Documento del Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS). Proyecto de agua y alcantarillado en Zarumilla.

Octubre de 2022

Revisión	Fecha	Responsables elaboración	Aprobación	Comentarios
1	05/08/2022	Equipo consultor	Ing. Carla Baldo	
2	20/10/2022	Equipo consultor	Ing. Carla Baldo	
3				

Índice

1. Introducción 3

2. Marco Social y ambiental específico al proyecto 4
2.1. Descripción del proyecto 4
2.1.1. Sistema de agua potable 4
2.1.2. Sistema de alcantarillado 6
2.1.3. Líneas de impulsión 7
2.1.4. Tratamiento de efluentes 8
2.2. Marco Regulatorio 9
2.3. Declaración de compromisos 10
2.3.1. Compromiso ambiental 10
2.3.2. Compromiso en seguridad y salud laboral 10
2.3.3. Compromiso social 11
2.4. Responsables de la implementación dentro de la organización 12

3. Identificación de riesgos e impactos 13
3.1.1. Proceso para identificar y evaluar riesgos e impactos ambientales y sociales del Proyecto 13
3.1.2. Documentación y proceso para obtener licencias y permisos nacionales y locales requeridos para el proyecto 15
3.1.3. Análisis de brechas entre los requerimientos nacionales, locales y los del MPAS 27

4. Planes de gestión 45
4.1. Planes y programas del PGAS 45
4.2. Atención del PGAS a riesgos e impactos identificados en el Proyecto 47
4.2.1. Etapa de pre-construcción 48
4.2.2. Etapa de construcción 50
4.2.3. Etapa de operación 61
4.3. Descripción del proceso de manejo adaptativo 63
4.4. Proceso de verificación de aplicación de medidas en próximas instancias organizacionales de la operación 63

4.4.1. Etapa: expediente técnico 63
4.4.2. Etapa: licitación para obra 64
4.4.3. Etapa: ejecución de obras. Gestión de contratos y subcontratos 65

5. Capacidad y competencias organizativas 66
5.1. Capacidad institucional de UGP 66
5.2. Organigrama de Prestatario y Unidad de Ejecución del proyecto (UGP) 66
5.3. Responsabilidades....68
5.3.1. Profesional ambiental 68
5.3.2. Profesional en relaciones comunitarias 69

6. Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia....71

7. Participación de las partes interesadas....73
7.1. Objetivo....73
7.2. Lineamientos 73
7.3. Monitoreo 74
7.4. Comunicación y consulta a la ciudadanía 75
7.5. Consulta significativa con las partes interesadas....76
7.6. Mecanismo de gestión de quejas y comentarios....77

8. Seguimiento y evaluación 80
8.1. Seguimiento y evaluación en fase constructiva 80
8.1.1. Auditorías....80
8.1.2. Informes mensuales de contratista a UGP....80
8.2. Seguimiento y evaluación en fase operativa 84
8.2.1. Informes mensuales de contratista a Agua Tumbes 84
8.3. Reportes semestrales de UGP a BID 85

ANEXO I – Análisis Ambiental y Social (AAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

ANEXO II – Identificación del tipo de Instrumento de Gestión Ambiental

ANEXO III – Reporte de Cumplimiento Ambiental y Social

Índice de figuras

Figura 2.1 Localización de pozos según el esquema proyectado de agua potable 5
Figura 2–2 Vista exterior de reservorios elevados proyectados 6
Figura 2–3 Localización de CBDs según el esquema proyectado de alcantarillado 7
Figura 2–4 Líneas de impulsión de alcantarillado 8
Figura 2–5 Ubicación PTAR proyectada 9
Figura 5-1 Organización propuesto 67

Índice de cuadros

Cuadro 3-1 Simbología acerca de la SP de riesgos e impactos ambientales y sociales 14
Cuadro 3-2 Certificación Ambiental 15
Cuadro 3-3 Autorizaciones relacionadas a los recursos hídricos; Agua subterránea 15
Cuadro 3-4 Autorización relacionada con efluentes 16
Cuadro 3-5 Con relación al cierre de PTAR: PTAR 28 de Julio y Campo Amor 16
Cuadro 3-6 Número de procedimientos 21
Cuadro 3-7 Compatibilidad y brechas entre legislación nacional de Perú y MPAS del Banco . 28
Cuadro 6-1 Eventos causales de contingencias 71
Cuadro 8-1 Indicadores ambientales y sociales en fase constructiva 81
Cuadro 8-2 Indicadores ambientales y sociales en fase operativa 84

Índice de gráficos

Gráfico 3-1 Flujograma Certificación Ambiental de proyecto 19
Gráfico 3-2 Flujograma para obtención de Licencia de Uso de Agua Subterránea (RJ 007-2015-ANA) 21
Gráfico 7-1 Proceso de la actividad de Consulta 77
Gráfico 7-2 Proceso del Mecanismo de gestión de quejas y comentarios 79

Siglas y acrónimos

AAS – Análisis Ambiental y Social

AID – Área de Influencia Directa

AII – Área de Influencia Indirecta

ANA – Autoridad Nacional del Agua

BID – Banco Interamericano de Desarrollo

DGAA – Dirección General de Asuntos Ambientales

DIGESA – Dirección General de Salud Ambiental

ECA – Estándares de Calidad Ambiental

EO-RS – Empresa Operadora de Residuos Sólidos.

IGA – Instrumento de Gestión Ambiental

INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática

MC – Ministerio de Cultura

MINAGRI – Ministerio de Agricultura y Riego

MINAM – Ministerio de Ambiente

MPAS – Marco de Política Ambiental y Social

MVCS – Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

NDAS – Normas de Desempeño Ambiental y Social

PGAS – Plan de Gestión Ambiental y Social

PNSU – Programa Nacional de Saneamiento Urbano (MVCS)

SEIA – Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

SFL – Saneamiento Físico Legal

SINANPE – Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

UGP – Unidad de Gestión del Proyecto

ZA – Zona de Amortiguamiento

1. Introducción

El presente documento se enmarca en el Marco de Política Ambiental y Social (en adelante MPAS) del BID, el cual comprende 10 Normas de Desempeño Ambiental y Social (en adelante NDAS).

En particular la NDAS 1 exige a los prestatarios la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental y Social (en adelante SGAS) específico, que oriente la gestión sistemática del desempeño ambiental y social del proyecto durante todo su ciclo de vida. El SGAS cuenta con un enfoque metodológico que asegura la gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales de una manera estructurada, sistemática y constante basándose en el ciclo de planificación, ejecución, verificación y acción.

Conforme con el MPAS, un Sistema de Gestión Ambiental y Social (SGAS), comprende 7 elementos: marco ambiental y social específico del proyecto; identificación de riesgos e impactos; programas de gestión; capacidad y competencias organizativas; preparación y respuesta ante emergencias; participación de las partes interesadas; y seguimiento y evaluación.

El Documento Sistema de Gestión Ambiental resume los siete elementos de un SGAS y refiere a los múltiples otros documentos que componen el Sistema.

El presente Documento SGAS corresponde al Proyecto de Agua y Alcantarillado en Zarumilla (PE-L1256) ubicado en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes del departamento de Tumbes, y provincia de Tumbes. En el *Anexo I* se presenta el documento Análisis Ambiental y Social y Planes de Gestión Ambientales y Sociales (AAS/PGAS), en cumplimiento con el MPAS del BID y la legislación nacional aplicable.

El organismo ejecutor (OE) del Proyecto de Agua y Alcantarillado en Zarumilla será el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (en adelante MVCS) a través del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (en adelante PNSU). La Unidad de Gestión del Proyecto (en adelante UGP), que depende orgánicamente del PNSU, tendrá a su cargo la ejecución técnica, administrativa, socioambiental, fiduciaria y operativa, incluyendo la coordinación general y la gestión de los recursos.

El OE se encargará de la construcción, mientras que la operación será responsabilidad del organismo operador local "Agua Tumbes".

2. Marco Social y ambiental específico al proyecto

2.1. Descripción del proyecto

El Proyecto de Agua y Alcantarillado en Zarumilla tiene como objetivo de dotar a la zona urbana y periurbana de Aguas Verdes y Zarumilla de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, de manera de contribuir a la mejora de la calidad y sostenibilidad de dichos sistemas.

A continuación se describen los principales componentes del proyecto incluyendo imágenes para la comprensión de las obras. En el documento incluido en el *Anexo I*, Análisis Ambiental y Social (AAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), se presenta una descripción más detallada del proyecto en el Numeral 1.3.

2.1.1. Sistema de agua potable

El sistema de agua potable propuesto en el área de estudio se divide en dos (02) sectores: El **Sector 01** que comprende el área de intervención en el distrito de Zarumilla (UT1) y el **Sector 02** que comprende al área ubicada en el distrito de Aguas Verdes (UT2, UT3, UT4 y UT5). Cada uno de los sectores a su vez tendrá áreas de cobertura propuestas de acuerdo a la ubicación de los reservorios existentes y proyectados. De esta manera se logra independizar cada área de las demás (al año 20), facilitando las actividades de mantenimiento en cada zona y evitando dejar sin suministro a los demás sectores si surgiera alguna incidencia operativa en algún punto del sistema.

A continuación, se presentan los principales componentes del sistema de agua potable proyectado en cada uno de los sectores y las actividades asociadas.

