Anexo 09: Diagnóstico Estructural y Pre diseños:** Entrega al 100% del diagnóstico estructural y pre diseños, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 09.

4.8. **Anexo 10: Diagnóstico de Saneamiento Físico Legal:** Entrega al 100% del diagnóstico de saneamiento físico legal, de acuerdo al numeral 3 del anexo 10.

4.9. **Anexo 11: Diagnóstico Arqueológico:** Entrega al 100% del diagnóstico arqueológico, de acuerdo al numeral 4 del Anexo 11.

4.10. **Anexo 12: Gestión de Riesgo y Análisis de Vulnerabilidad:** Entrega al 100% del diagnóstico de gestión de riesgo y análisis de vulnerabilidad, de acuerdo al numeral 3 del Anexo 12.

- 4.11. Diagnóstico y medidas de reducción y mitigación de impactos ambientales. Diagnóstico de impactos que generará el proyecto de inversión -por alternativa(s)- en el área de estudio y propuesta del componente de reducción y mitigación de impactos ambientales.

## 1.4 Informe N°04 ESTUDIO DE PRE INVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL – FORMULACIÓN II

### 1. Sección 3 – Formulación (Parte II)

#### 1.1. Costos a precios de mercado

##### 1.1.1. Identificación y medición de los requerimientos de recursos

Identificar y cuantificar los recursos que se utilizarán en la fase de ejecución y para la operación y mantenimiento. Para ello, considerar las metas físicas y la brecha oferta-demanda.

##### 1.1.2. Valorización de los costos a precios de mercado

###### a. *Costos de inversión*

Estimar los costos de inversión para cada alternativa, sobre la base de los requerimientos de recursos definidos en el numeral anterior y la aplicación de costos por unidad de medida de activos; la metodología de estimación de los costos aplicados será sustentada. Considerar todos los costos en los que se tenga que incurrir en la fase de ejecución; incluyendo los asociados con las medidas de reducción de riesgos en contexto de cambio climático y con la mitigación de los impactos ambientales negativos, así como los de estudios, licencias, certificaciones, autorizaciones, expropiaciones, liberación de interferencias, de corresponder.

###### b. *Costos de reinversiones*

Especificar el flujo de requerimientos de reinversiones o reemplazo de activos durante la fase de funcionamiento del proyecto y estimar los costos correspondientes.

###### c. *Costos de operación y mantenimiento*

Estimar los costos detallados de operación y mantenimiento incrementales sobre la base de la comparación de los costos en la situación "sin proyecto" y en la situación "con proyecto". Describir los supuestos y parámetros utilizados y presentar los flujos de costos incrementales a precios de mercado. Los costos de operación y mantenimiento deben sustentarse con el diseño operacional cumpliendo las normas de seguridad y los estándares de calidad sectoriales.

### 2. Sección 4 – Evaluación

#### 2.1. Evaluación social

Se efectuará la evaluación social de cada alternativa, para lo cual se deberá elaborar los flujos de beneficios y costos sociales.

##### 2.1.1. Beneficios sociales

Identificar, definir y sustentar los beneficios que generará el proyecto, debiendo guardar coherencia con los fines de éste.

Cuantificar y, de ser el caso, valorizar los beneficios que se generarían por cada una de las diferentes alternativas en la situación "con proyecto", para todo el horizonte de evaluación.

Estimar los beneficios que se generarían en la situación "sin proyecto", para todo el horizonte de evaluación.

Determinar los flujos de beneficios sociales incrementales, definidos como la diferencia entre la situación "con proyecto" y la situación "sin proyecto".

#### 2.1.2. Costos sociales

Se elaborarán los flujos de costos sociales (situaciones con y sin proyecto), teniendo como base los flujos de costos a precios de mercado, los cuales serán ajustados aplicando los factores de corrección de precios de mercado a precios sociales.

Se deberá incluir también en los flujos otros costos sociales, que no aparecen en los flujos de costos a precios de mercado, pero que pueden generarse tanto en la situación "sin proyecto", como en la situación "con proyecto".

#### 2.1.3. Indicadores de rentabilidad social del Proyecto

Para el cálculo de los mencionados indicadores se utilizará la metodología costo-beneficio (agua y drenaje pluvial) y costo efectividad (alcantarillado y tratamiento de aguas residuales).

#### 2.1.4. Análisis de sensibilidad

Efectuar el análisis de sensibilidad para: (i) determinar cuáles son las variables (como la demanda, costos de los principales insumos, tarifas o precios cobrados a los usuarios, entre otros), cuyas variaciones pueden afectar la condición de rentabilidad social del proyecto, su sostenibilidad financiera (cuando corresponda) o la selección de alternativas; (ii) definir y sustentar los rangos de variación de dichas variables que afectarían la condición de rentabilidad social o la selección de alternativas.