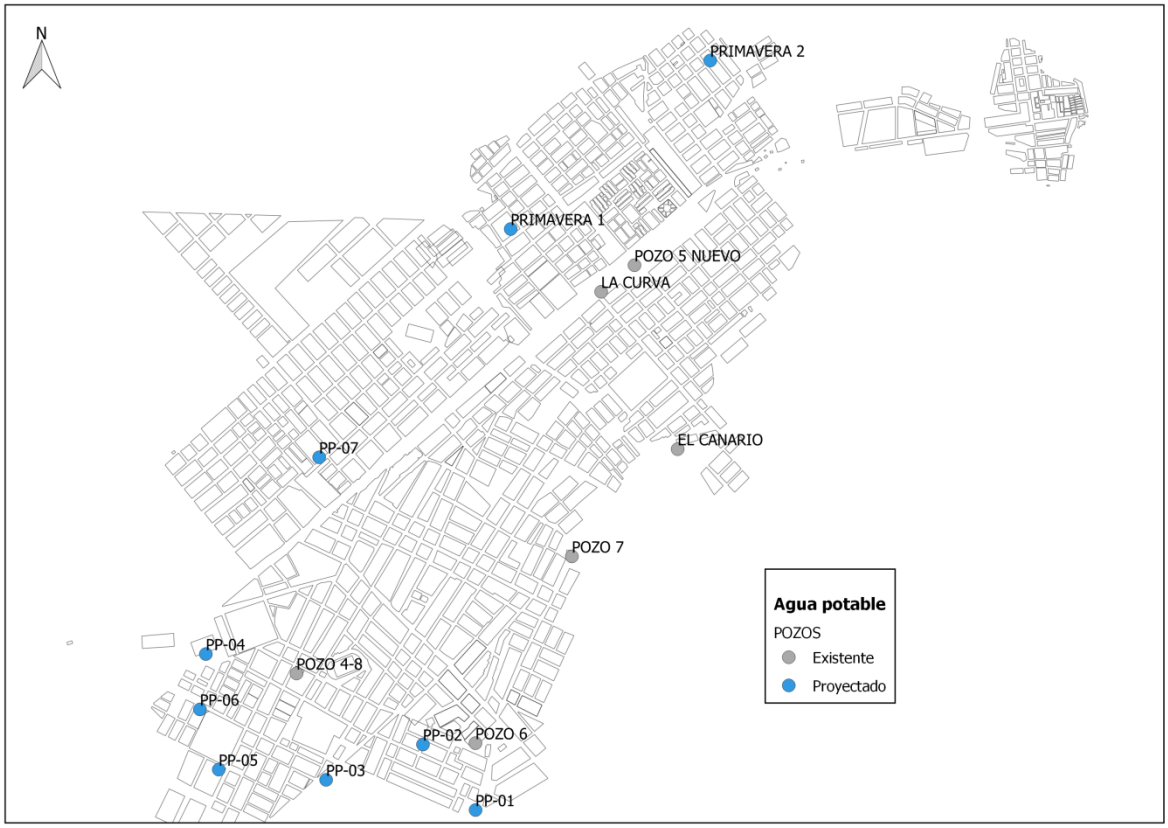
2.1.1.1. Pozos de toma de agua

El proyecto prevé:

- Construcción de nueve (09) nuevos pozos subterráneos
  - Perforación y registro de la información litológica.
  - Instalación del entubado y bomba sumergible.
  - Construcción de caseta para alojar las tuberías en superficie y los componentes eléctricos.
  - Prueba de bombeo y registro de los descensos asociados
- Acondicionamiento de tres (03) pozos existentes operativos
  - Limpieza y desinfección
- Acondicionamiento de dos (02) pozos existentes no operativos
  - Limpieza y desinfección
  - Recableado de sistema eléctrico por tierra

En la Figura siguiente se presenta la ubicación de los pozos de agua potable de proyecto.

Figura 2.1 Localización de pozos según el esquema proyectado de agua potable



2.1.1.2. Almacenamiento y distribución

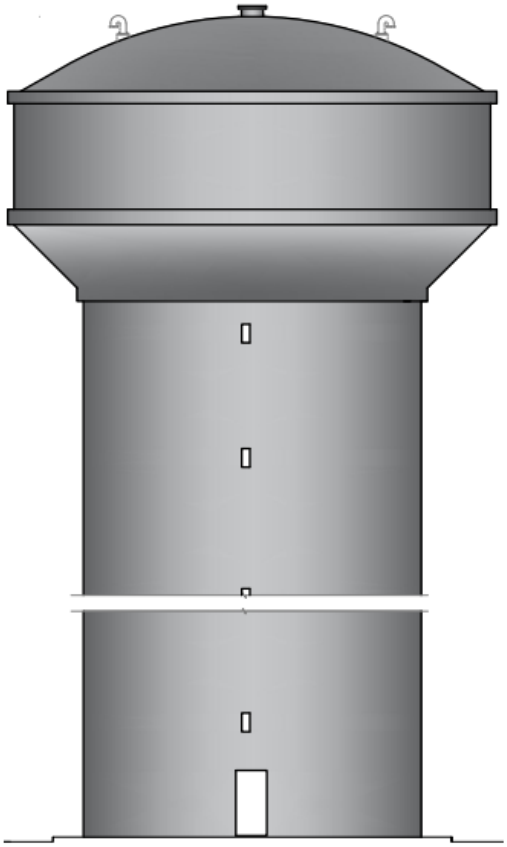
El proyecto prevé:

- Construcción de cuatro (04) reservorios de almacenamiento elevados
- Excavación y tendido de tuberías desde pozos hacia tanques de almacenamiento.
- Excavación y tendido de redes de primarias y secundarias de abastecimiento de agua potable.

Se proponen reservorios elevados para complementar el volumen de almacenamiento disponible. Los reservorios proyectados se ubican en predios donde actualmente se tiene infraestructura de la EPS Agua Tumbes.

En la Figura siguiente se presenta la vista exterior de los reservorios proyectados.

Figura 2–2 Vista exterior de reservorios elevados proyectados



2.1.2. Sistema de alcantarillado

2.1.2.1. Redes de colectores

Las nuevas redes de colectores que serán proyectadas son de tipo convencional en PVC. El sistema propuesto aprovechará algunos de los tramos de colectores del sistema existente, luego de la ejecución de tareas de mejoramiento.

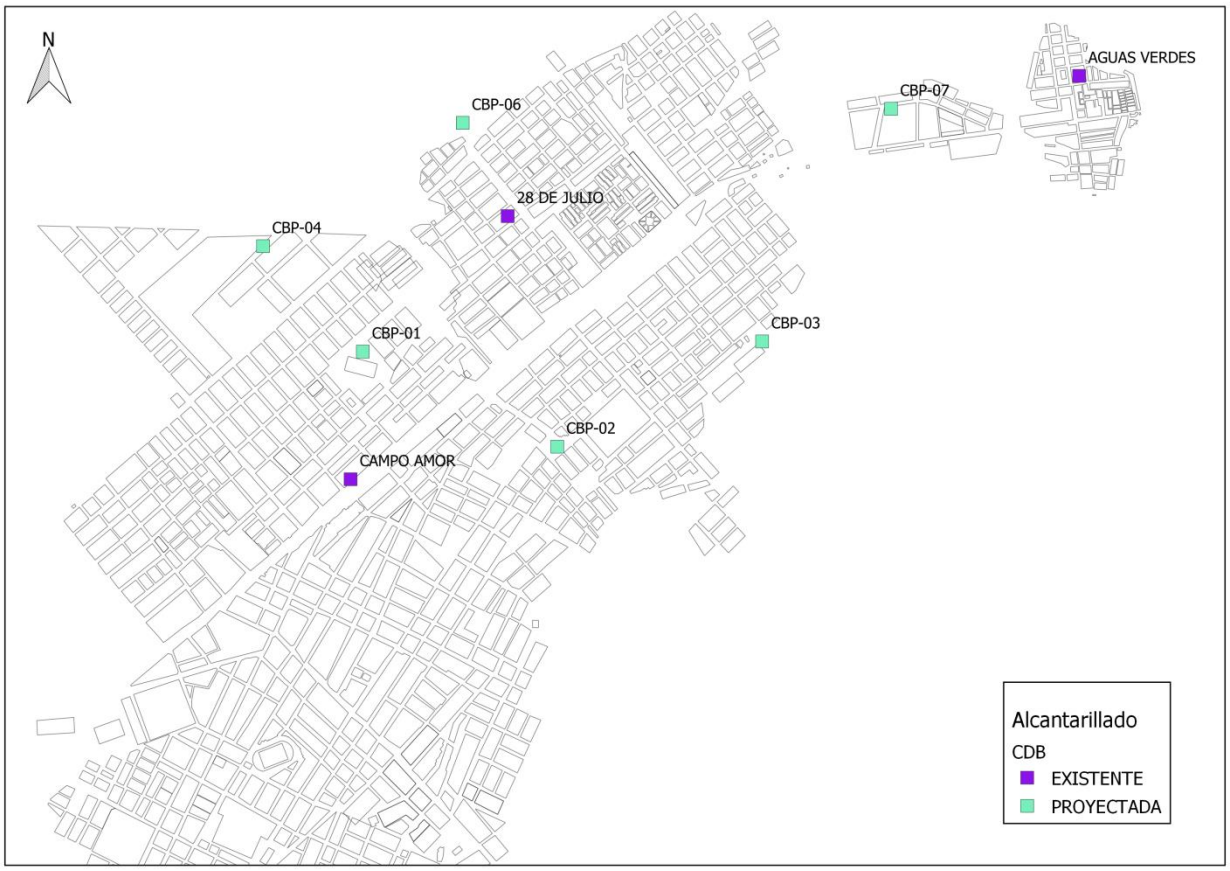
2.1.2.2. Cámaras de bombeo

Entre las cámaras de bombeo que se encuentran:

- Construcción de siete (07) cámaras de bombeo residuales
- Mejoras en una (01) cámara de bombeo residual
- Ampliación en una (01) cámara de bombeo residual

La Figura 1–15 muestra la localización de las cámaras de bombeo de desagüe (en adelante, CBD) existentes (en adelante, CBE) y proyectadas (en adelante, CBP) en la zona de proyecto.

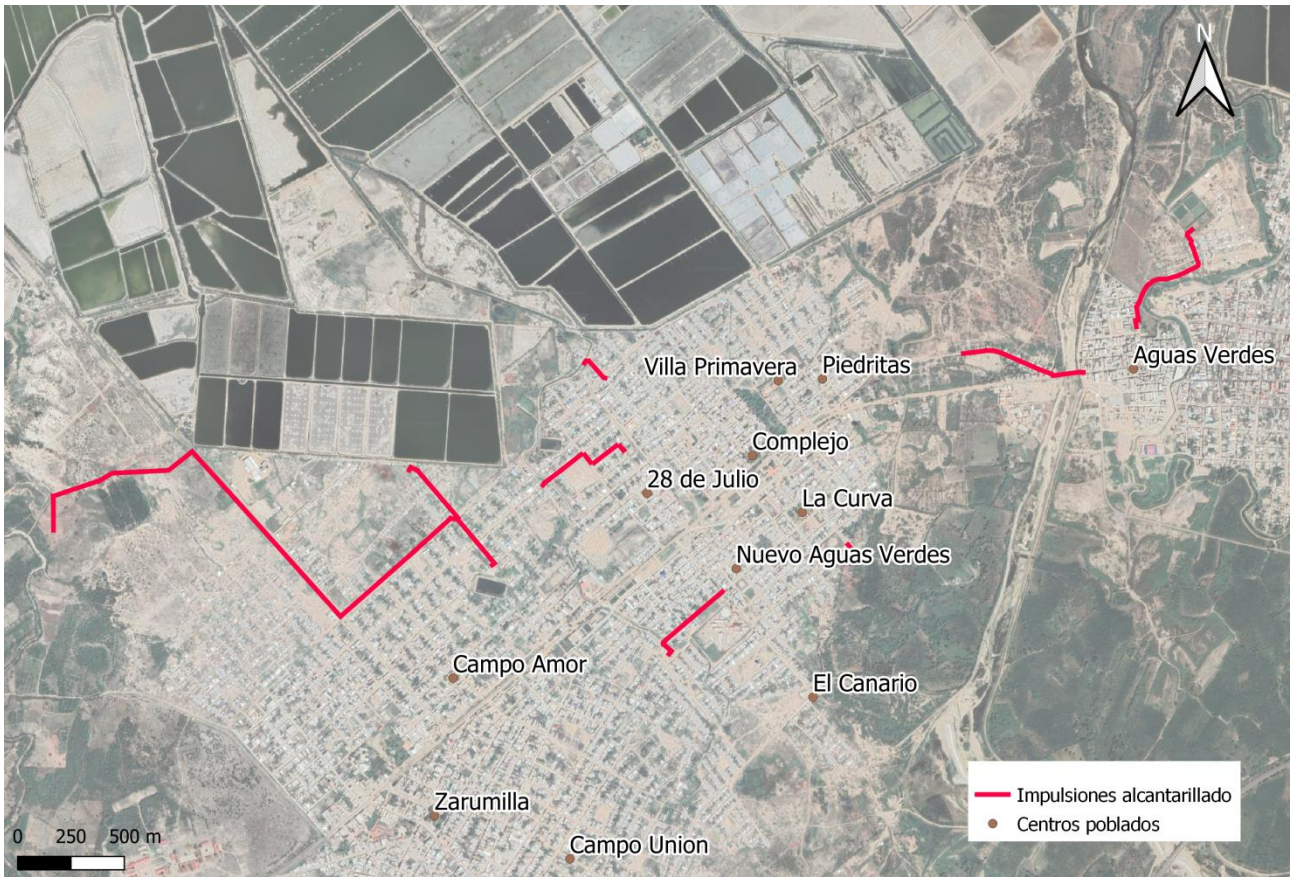
Figura 2–3 Localización de CBDs según el esquema proyectado de alcantarillado



2.1.3. Líneas de impulsión

Las líneas de impulsión actuales tienen oferta nula. Se realizará el proyecto de ocho (08) líneas de impulsión hacia las PTARs.

Figura 2–4 Líneas de impulsión de alcantarillado



2.1.4. Tratamiento de efluentes

Para el sistema de tratamiento el proyecto propone varias acciones, las que se describen a continuación.

2.1.4.1. Cierre de PTARs existentes 28 de Julio y Campoamor

Las lagunas de las PTAR de 28 de Julio y Campoamor quedarán fuera de funcionamiento. El proyecto prevé tareas de cierre para la restauración del medio a su situación inicial.

Estas tareas comprenden:

- Vaciado de lagunas.
- Desmantelado de instalaciones de PTARs.
- Tareas de recuperación ambiental.

2.1.4.2. Construcción de nueva PTAR Zarumilla

Para la PTAR Zarumilla proyectada se considera la ubicación propuesta para el Proyecto Campo Amor (Saldo de la Obra "Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Campo Amor de la Provincia de Zarumilla", 2018), que se muestra en la siguiente Figura.

Figura 2–5 Ubicación PTAR proyectada

2.1.4.3. Acondicionamiento de PTAR existente Aguas Verdes

La PTAR Aguas Verdes fue recientemente construida y actualmente se encuentra en operación, recibiendo y tratando el efluente generado en el sector UT5. La obra no ha sido recepcionada, lo cual se traduce en falta de mantenimiento de las instalaciones.

La PTAR realiza la depuración del efluente a través de un sistema de lagunas con dos (02) trenes de tratamiento paralelos. Cada uno de ellos está conformado por una (01) laguna anaerobia, una (01) laguna facultativa y una (01) laguna de maduración. El efluente es vertido a un canal de riego que desemboca en el río Zarumilla.

El proyecto propone tareas de mantenimiento para la puesta a punto de la PTAR existente, y la incorporación de un sistema de desinfección al final de los trenes de tratamiento existentes.

2.2. Marco Regulatorio

El proyecto cumplirá con las leyes y los reglamentos nacionales, regionales y sectoriales, incluidas las obligaciones aplicables contraídas por el Perú en el ámbito del derecho internacional. De igual manera se regirá por lo expresado en las Normas de Desempeño Ambiental y Social (en adelante NDAS) incluidas en el Marco de Políticas Ambientales y Sociales (en adelante MPAS) del BID.

En base a este marco se definen las acciones, límites y responsabilidades para la gestión de las actividades descritas en el presente Sistema. Será necesario un trabajo continuo para revisar y actualizar la legislación y, en caso de ser necesario, realizar ajustes en el SGAS.

En el documento incluido en el *Anexo I*, Análisis Ambiental y Social (AAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), se presenta el marco regulatorio y los estándares aplicables al proyecto, en el Numeral 1.4.

2.3. Declaración de compromisos

2.3.1. Compromiso ambiental

La UGP, como unidad responsable de la ejecución técnica, administrativa, socioambiental, administradora y operativa, incluyendo la coordinación general y la gestión de los recursos del proyecto agua potable y saneamiento urbano; se compromete a proteger el ambiente y a operar de manera segura y responsable, asumiendo su responsabilidad en el aprovechamiento de los recursos.

Para el cumplimiento de lo anterior, la Unidad declara su compromiso de:

- Cumplir con la regulación sobre protección al ambiente, salud y seguridad laboral, higiene y trabajo.
  - Cumplir con la legislación nacional.
  - Cumplir con estándares y límites ambientales nacionales.
  - Cumplir con las NDAS incluidas en el MPAS del BID.
- Desarrollar una gestión socioambiental como parte de un proceso de mejora continua, orientada principalmente a prevenir y mitigar los riesgos e impactos socioambientales.
- Realizar un consumo eficaz y eficiente de los recursos naturales y optimizar la eficiencia energética de las actividades. Se procura un uso responsable de los insumos utilizados.
- Minimizar los impactos ambientales.
  - Reducir la cantidad de residuos mediante la optimización de procesos y/o su reutilización en caso de ser posible.
  - Tomar precauciones en la disposición de residuos y efluentes líquidos.
- Procurar formación y capacitación socioambiental adecuada a las funciones de cada puesto de trabajo con el objeto de generar conocimientos, conciencia y motivación.
- Realizar seguimiento continuo a planes de manejo socioambiental para asegurar su vigencia y efectividad.
- Difundir estos compromisos y el resultado del desempeño socioambiental a todos los niveles de la organización, proveedores, contratistas y público en general.

2.3.2. Compromiso en seguridad y salud laboral

La UGP, como unidad responsable de la ejecución técnica, administrativa, socioambiental, administradora y operativa, incluyendo la coordinación general y la gestión de los recursos del proyecto agua potable y saneamiento urbano; se compromete a liderar una operación centrada en las personas que proteja la vida, la integridad física y la salud de sus trabajadores, previniendo las lesiones y el deterioro de la salud y proporcionando condiciones de trabajo seguras y saludables.

Para ello se compromete a:

- Cumplir con las normas y procedimientos nacionales e internacionales establecidos.
- Identificar peligros relacionados a las actividades a desarrollar.
- Planificar e implementar objetivos y programas de seguridad y salud laboral.
- Desarrollar una gestión de riesgos y oportunidades para la seguridad y salud laboral.

- Promover una mejora continua de los procesos relacionados, a través de la consulta y la participación de los trabajadores en la implementación de los planes de seguridad y salud ocupacional.
- Investigar accidentes del rubro para determinar su causa raíz y su toma de medidas.
- Procurar formación y capacitación en seguridad y salud laboral adecuada a las funciones de cada puesto de trabajo con el objeto de generar conocimientos, conciencia y motivación.
- Realizar seguimiento continuo a planes de seguridad y salud laboral para asegurar su vigencia y efectividad.
- Realizar un registro de incidencias, atención y reporte en previsión de futuros eventos.
- Difundir estos compromisos y el resultado del desempeño en la temática a todos los niveles de la organización, proveedores, contratistas y público en general.

2.3.3. Compromiso social

La UGP, como unidad responsable de la ejecución técnica, administrativa, socioambiental, fiduciaria y operativa, incluyendo la coordinación general y la gestión de los recursos del proyecto agua potable y saneamiento urbano; se compromete en cumplir con la implementación de los programas, medidas y acciones que permitirán manejar adecuadamente los posibles impactos (sobre el medio físico, biológico, cultural y socioeconómico) que podría ocasionar la implementación de las etapas del proyecto.

Para ello expresa su compromiso a:

- Cumplir con las normas legales nacionales y acuerdos internacionales referentes al aspecto social, que sean aplicables al Proyecto, implementando las medidas necesarias que aseguren el manejo social.
- Implementar los mecanismos de relacionamiento comunitario que permita una adecuada participación de los actores sociales y organizaciones de la sociedad civil (AID y AII) en las etapas del Proyecto.
- Desarrollar y sostener un diálogo permanente a lo largo de la implementación de las etapas del proyecto mediante:
  - Proporcionar un intercambio de información abierto, claro y relevante entre las comunidades, barrios, Asentamientos Humanos (AAHH), los líderes, las partes afectadas, los actores decisores y el Proyecto.
  - Permitir que la población acceda a la participación, en la toma de decisiones y al ejercicio de su derecho al acceso a los servicios de agua y saneamiento; promoviendo la responsabilidad y valoración de los servicios por parte de la comunidad y la sociedad en conjunto.
  - Comunicar las expectativas sobre las relaciones con la comunidad a todos los empleados y contratistas.
  - Implementar un mecanismo de quejas y comentarios, que permita una respuesta adecuada y pronta a las quejas de los ciudadanos, y que ellos tengan la oportunidad de ser escuchados expresando su voz y reclamos.
- Combatir la violencia de género, trabajar por la igualdad de género y la diversidad, a través de:
  - Desarrollar acciones para fortalecer la equidad de género en el proyecto, asumiendo paridad en las relaciones, roles, derechos y responsabilidades de hombres y mujeres dentro de sus comunidades.