#### 2.2. Evaluación privada

La evaluación privada deberá efectuarse para aquellos proyectos de inversión que tienen un potencial de generación de ingresos monetarios por la prestación del servicio público sujeto de intervención. Contempla el análisis de flujos de caja (ingresos y egresos) desde el punto de vista de la institución (entidad o empresa pública) responsable de la ejecución y operación del proyecto, con el objeto de determinar su grado de auto-sostenibilidad y/o hasta qué punto tendrá que ser financiado con recursos públicos, sujeto a que el proyecto sea socialmente rentable. Los resultados de este análisis deberán complementar el análisis integral de la sostenibilidad del proyecto.

#### 2.3. Análisis de Sostenibilidad

Especificar las medidas que se están adoptando para garantizar que el proyecto generará los resultados previstos a lo largo de su vida útil. Entre los factores que se deben considerar están: (i) la disponibilidad oportuna de recursos para la operación y mantenimiento, según fuente de financiamiento; (ii) los arreglos institucionales requeridos en las fases de ejecución y funcionamiento; (iii) la capacidad de gestión del operador; (iv) el no uso o uso ineficiente de los activos y/o servicios (v) conflictos sociales; (vi) la capacidad y disposición a pagar de los usuarios; y, (vii) los riesgos en contexto de cambio climático. Se realizará el análisis para determinar el monto y elaborará el flujo de caja (acorde con lo señalado en el numeral 2.2 del presente informe). Se debe hacer explícito qué proporción de los costos de operación y mantenimiento se podrá cubrir con tales ingresos.

#### 2.4. Selección de alternativa<sup>15</sup>

Seleccionar la alternativa de acuerdo con los resultados de la evaluación social, del análisis de sensibilidad y de sostenibilidad, explicando los criterios y razones de tal selección.

#### 2.5. Gestión del Proyecto

##### 2.5.1. Para la fase de ejecución:

<sup>15</sup> En caso se haya optado por abordar el estudio de preinversión en dos (02) etapas, en esta sección se fundamenta la selección de la alternativa que se estudiará con mayor nivel de detalle en la segunda etapa de la elaboración del estudio.

(i) plantear la organización que se adoptará; (ii) especificar la Unidad Ejecutora de Inversiones designado que coordinará la ejecución de todos los componentes del proyecto y/o se encargará de los aspectos técnicos, sustentando las capacidades y la designación, respectivamente; (iv) señalar la modalidad de ejecución del proyecto, sustentando los criterios aplicados para la selección; (v) precisar las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno la ejecución y la eficiente ejecución.

*2.5.2. Para la fase de funcionamiento:*

(i) Detallar quién se hará cargo de la operación y mantenimiento y la organización que se adoptará; (ii) definir los recursos e instrumentos que se requerirán para la adecuada gestión de la UP; (iii) precisar las condiciones previas relevantes para el inicio oportuno de la operación.

*2.5.3. Financiamiento:*

Plantear la estructura de financiamiento de la inversión, operación y mantenimiento, especificando las fuentes de financiamiento y su participación relativa y, de ser el caso, los rubros de costos a los que se aplicará.

**2.6. Plan de implementación**

Detallar la programación de las actividades previstas para el logro de las metas del proyecto, indicando secuencia y ruta crítica, duración, responsables y recursos necesarios. Incluir las condiciones previas relevantes para garantizar el inicio oportuno y adecuado de la ejecución. Incluye cronograma financiero.

**2.7. Estimación del impacto ambiental**

Identificar y analizar los impactos positivos o negativos que el proyecto puede generar sobre el ambiente, los cuales se pueden traducir en externalidades positivas o negativas que pueden influir en la rentabilidad social del proyecto. Como resultado de este análisis, se podrán plantear medidas de gestión ambiental, concerniente a acciones de prevención, corrección y mitigación, de corresponder, acorde con las regulaciones ambientales que sean pertinentes para la fase de Formulación y Evaluación del proyecto.

**2.8. Matriz de marco lógico para la alternativa seleccionada**

Se presentará la matriz del marco lógico de la alternativa seleccionada, en la que se deberán consignar los indicadores relevantes y sus valores en el año base y esperados, a efectos del seguimiento y evaluación ex post.

**3. Sección 5: Conclusiones y recomendaciones**

**3.1. Conclusiones**

Se debe indicar el resultado (viable o no viable) del proceso de formulación y evaluación del proyecto y detallar los principales argumentos que sustentan dicho resultado, en términos de lo siguiente:

- Cumplimiento de los tres atributos que definen la condición de viabilidad de un proyecto, en caso el proyecto resulte viable. Si el resultado es no viable, indicar qué atributo o atributos no se logró cumplir.
- Emitir un juicio técnico sobre la calidad y la pertinencia del grado de profundización de la información empleada para la elaboración del estudio de preinversión, así como la consistencia y coherencia de los supuestos establecidos, las fuentes de información, las normas técnicas, los parámetros y metodologías empleadas, entre otros elementos claves relacionados con el fundamento técnico y económico de la decisión de inversión.