- Fomentar la participación de la mujer en la ejecución de los proyectos o en la participación en los núcleos ejecutores.
- Brindar capacitación a personal de forma de aumentar la eficiencia y eficacia del personal, asegurando la equidad de género y otras desigualdades en planes de formación.
- Brindar capacitación a las partes interesadas de manera que permita incrementar la eficacia y eficiencia en el cumplimiento de sus funciones y labores con respeto a la equidad y paridad de género.
- Identificar situaciones de inequidad de género, acoso y otros tipos de discriminación, intervenir en sus causas y manifestaciones con el fin de adoptar todos los mecanismos que procuren tutelar la dignidad y protección del trabajo.

- Seguimiento y monitoreo permanente al componente social, mediante asistencia personalizada, la organización de reuniones de coordinación y de retroalimentación, talleres, a través de la facilitación de información y documentación especializada que permita garantizar la ejecución del proyecto u otros mecanismos que se identifiquen.

2.4. Responsables de la implementación dentro de la organización

La Unidad de Gestión del Programa (UGP) será el órgano de gestión que tendrá a su cargo la implementación del SGAS, y sus distintos componentes.

En particular, dentro de la organización de la UGP, el Equipo socioambiental estará integrado por especialistas en las siguientes temáticas: ambiental, relaciones comunitarias, saneamiento físico legal, y género y diversidad.

Este equipo apoyará y coordinará sus actividades con personal técnico y administrativo del PNSU, incluyendo la supervisión en campo de las actividades técnicas, sociales y ambientales del programa.

Las responsabilidades y roles para la gestión ambiental y social de los proyectos se detallan en cada uno de los programas del PGAS del Proyecto.

3. Identificación de riesgos e impactos

3.1.1. Proceso para identificar y evaluar riesgos e impactos ambientales y sociales del Proyecto

Para realizar la identificación de impactos negativos se emplea una metodología basada en la identificación de los aspectos ambientales y sociales (en adelante AAS) vinculados a las actividades del proyecto. Las normas ISO 14.000 para sistemas de gestión ambiental introdujeron el concepto de AAS, que se define como "aquellos elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el medio ambiente".

Tal definición permite sistematizar el proceso de identificación de impactos ambientales, en virtud que permite para cada actividad de proyecto evaluar su potencialidad de interacción con el ambiente, independientemente del factor ambiental que pueda afectar. Se trata pues de una forma de desagregar la actividad, a los efectos que no se pierda de vista ninguna interacción posible con el ambiente.

- **Paso 1: Identificación de las actividades del proyecto, para todas las etapas de vida.**

Las actividades identificadas, derivan de la descripción del proyecto. Dado que no se estima probable ni a mediano ni a largo plazo el abandono del proyecto, la etapa de abandono no se considera dentro de la identificación y evaluación de impactos.

- **Paso 2: Identificación de los AAS para cada actividad identificada**.

Los AAS adoptados fueron: residuos sólidos, efluentes líquidos, emisiones atmosféricas, ruido y presencia física.

- **Paso 3: Identificación de los factores ambientales y sociales de potencial interacción con los AAS.**

Los factores son el conjunto de componentes del medio físico, biótico y humano (social), susceptibles de sufrir cambios positivos o negativos a partir de una acción o conjunto de acciones.

Estos factores se definen a partir de la información primaria y secundaria, actualizada y verificable, recopilada para la elaboración de la línea de base ambiental y social del proyecto. Esta información, que se incluye en el AAS, describe características del medio donde se ejecutará el proyecto incluyendo una detallada descripción geográfica, ecológica, física, climática, social, sanitaria, y política

- **Paso 4: Identificación y descripción de los principales riesgos e impactos potenciales sobre los factores identificados en ausencia de gestión ambiental y social**

Se describen en forma sucinta los principales impactos potenciales sobre los factores, en ausencia de gestión ambiental y social.

La identificación de eventos contingentes deriva de la descripción del proyecto y del conocimiento del equipo consultor de proyectos de similares características. Se describen aquellos eventos contingentes de mayor probabilidad de ocurrencia y que implicarían algún tipo de afectación o daño sobre un determinado factor ambiental y/o social.

- **Paso 5: Valoración del riesgo e impacto potencial.**

Se clasifican los riesgos e impactos potenciales según su significancia. La clasificación según dicho concepto, el que es ampliamente discutido en la bibliografía especializada en la materia, es realizada en forma consensuada por el equipo consultor, en base a:

- La valoración de los distintos factores a través de aspectos tales como la diversidad, fragilidad, estado de conservación, etc.
- La magnitud potencial del impacto, es decir el grado de manifestación cualitativa del efecto.

Para la definición de la significancia se explicitan las características del efecto sobre un determinado factor ambiental, según los atributos que se presentan a continuación:

- Signo: positivo o negativo
- Incidencia: directa o indirecta
- Simple o acumulativo
- Permanencia del efecto: temporal o permanente
- Área de influencia: local, regional o transfronterizo

El siguiente Cuadro resume las significancias potenciales (en adelante, SP) utilizadas en la valoración.

Cuadro 3-1 Simbología acerca de la SP de riesgos e impactos ambientales y sociales

Significancia	Descripción
■	Riesgo o impacto potencial significativo que, en caso de ser negativo, necesita una evaluación específica.
◘	Impacto potencial negativo moderado que puede ser eliminado o minimizado mediante la implementación de prácticas y que no demandan proyectos específicos. Impacto potencial positivo que puede ser potenciado mediante la implementación de prácticas ambientales conocidas. Riesgo potencial negativo que puede ser eliminado o minimizado mediante la implementación de prácticas resumidas en el Plan de Contingencias.
□	Riesgo o impacto potencial bajo.

Fuente: Elaboración propia

3.1.2. Documentación y proceso para obtener licencias y permisos nacionales y locales requeridos para el proyecto.

Para la viabilidad ambiental del proyecto, existen procedimientos, permisos y autorizaciones ambientales que tienen que ver con las diferentes autoridades y/o entidades competentes. En las siguientes Tablas se resumen los procedimientos a desarrollar, las autoridades competentes, y la etapa de proyecto en que debe realizarse:

Cuadro 3-2 Certificación Ambiental

Procedimiento	Autoridad competente	Etapa de gestión	Responsable
Solicitud de Compatibilidad	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas. SERNANP	Durante la elaboración del expediente técnico, previo a la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental.	Equipo encargado de la elaboración del expediente técnico.
Instrumento de Gestión Ambiental	Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAA del MVCS.	En la etapa del Expediente técnico, cuando se tenga definido la alternativa del proyecto. La elaboración del IGA se tiene que realizar con la última información del expediente técnico: teniendo en cuenta los componentes principales y auxiliares del proyecto. Asimismo, para su elaboración se tendrá en consideración la información del Análisis Ambiental y Social y Plan de Gestión Ambiental y Social del proyecto, incluido en *Anexo*.	Equipo encargado de la elaboración del expediente técnico.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3-3 Autorizaciones relacionadas a los recursos hídricos; Agua subterránea

Procedimiento	Autoridad competente	Etapa de gestión	Responsable
Autorización de ejecución de Disponibilidad Hídrica	Autoridad Nacional del Agua - ANA	Durante la elaboración del perfil del proyecto.	Equipo encargado de la elaboración del perfil.
Acreditación de la disponibilidad Hídrica	Autoridad Nacional del Agua - ANA	Durante la elaboración del perfil del proyecto.	Equipo encargado de la elaboración del perfil.
Autorización de ejecución de Obras de aprovechamiento hídrico	Autoridad Nacional del Agua - ANA	Durante la Elaboración del Expediente Técnico	Equipo encargado de la elaboración del expediente técnico.
Licencia de uso de agua	Autoridad Nacional del Agua - ANA	Finalizando la ejecución del proyecto, Previo a la operación y uso del agua.	Subcontratista de obra.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3-4 Autorización relacionada con efluentes

Procedimiento	Autoridad competente	Etapa de gestión	Responsable
Autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas.	Autoridad Nacional del Agua	Durante la Elaboración del Expediente Técnico o en la ejecución del proyecto.	Equipo encargado de la elaboración del expediente técnico.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 3-5 Con relación al cierre de PTAR: PTAR 28 de Julio y Campo Amor

Procedimiento	Autoridad competente	Etapa de gestión	Responsable
Plan de Cierre de la PTAR	Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAA del MVCS.	Durante la Elaboración del Expediente Técnico	Equipo encargado de la elaboración del expediente técnico.

Fuente:
Elaboración propia

A continuación se describen los procedimientos necesarios con mayor detalle:

3.1.2.1. Certificación ambiental

Se plantean dos escenarios.

Escenario 1. El Proyecto que no forme como una alternativa de solución en el marco RUPAP de los vertimientos de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes.

Dadas las características del proyecto y según el análisis que se ha realizado basado en marco legal y análisis técnico del mismo, el Instrumento de Gestión Ambiental (en adelante IGA) correspondiente se trata de un IGA preventivo – Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (IGA).

Este estudio es definido por el D.S. N° 019-2014-VIVIENDA como *"estudio ambiental que se realiza para los proyectos de inversión, cuya ejecución, se prevé originará impactos ambientales negativos moderados, pudiendo los mismos ser eliminados o minimizados mediante medidas de fácil aplicación".*

Las características del proyecto que lo condicionan, de acuerdo al D.S. N° 020-2017- VIVIENDA, a la presentación de una IGA preventivo son:

- Proyecto integral de agua y saneamiento
- Población mayor a 15000 habitantes
- Ubicado en la Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes".

Escenario 2. El Proyecto forme una alternativa de solución en el marco RUPAP de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes

Con fecha 04/07/2022, se llevó una reunión con los especialistas del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, UE 002 Agua Tumbes –OTASS y consultor del Estudio. En esta reunión se manifestó que las PTARs Campo Amor y 28 de Julio ya han cumplido su vida útil y la PTAR Aguas Verdes no está cumpliendo con los LMPs, además manifiestan que actualmente vienen operando con caudales superiores a los diseñado, en

este sentido el proyecto "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes", es un solución integral del manejo de efluentes de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes y que es una alternativa de solución para los vertimientos de las aguas residuales de las PTARs Campo Amor, 28 de Julio y Aguas Verdes en el marco del RUPAP.

Considerando que el Proyecto, constituirá en una solución de los vertimientos registrados de las 03 PTARs en el marco RUPAP, el Prestador de Servicios (Agua Tumbes) deberá declararlo como tal, mediante un comunicado a la DGAA con la finalidad de esclarecer y sincerar las alternativas de solución a los vertimientos declarados en las FICHA-RU-00337 y FICHA-RU-00220.

Según el análisis que se ha realizado de acuerdo al Decreto Supremo Nº 009-2021-VIVIENDA y análisis técnico, el IGA que correspondería elaborar para El Proyecto es un IGA de tipo correctivo; Informe Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP) por los siguientes criterios:

- La ejecución del proyecto generará impactos ambientales SIGNIFICATIVOS al ser proyectos integrales de Agua y Saneamiento; varias captaciones de agua subterránea, así como la construcción de la PTAR, que son los componentes que mayor impacto ambiental negativo genera durante su construcción.
- La población beneficiaria es mayor a 15,000 habitantes.
- Finalmente, proyecto integral que se encuentra superpuesta parcialmente en la zona de Zona de Amortiguamiento "Los Manglares de Tumbes".

A continuación, se describe el procedimiento a seguir para la certificación ambiental del proyecto:

a) Solicitud de Compatibilidad ante el SERNAP

Será necesario presentar una solicitud de compatibilidad del proyecto integral de agua y saneamiento ante el SERNAP, ya que se encuentra parcialmente superpuesta a una Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes" por lo que deberá solicitar la Compatibilidad en el marco del D.S Nº 004-2010-MINAM.

Para realizar la solicitud de compatibilidad lo realizará de manera simplificada mediante el Módulo de Compatibilidad Virtual del SERNANP (https://www.gob.pe/8471-acceder-al-modulo-de-compatibilidad-virtual-del-sernanp) el cual fue aprobado mediante Resolución Presidencial N° 285-2016-SERNANP o también puede realizarlo de acuerdo a lo especificado en la Resolución Presidencial N° 57-2014-SERNANP.

b) Instrumento de Gestión Ambiental

El documento IGA deberá ser elaborado por una Consultora Ambiental debidamente inscrita en el Registro Nacional del Consultoras Ambientales en la Dirección General de asuntos ambientales (https://nike.vivienda.gob.pe/dgaa/modulos/EmpresasEIA.aspx) o en el registro nacional de consultoras ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE (https://enlinea.senace.gob.pe/Certificacion/CatalagoCertificacion) de acuerdo al Artículo 12 del D.S Nº 015-2012-VIVIENDA.

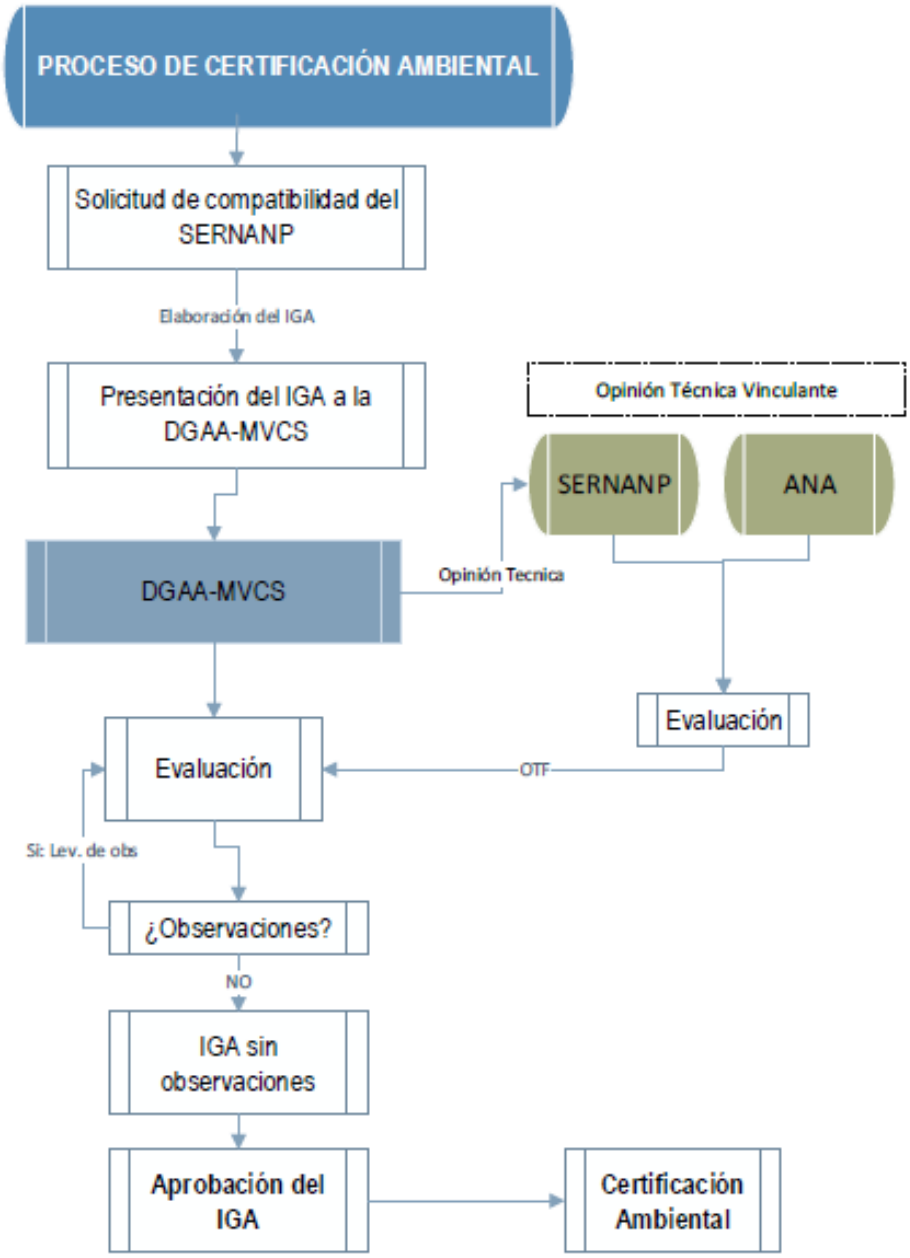
Una vez concluida la elaboración del IGA, deberá ser presentado ante la DGAA mediante la plataforma "Solicitud Virtual" de la Clasificación Anticipada (https://nike.vivienda.gob.pe/dgaa/modulos/EmpresasEIA.aspx).

El IGA, deberá estar firmado por el Titular del proyecto, representante legal de la Consultora inscrita en el sector y profesionales que participaron en la elaboración del estudio.

La autoridad competente responsable de la Evaluación y Aprobación del IGA del proyecto es la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS). Para el proceso de evaluación la DGAA solicitará Opinión Técnica Favorable del SERNANP. Asimismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 81º de la Ley Nº 29338, Ley de Recursos Hídricos, la DGAA solicitará Opinión Técnica Favorable de la Autoridad Nacional del Agua, respecto de la gestión del recurso hídrico.

En el flujograma a continuación se resume el procedimiento a seguir para la certificación ambiental del proyecto:

Gráfico 3-1 Flujograma Certificación Ambiental de proyecto



Escenario 1. El Proyecto que no forme como una alternativa de solución en el marco RUPAP de los vertimientos de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes.

Mediante la RM. N° 436-2017-VIVIENDA, se establecen los Términos de Referencia - TdR generales para elaborar los Estudios Ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuente con clasificación anticipada y para el EIAsd se establece que como contenidos mínimos debe tener los siguientes capítulos:

- Resumen ejecutivo
- Información General
- Descripción del proyecto
- Línea Base
- Identificación y Caracterización de Impactos ambientales
- Estrategia de Manejo Ambiental
- Plan de Participación Ciudadana
- Cronograma de Implementación y de Inversión
- Lista de Compromisos Ambientales
- Referencias Bibliográficas
- Anexos

Escenario 2. El Proyecto forme una alternativa de solución en el marco RUPAP de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes

Para la elaboración de los Términos de Referencia - TdR del Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP) para El Proyecto, se tomarán como base los TdR del proyecto de Resolución Ministerial N° 111-2022-VIVIENDA, lo cual se aclara que a la fecha se encuentra en proceso de aprobación. A continuación, se precisa el contenido mínimo y/o TdR que debe tener en cuenta el titular para elaborar el IGAPAP:

- Antecedentes
- Descripción del Servicio de Tratamiento de Aguas Residuales
- Descripción del Área del Entorno del Proyecto
- Evaluación y Control de Impactos Ambientales
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos
- Fortalecimiento de Capacidades y Gestión De Riesgos
- Plan de Contingencia
- Plan de Cierre
- Cronograma de Implementación de Medidas Ambientales
- Presupuesto de la Implementación de las Medidas

Si bien el AAS/PGAS desarrollado en el *Anexo I* contiene todo lo requerido por el IGA, para su elaboración y presentación se tendrá que realizar con información de proyecto en base al diseño final elaborado en la etapa Expediente Técnico.

En *Anexo II* se adjunta el documento correspondiente al informe "*Identificación del tipo de Instrumento de Gestión Ambiental*", donde se describe en mayor grado de detalle el proceso y la documentación requerida para obtener el certificado ambiental necesario para el proyecto. Este documento fue elaborado y forma parte del proyecto "Estudio integral de Agua Potable, Saneamiento y Drenaje Pluvial de las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes".

3.1.2.2. Autorizaciones relacionadas a recursos hídricos

De acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N°007-2015-ANA "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" así como el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA de la Autoridad Nacional del Agua, el cual regula los procedimientos administrativos a seguir ante la ANA para obtener derecho de uso de agua y autorización para ejecución de obras. Se resumen a continuación las etapas para obtener una Licencia de Uso de Agua Subterránea requerida para el proyecto.

Gráfico 3-2 Flujograma para obtención de Licencia de Uso de Agua Subterránea (RJ 007-2015-ANA)

Todos los procedimientos citados en el flujograma anterior de acuerdo a la RJ Nº 007-2015-ANA se encuentran estipulados en el Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA de la Autoridad Nacional del Agua[1] que a continuación se detalla:

Cuadro 3-6 Número de procedimientos

N°	Denominación y Número de procedimiento	Fase del proyecto
1 ⇩	**Procedimiento 12 – TUPA ANA.** Autorización de ejecución de estudios de aguas subterráneas, con perforación	Etapa de Pre inversión, se gestiona en la elaboración del perfil del proyecto.