- En el caso en que el estudio de perfil se haya abordado en 02 etapas, se debe precisar las razones de orden técnico y económico por las cuales se seleccionó a la alternativa (o subconjunto acotado de alternativas) que se desarrolló en la segunda etapa y se descartaron el resto de alternativas planteadas en la primera etapa.

### 3.2. Recomendaciones

Como resultado del proceso de elaboración del estudio de preinversión, el Consultor planteará recomendaciones técnicas para la UEI que asumirá la ejecución y posterior operación y mantenimiento, de corresponder. Tales recomendaciones deberán estar ligadas con las acciones o condiciones que se deberán asegurar para reducir o eliminar los riesgos que el proyecto podría enfrentar durante las siguientes fases del Ciclo de Inversiones.

Principalmente, se deberá emitir como mínimo, recomendaciones sobre lo siguiente:

#### Fase de Ejecución:

- Las variables críticas que pueden influir en la estimación de los costos de inversión, así como los plazos de ejecución del proyecto, de tal forma de generar alertas sobre posibles sobrecostos y sobreplazos durante la etapa de ejecución, acorde con el análisis efectuado en el análisis de sensibilidad y riesgo del proyecto. Señalar las limitaciones de información que enfrentó el Consultor para realizar tales estimaciones.
- Emitir recomendaciones sobre la modalidad de ejecución más conveniente para el proyecto, en función a su complejidad y naturaleza.
- Otros aspectos críticos que el Consultor juzgue conveniente resaltar, acorde con las restricciones de información que enfrentó durante la preparación del estudio de preinversión.

#### Fase de Funcionamiento.

- Las condiciones que podrían afectar la sostenibilidad del proyecto en general y la entrega de servicios a la población beneficiaria en particular, en los aspectos financieros, presupuestales (asignación de la operación y mantenimiento), de cobros de tarifas, entre otros. Alertar sobre los riesgos de deterioro acelerado de los activos que se generan con el proyecto debido a un mantenimiento intermitente o insuficiente durante el periodo de funcionamiento del proyecto.
- Otros aspectos críticos que la UF juzgue conveniente resaltar, acorde con las restricciones de información que enfrentó durante la preparación del estudio de preinversión.

## 4. Anexos

- 4.1. **Anexo 06: Intervención social.** Informe final, de acuerdo al numeral 7.1 del Anexo 06.
- 4.2. **Anexo 10: Diagnóstico de Saneamiento Físico Legal:** Informe final del diagnóstico de saneamiento físico legal, de acuerdo al numeral 3 del anexo 10.
- 4.3. 100% de Costos y Presupuestos por componentes y alternativa (inc. sustento) – a precios de mercado.
- 4.4. 100% de Costos y Presupuestos por componentes y alternativa (inc. sustento) – a precios sociales.
- 4.5. Cronograma de ejecución física y cronograma de ejecución financiera
- 4.6. Factibilidad y punto de alimentación eléctrica emitido por la entidad prestadora de servicio eléctrico en Huancavelica (por cada componente proyectado).
- 4.7. Resoluciones de acreditación de disponibilidad hídrica, de corresponder.
- 4.8. Informe Ambiental sustentando la Clasificación anticipada en el marco del SEIA para el sector Saneamiento, según lo indicado en el Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA.



## 1.5 Informe N°05: INFORME FINAL DEL ESTUDIO DE PREINVERSIÓN A NIVEL DE PERFIL

### 1.5.1 *Para registro de viabilidad*

- 1.1 Informe Final -Presentación del estudio de pre inversión a nivel de PERFIL del proyecto, el cual deberá contener todos. Los anexos realizados en el presente estudio (puntos desarrollados en los informes anteriores en su versión final) la estructura del PERFIL, deberá estar acorde al contenido actualizado por el Grupo de Evaluación y Registro de Inversiones – GERI, en el marco de la Directiva N°001-2019-EF/63.01 (Anexo 07).
- 1.2 Presentación del Formato N° 07-A para el Registro del Proyecto de Inversión en el banco de inversiones.
- 1.3 Resumen Ejecutivo.
- 1.4 Opinión técnica favorable a la concepción técnica por parte de la EPS EMAPA HUANCABELICA S.A. emitida a través de un documento en físico.
- 1.5 Compromiso de operación y mantenimiento por parte de EPS EMAPA HUANCABELICA S.A. emitida a través de un documento en físico.
- 1.6 Factibilidad y punto de alimentación eléctrica emitido por la entidad prestadora de servicio eléctrico de Huancavelica (por cada componente proyectado).
- 1.7 La presentación del estudio de preinversion a nivel de Perfil, deberá contener como mínimo la siguiente estructura, el cual se enmarca en el Anexo N°07 de la Directiva N°001-2019-EF/63.01.

### 1.5.2 *Contenido detallado del estudio de preinversion a nivel de Perfil*

El Consultor presentará el estudio de preinversión a nivel de Perfil (de acuerdo con el Anexo N°07 de la Directiva N°001 -2019-EF/63.01), sin ser limitativo.