[1] https://www.ana.gob.pe/publicaciones/instrumentos-de-gestion/tupa

N°	Denominación y Número de procedimiento	Fase del proyecto
2 ⇩	**Procedimiento 13 - TUPA ANA.** Aprobación de estudios de aprovechamiento de recursos hídricos para la obtención de la licencia de uso de agua subterránea o superficial.	Etapa de Pre inversión, se gestiona en la elaboración del perfil del proyecto.
3 ⇩	**Procedimiento 15 TUPA ANA.** Autorización para la ejecución de obras de alumbramiento de agua subterránea para la obtención de la licencia de uso de agua subterránea.	Durante la Elaboración del Expediente Técnico, Previo a la ejecución de perforación de pozos.
4	**Procedimiento 16 TUPA ANA.** Otorgamiento de licencia de uso de agua superficial o subterránea.	Previo a la operación y uso del agua.

a) Autorización de Ejecución de Estudios de Disponibilidad Hídrica

Procedimiento 12 TUPA ANA: Autorización de ejecución de estudios de aguas subterráneas, con perforación:

Se debe presentar ante la Autoridad Local del Agua lo estipulado en el Formato Anexo N° 05 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA "Autorización de ejecución de estudios de disponibilidad hídrica subterránea con perforación de pozo exploratorio", para la autorización de ejecución de estudios de disponibilidad hídrica.

La perforación del pozo exploratorio debe ser realizada por una empresa inscrita en la ANA. El estudio será presentado visado y firmado por un consultor o empresa consultora en aguas subterráneas inscrita en el Registro de consultores y empresas perforadoras de la ANA (https://www.ana.gob.pe/gestion-agua/cantidad/registro-consultores-empresas-perforadoras).

El inicio de procedimiento es mediante mesa de partes virtual del ANA (http://sisged.ana.gob.pe/tramitevirtual/), para lo cual se deberá contar los siguientes requisitos:

- Registrar y firmar el Formulario N° 001 de solicitud de trámite (https://www.gob.pe/institucion/ana/informes-publicaciones/1204636-formulario-n-001).
- Registrar y firmar el Formulario N° 002 de compromiso de pago por derecho de inspección ocular. (https://www.gob.pe/institucion/ana/informes-publicaciones/1204664-formulario-n-002)
- Pagar S/ 190.00 por derecho de trámite a través de una de estas opciones: en el Banco de la Nación a la cuenta: 00-000-877182, a través de otros bancos con el código de cuenta interbancaria (CCI) del Banco de la Nación: 018-000-000000877182-06, o en la caja del órgano desconcentrado donde realices el trámite.
- Registrar el Formato Anexo N° 5 del Reglamento, incluyendo los datos que acrediten la conducción del área donde se perforará el pozo y la aprobación de la evaluación ambiental preliminar.

b) Acreditación de Disponibilidad Hídrica

Procedimiento 13 - TUPA ANA: Aprobación de estudios de aprovechamiento de recursos hídricos para la obtención de la licencia de uso de agua subterránea o superficial.

La disponibilidad hídrica del estudio de aprovechamiento hídrico se podrá acreditar por:

- Resolución de acreditación de disponibilidad hídrica

Se debe presentar ante la Autoridad Local del Agua lo estipulado en el Formato Anexo N° 08 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA "Estudio hidrogeológico para la acreditación de la disponibilidad hídrica subterránea para pozos tubulares", para la acreditación de disponibilidad hídrica subterránea para pozos tubulares, suscrito por consultores inscritos en la ANA (https://www.ana.gob.pe/gestion-agua/cantidad/registro-consultores-empresas-perforadoras).

Este estudio comprende una descripción de las principales características y justificación del proyecto, ubicación política, geográfica, hidrográfica y administrativa; asimismo los principales resultados, conclusiones y recomendaciones.

El estudio será deberá ser presentado visado y firmado por un consultor independiente o una empresa consultora en aguas subterráneas inscrita en la ANA, en original, copia simple y digital.

- Opinión técnica favorable a la disponibilidad hídrica contenida en el instrumento de gestión ambiental (IGA)

La Dirección de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos (DGCRH) enviará vía correo electrónico a la AAA la parte pertinente del IGA respecto a disponibilidad hídrica, elaborado conforme a los "Términos de Referencia Comunes del Contenido Hídrico para la Elaboración de Estudios Ambientales".

El inicio de procedimiento es mediante mesa de partes virtual del ANA (http://sisged.ana.gob.pe/tramitevirtual/), para lo cual se deberá contar los siguientes requisitos:

- Registrar y firmar el Formulario N° 001 de solicitud de trámite (https://www.gob.pe/institucion/ana/informes-publicaciones/1204636-formulario-n-001).
- Comprobante de pago por S/ 180.16 por derecho de trámite.
- Estudio hidrogeológico de acuerdo al Formato Anexo N° 8 del Reglamento, del área donde se perforará el pozo y la aprobación de la evaluación ambiental preliminar.

Nota.
Para pozos existentes que cuenten con licencia de funcionamiento, cuando implique incrementar el caudal, se iniciará con procedimiento Nº 13 del TUPA ANA, seguido por el procedimiento Nº 15 y finalmente el procedimiento Nº 16.

c) Autorización de Ejecución de Obras de Aprovechamiento Hídrico

Procedimiento 15 TUPA ANA: Autorización para la ejecución de obras de alumbramiento de agua subterránea para la obtención de la licencia de uso de agua subterránea.

Para la obtención de esta autorización el administrado debe demostrar que cuenta con:

- Acreditación de Disponibilidad Hídrica.
- Propiedad o posesión legítima del predio donde se efectuarán las obras de captación.
- Certificación ambiental del proyecto.

- Autorización para el desarrollo de la actividad a la cual se destinará el uso de agua (reconocimiento de la organización comunal por parte de la municipalidad distrital o provincial.
- La implantación de servidumbres en caso que se requiera.

Se deberá presentar para la ejecución de obras de aprovechamiento hídrico el Formato Anexo N°13 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA "Memoria descriptiva para la autorización de ejecución de obra de aprovechamiento hídrico subterráneo con pozo tubular", para la autorización de ejecución de obras de aprovechamiento hídrico.

El inicio de procedimiento es mediante mesa de partes virtual del ANA (http://sisged.ana.gob.pe/tramitevirtual/), para lo cual se deberá contar los siguientes requisitos:

- Completar el Formulario N° 001 de solicitud de trámite. (https://www.gob.pe/institucion/ana/informes-publicaciones/1204636-formulario-n-001)
- Completar el Formulario N° 002 de compromiso de pago por derecho de inspección ocular. (https://www.gob.pe/institucion/ana/informes-publicaciones/1204664-formulario-n-002)
- Pagar S/ 183.75 por derecho de trámite a través de una de estas opciones: en el Banco de la Nación a la cuenta: 00-000-877182, a través de otros bancos con el código de cuenta interbancaria (CCI) del Banco de la Nación: 018-000-000000877182-06, o en la caja del órgano desconcentrado donde realices el trámite.
- Copia de la certificación ambiental del proyecto con opinión favorable de la ANA, respecto a la acreditación de disponibilidad hídrica y obras de aprovechamiento hídrico, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental.
- Documento que acredite la conducción del área donde se perforará el pozo y del lugar dónde se hará uso del agua.
- Adjuntar Memoria descriptiva para autorización de ejecución de obras de acuerdo al Anexo 13, del Reglamento.

Nota.
Para los pozos existentes en los que se plantea acondicionamiento, reemplazo o rehabilitación de las infraestructuras, se seguirá el Procedimiento Nº 15 del TUPA ANA según el Formato Anexo Nº 14: Autorización de ejecución de obras de aprovechamiento hídrico subterráneo con pozas de remplazo.

Entiéndase como pozas de reemplazo según el Art. 18 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA:

- *Se autorizará el reemplazo de un pozo original cuando se compruebe técnicamente su inhabilitación por pérdida de verticalidad, haber alcanzado su vida útil o deterioro de la estructura por colapso.*
- *El objeto (actividad y lugar del derecho), el régimen de explotación y volumen de uso de agua subterránea del nuevo pozo de reemplazo, debe ser el mismo que el otorgado para el pozo primigenio.*
- *Cuando la inoperatividad del pozo es producto de la disminución del nivel de la napa freática, se podrá autorizar el reemplazo por un pozo de mayor profundidad. En este caso se debe seguir en un solo procedimiento acumulado la aprobación de la disponibilidad del recurso hídrico y la autorización de ejecución de obras de aprovechamiento hídrico.*
- *La ubicación del pozo de reemplazo no deberá exceder al radio de influencia del pozo original ni afectar derechos de uso de agua de terceros. En caso que supere el radio de influencia se debe tramitar como un pozo nuevo siguiendo los procedimientos establecidos en este reglamento.*
- *Una vez concluida la perforación del pozo de reemplazo se procede, al sellado del pozo original y a la modificación de la licencia para facultar el uso del agua proveniente del nuevo pozo.*

d) Licencia de Uso de Agua

Procedimiento 16 - TUPA ANA: Otorgamiento de licencia de uso de agua superficial o subterránea.

De acuerdo al Art. 21 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, las condiciones previas para el otorgamiento de licencia de uso de agua son:

- La licencia de uso de agua se otorga previa verificación técnica de campo en la que la ALA certifique la conclusión de la ejecución de obras de aprovechamiento hídrico.
- En los casos que exista regulación expresa, para la verificación técnica de campo, el administrado debe acreditar que cuenta con la conformidad de ejecución de las obras expedido por el sector correspondiente.
- Para uso poblacional, el administrado debe presentar el compromiso de inscripción en el "Registro de las Fuentes de Agua de Consumo Humano" a cargo de la autoridad de salud. La constancia de inscripción será presentada en un plazo de treinta (30) días; en caso de incumplimiento se declarará la extinción del derecho, previo procedimiento sancionador.
- En todos los casos, el administrado debe señalar el sistema de disposición de aguas residuales y, cuando corresponda, el cargo de la presentación de la solicitud de autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas.

Para la ejecución de obras de aprovechamiento hídrico se deberá presentar el Formato Anexo N°16 de la Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA "Memoria descriptiva para la licencia de uso de agua subterránea de pozo tubular", para la obtención de la licencia de uso de agua subterránea de pozo tubular.

El inicio de procedimiento es mediante mesa de partes virtual del ANA (http://sisged.ana.gob.pe/tramitevirtual/), para lo cual se deberá contar los siguientes requisitos:

- Completar el Formulario N° 001 de solicitud de trámite. (https://www.gob.pe/institucion/ana/informes-publicaciones/1204636-formulario-n-001)
- Completar el Formulario N° 002 de compromiso de pago por derecho de inspección ocular. (https://www.gob.pe/institucion/ana/informes-publicaciones/1204664-formulario-n-002)
- Pagar S/ 183.75 por derecho de trámite a través de una de estas opciones: en el Banco de la Nación a la cuenta: 00-000-877182, a través de otros bancos con el código de cuenta interbancaria (CCI) del Banco de la Nación: 018-000-000000877182-06, o en la caja del órgano desconcentrado donde realices el trámite.
- Adjuntar Memoria descriptiva para autorización de ejecución de obras de acuerdo al Anexos 16, del Reglamento.

3.1.2.3. Autorización de vertimiento de aguas residuales (ANA)

Para la nueva PTAR proyectada en Zarumilla será necesario tramitar una autorización para el vertimiento de aguas residuales. Para ello es necesario contar con la Certificación Ambiental. Se recomienda comenzar este trámite en la etapa final del proyecto, antes de comenzar las obras. La PTAR no podrá operar sin contar con la autorización.

Por otra parte, de acuerdo a la búsqueda del portal ANA de Resoluciones Directorales, no se ha encontrado que la PTAR Aguas Verdes cuente con Autorización de vertimiento de aguas residuales, por lo que el proyecto se deberá considerar el mismo procedimiento que para la nueva PTAR.

Procedimiento 21 - TUPA ANA: Autorización de Vertimiento de Aguas Residuales industriales, municipales y domesticas tratadas.

Esta autorización deberá ser solicitada a la Autoridad Nacional del Agua, a través de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos. El trámite puede iniciarse en línea (http://sisged.ana.gob.pe/tramitevirtual/).

Los requisitos para la solicitud, son los siguientes:

- Imprimir y llenar el Formulario N° 001 (Formulario N° 001 - Gobierno del Perú (www.gob.pe))de solicitud de trámite.
- Imprimir y llenar el Formulario N° 002 (Formulario N° 002 - Gobierno del Perú (www.gob.pe)) de compromiso de pago por derecho de inspección ocular.
- Pagar S/ 547.19 por derecho de trámite a través de una de estas opciones: en el Banco de la Nación a la cuenta: 00-000-877182, a través de otros bancos con el código de cuenta interbancaria (CCI) del Banco de la Nación: 018-000-000000877182-06, o en la caja del órgano desconcentrado donde realices el trámite. Se te solicitará el comprobante de pago para iniciar tu trámite.
- Copia del acto administrativo de aprobación del Instrumento Ambiental (en este caso IGA), emitido por DGAA.
- Instrumento ambiental (la parte pertinente) o evaluación ambiental del efecto del vertimiento en el cuerpo receptor suscrita por ingeniero colegiado y habilitado. Esta evaluación deberá incluir el cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor, la extensión de la zona de mezcla y los impactos en los ecosistemas acuáticos en la zona de mezcla.
- Memoria descriptiva del sistema de tratamiento de aguas residuales y dispositivo de descarga, diagrama de flujo, balance hídrico anual, balance de materia prima e insumos, firmado por ingeniero sanitario, civil o ambiental, colegiado y habilitado.
- Copia de los planos del sistema de tratamiento de aguas residuales y dispositivo de descarga, firmado por ingeniero sanitario, civil o ambiental, colegiado y habilitado.
- Manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas residuales, firmado por el profesional responsable colegiado y habilitado.
- Ficha de registro para la autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas, suscrita por ingeniero colegiado y habilitado, que incluya entre otros, la caracterización de las aguas residuales a verter y del cuerpo receptor, según Anexo 04 del Reglamento (http://www.ana.gob.pe/normatividad/ficha-de-registro-para-la-autorizacion-de-vertimiento-de-aguas-residuales-tratadas-0), incluyendo los reportes de ensayos del cuerpo receptor, cuando corresponda, emitidos por laboratorio acreditado por INACAL.

3.1.2.4. Plan de cierre de PTAR

Para las PTAR de Campo Amor y 28 de julio, una vez que el proyecto entre en operación, estas quedaran inoperativas y será necesario realizar su cierre.

En la PTAR 28 de Julio, el cierre tiene como fin la restitución del entorno a su estado original antes de la construcción de las unidades del tratamiento. El predio donde actualmente se ubica la PTAR Campo Amor, será utilizado para la instalación de una estructura de amortiguación pluvial del Proyecto de Drenaje Pluvial

a desarrollarse en la zona. Como consecuencia, el cierre de esta PTAR implica el desmantelamiento de las unidades de tratamiento y el acondicionamiento del predio, pero no contempla la nivelación de terreno.

Será necesario para ello desarrollar el Plan de Cierre, el cual deberá ser presentado ante la Dirección General de Asuntos Ambientales del MVCS. El Plan de Cierre se desarrollará de acuerdo al Art. 54 y 55 del Decreto Supremo Nº 015 – 2012 VIVIENDA, Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda Urbanismo, Construcción y Saneamiento y su modificación primera DS N° 019-2014-VIVIENDA.

Cabe precisar que para la evaluación y aprobación de este Instrumento de Gestión Ambiental no es un procedimiento TUPA de MVCS.

En el PGAS de proyecto se incluyen lineamientos para los contenidos mínimos del Plan de Cierre.

3.1.3. Análisis de brechas entre los requerimientos nacionales, locales y los del MPAS

La siguiente tabla presenta un análisis de la compatibilidad e identificación de brechas, entre la legislación nacional y local y los establecidos en el Marco de Política Ambiental y Social (MPAS) del BID. Describe también las acciones que se implementarán con el objetivo de reducir las brechas de la normativa del Banco respecto a la peruana.

Cuadro 3-7 Compatibilidad y brechas entre legislación nacional de Perú y MPAS del Banco

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
NDAS 1 – Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales. El prestatario debe implementar un SGAS, para asegurar una adecuada gestión del desempeño ambiental y social durante la vida útil del proyecto. El SGAS contendrá como mínimo los 7 elementos básicos descritos en la Norma que a continuación se detalla: 1. **Marco ambiental y social específico:** Establecer un marco ambiental y social general que defina los objetivos y principios ambientales y sociales que orientan el proyecto para lograr un buen desempeño ambiental y social. 2. **Identificación de riesgos e impactos:** Aplicación de la jerarquía de mitigación acorde con las buenas prácticas internacionales con métodos y los instrumentos de evaluación apropiados y pertinentes. 3. **Programas de gestión:** Establecer programas de gestión que describirán las medidas y acciones de mitigación y mejora del desempeño destinadas a abordar los riesgos e impactos ambientales y sociales que se hayan identificado en el proyecto. 4. **Capacidad y competencia organizativas**: Establecer, mantener y fortalecer, según sea necesario, una estructura organizativa que defina las funciones, responsabilidades y facultades para la aplicación del SGAS que permitan lograr el desempeño social y ambiental. 5. **Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia:** Establecer un sistema de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, con el objetivo responder de manera adecuada a situaciones accidentales y de emergencia vinculadas	Los logros normativos en el ámbito ambiental en Perú se inician formalmente con la Constitución Política del Perú de 1993, la cual establece en el Artículo 123°, que: "Todos tienen el derecho de habitar un ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental". De acuerdo a lo establecido en el Art. 36 de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446), se establecen tres categorías de Estudios Ambientales sujetas al SEIA de acuerdo al riesgo ambiental del proyecto de inversión; Declaración de Impacto Ambiental – DIA (Categoría I), Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – IGA (Categoría II) y Estudio de Impacto Ambiental Detallado (Categoría III). De acuerdo a la RM-383-2016-MINAM los Proyectos Integrales de Agua y Saneamiento o la ejecución parcial de cualquiera de sus componentes que se ubiquen en Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Zonas de Amortiguamiento, así como zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos pertenecen al SEIA. Con el D.S Nº 020-2017-VIVIENDA se modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a la Actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por D.S N° 015-2012- VIVIENDA. En el anexo II se presenta la clasificación anticipada de proyectos que presentan características comunes o similares de competencia del sector sanitario, del cual se establece que el Instrumento de Gestión Ambiental aplicable al proyecto es un Estudio de Impacto Ambiental Semitallado - IGA. Mediante la RM. N° 436-2017-VIVIENDA, se establecen los Términos de Referencia - TdR generales para elaborar los Estudios Ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuente con clasificación anticipada y para el IGA se establece que como contenidos mínimos debe tener los siguientes capítulos: 1. Resumen ejecutivo 2. Información General	El instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aplicable para el proyecto a la fecha tiene dos escenarios (ver *Anexo II* de SGAS); el Escenario 1, corresponde elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) y el Escenario 2, corresponde elaborar el Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP). La elaboración del EIA-sd de acuerdo a los Términos de Referencia aprobados en la R.M. N° 436-2017-VIVIENDA, contiene: Marco legal, Información General del proyecto, Línea Base (ambiental, biológico y social), Identificación y Caracterización de Impactos ambientales, Estrategia de Manejo Ambiental, Plan de Participación Ciudadana, Cronograma de Implementación y de Inversión, y Compromisos Ambientales Los apartados del IGA en este escenario abarcan los elementos básicos descritos en el AAS y PGAS, al ser también un instrumento de evaluación y gestión de riesgos e impactos socio ambientales. Sin embargo, el AAS/PGAS en aplicación de las NDAS del BID comprende un alcance mayor sobre riesgos e impactos socioambientales. Cabe precisar que el AAS/PGAS comprende el cumplimiento de la legislación nacional (en este caso lo correspondiente al IGA) y las Políticas del BID. Con la finalidad de cumplir con la Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales exigidos en las políticas del BID, cuando se elabore el EIA-sd, se deberá tener en cuenta lo siguiente: - El proyecto debe cumplir con las acciones de prevención, mitigación y monitoreo que se encuentren en el IGA y con el PGAS, que puede contener medidas adicionales a las de la normativa nacional. Los requerimientos de las NDAS 1 a la 10, contenidos en el AAS y PGAS complementarán lo solicitado en el IGA y deberán ser incluidos en los pliegos de licitación. - Las disposiciones socioambientales del PGAS deberán ser incorporadas en el Manual Operativo del Programa, y en los pliegos de licitación para garantizar el cumplimiento

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
con el proyecto, a fin de prevenir y mitigar cualquier perjuicio para las personas o el medio ambiente. **6. Participación de las partes interesadas:** El prestatario interactuará con las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto. Iniciará dicha interacción lo más temprano posible en el proceso de elaboración de la operación y en un plazo que posibilite la celebración de consultas significativas con dichas partes acerca de su diseño y elaboración. La naturaleza, el alcance y la frecuencia de la participación de las partes interesadas serán acordes con la naturaleza y escala del proyecto, su cronograma de elaboración y ejecución y sus posibles riesgos e impactos. Asimismo, el prestatario emprenderá consultas significativas con las partes interesadas. Les brindará información oportuna, pertinente, comprensible y accesible y celebrará consultas culturalmente apropiadas, libres de toda manipulación, injerencia, coerción, discriminación e intimidación. - La participación de las partes interesadas entrañará los siguientes pasos: (i) identificación y análisis de las partes interesadas, (ii) planificación de la manera en que se llevará a cabo la interacción con ellas, (iii) divulgación de información, (iv) consulta con dichas partes, (v) atención y respuesta a las reclamaciones y (vi) presentación de información a las partes interesadas. - El prestatario mantendrá, y divulgará como parte de la evaluación ambiental y social, un registro documentado de la participación de las partes interesadas, que incluirá una descripción de las partes interesadas consultadas, un resumen de la retroalimentación recibida y una breve explicación de cómo, o por qué no, se tuvo en cuenta. - Comunicaciones externas y mecanismos de	3. Descripción del proyecto 4. Línea Base 5. Identificación y Caracterización de Impactos ambientales 6. Estrategia de Manejo Ambiental 7. Plan de Participación Ciudadana 8. Cronograma de Implementación y de Inversión 9. Lista de Compromisos Ambientales 10. Referencias Bibliográficas 11. Anexos Con relación a la "Participación de las partes interesadas", la Constitución Política del Perú de 1993 reconoce los derechos de los ciudadanos a participar en los asuntos públicos del Estado. Existen diversos mecanismos o instituciones para que las personas puedan participar en la toma de decisiones del Estado. Entre los mecanismos de participación ciudadana más conocidos, se puede distinguir a los siguientes: consulta previa; presupuestos participativos, demanda de rendición de cuentas y acceso a la información pública. También tiene como soporte la Ley Nº 26300, Ley de Derechos de Participación y Control Ciudadanos; la Ley Nº 27520, Ley que restituye la Ley Nº 26300; y normas conexas; así como lo establecido en el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado con Decreto Supremo Nº 002-2009-MINAM. Asimismo, en los Artículo 50, 51 y 52 del D.S Nº 015-2012-VIVIENDA (Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento), se establen mecanismos de Participación Ciudadana de las partes interesadas durante en la Evaluación de Impacto Ambiental, así como en las diferentes etapas del proyecto de acuerdo con la magnitud, importancia y ubicación del proyecto. Con relación a "Seguimiento y evaluación" de acuerdo al artículo 7 de la Ley Nº 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, establece que las Entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional o Local son aquellas con facultades expresas para desarrollar funciones de fiscalización ambiental, y ejercen sus competencias con independencia funcional del OEFA.	de los requerimientos de las Políticas del BID, el cual involucra no solamente al ejecutor del proyecto sino a todos los contratistas u otro personal que se le delegue alguna responsabilidad relacionada al proyecto. - Las actividades de participación ciudadana se complementarán con lo establecido por la Política del BID para cumplir con los requerimientos de la NDAS 1 y NDAS 10. Específicamente se deberá contar con un mecanismo de quejas. Se proporcionará información previa del proyecto de manera transparente, accesible, oportuna y objetiva. La actividad se desarrollará de forma culturalmente adecuada, en formato sencillo, sin discriminación alguna, propiciando respuesta y retroalimentación, considerando las necesidades de grupos vulnerables o desfavorecidos para contar con alcances e insumos de la población para el diseño del proyecto. - Se establecerá un mecanismo de atención de quejas y comentarios de la población que permita prevenir y atender posibles quejas, reclamos y controversias que puedan generarse durante el desarrollo del proyecto. - Para el "Seguimiento y evaluación" se debe considerar a un responsable supervisor del cumplimiento de todos los compromisos socioambientales, así como de los planes de manejo socioambiental. Esto quiere decir no solo de la normativa nacional sino del PGAS en cumplimiento de las Políticas del Banco. La supervisión de las obras podrá ser realizada por un consultor o firma externa, sin embargo, responsabilidad del cumplimiento del PGAS e IGAS sigue siendo del organismo ejecutor. En caso se elabore el IGAPAP, se deberá considerar todo lo mencionado líneas arriba, y con la finalidad de cumplir con la Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales exigidos en las políticas del BID, adicionalmente deberá desarrollar lo siguiente: - Se deberán identificar riesgos ambiéntateles en cada etapa del proyecto, considerando las diferentes actividades en cada componente proyectado y para cada

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
reclamación, Los prestatarios establecerán y mantendrán un procedimiento para las comunicaciones externas que incluya métodos para (i) recibir y registrar las comunicaciones externas provenientes del público; (ii) analizar y evaluar los asuntos planteados en dichas comunicaciones y determinar cómo abordarlos; (iii) dar las respuestas correspondientes, hacer su seguimiento y documentarlas; y (iv) ajustar el programa de gestión, según corresponda. Además, los prestatarios deberán poner a disposición del público informes periódicos sobre su sostenibilidad ambiental y social 7. **Seguimiento y evaluación**: Preparar evaluaciones periódicas de la eficacia del SGAS, basadas en una recopilación y análisis sistemáticos de los datos correspondientes para tomar las medidas necesarias para asegurarse de que se cumpla el propósito de la política del prestatario, que se implementen procedimientos, prácticas y planes eficaces.	Estas entidades forman parte del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sujetan su actuación a las normas de la citada Ley y otras normas en materia ambiental, así como a las disposiciones que dicte el OEFA como ente rector del referido Sistema. En este marco se decreta el D.S Nº 018-2019-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador en materia ambiental del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, que tiene como Objetivo regular el procedimiento administrativo sancionador para determinar la existencia de infracciones administrativas, la aplicación de sanciones en el ámbito de competencia de la fiscalización ambiental a cargo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento cuyo ámbito de ámbito de Aplicación son las personas naturales o jurídicas, bajo el ámbito de competencia de fiscalización ambiental del MVCS. De manera referencial los administrados son: - Los prestadores de los servicios de saneamiento en el territorio nacional, incluyendo las municipalidades, y a las entidades de la administración pública con competencias vinculadas con la prestación, regulación, financiamiento, entre otros, de los servicios de saneamiento. - Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas en el territorio nacional que realicen actividades o procesos relativos a la gestión y manejo de los residuos de la construcción y demolición. - Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas en el territorio nacional que realicen actividades en el sector Vivienda y Construcción.	riesgo identificado se desarrollará el plan de contingencias. - Se tendrá que elaborar un capítulo específico como línea base social, en el que se identificaran actores involucrados y grupos de interés. - Se deberán ejecutar Mecanismos de Participación Ciudadana; talleres participativos, audiencias, entrevistas a los actores involucrados, encuestas de opinión a los grupos de interés, difusión del proyecto, entre otros. - Se desarrollará el Plan de Participación Ciudadana -PPC, en el que se ejecutan algunos mecanismos mencionados en el párrafo anterior y se propondrá los mecanismos a desarrollarse en todo el ciclo del proyecto. Dado que el contenido del AAS/PGAS, para ambos escenarios, es más completo que el contenido del IGA requerido, al momento de la elaboración del IGA se deberá considerar lo dispuesto en el AAS/PGAS actualizado en base a diseño final. De este modo se podrá contar con un solo documento objeto de implementación por el contratista y de supervisión por PNSU.
NDAS 2 – Trabajo y Condiciones Laborales. Indica que el prestatario adoptará y aplicará políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño del proyecto y su fuerza laboral. En dichos procedimientos y políticas se estipulará el enfoque del prestatario para la gestión de los trabajadores en consonancia con los requisitos de la presente Norma de Desempeño y de la legislación nacional correspondiente.	Perú, como miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), cuenta con el Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual establece la obligación de los Estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos laborales y vigilar su cumplimiento; el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan, entre otros.	Como parte del PGAS se cuenta con el Programa de salud y seguridad laboral, teniendo en cuenta los riesgos inherentes al proyecto y las clases específicas de peligros. Asimismo, se cuenta con medidas para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades que puedan derivarse del trabajo, estar asociadas con éste, incluyendo la prevención frente a enfermedades endémicas y pandémicas. Sin embargo, existe entre la NDAS 2 y la legislación nacional

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
La Norma aplica también a los contratados por los proveedores principales del prestatario (trabajadores de la cadena de suministro principal). Son trabajadores empleados o contratados por un proveedor principal, y proporciona bienes y materiales al proyecto, donde el proveedor ejerce un control sobre este trabajador para el trabajo, las condiciones de trabajo y el trato al trabajador. **Salud y seguridad en el trabajo** El prestatario proporcionará a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos inherentes al proyecto y las clases específicas de peligros. Asimismo, tomará medidas para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades que puedan derivarse del trabajo, estar asociadas con este u ocurrir durante el mismo, reduciendo al mínimo, en medida razonablemente practicable, las causas de los factores de peligro. En el caso de pandemias o epidemias, el prestatario deberá elaborar y aplicar medidas y protocolos de salud y seguridad en el trabajo para proteger a los trabajadores del proyecto del riesgo de exposición, de conformidad con las directrices nacionales y las prácticas óptimas internacionales, como las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). **Condiciones Laborales.** El prestatario adoptará y aplicará políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño del proyecto y su fuerza laboral. En dichos procedimientos y políticas se estipulará el enfoque del prestatario para la gestión de los trabajadores en consonancia con los requisitos de la presente Norma de Desempeño y de la legislación nacional correspondiente.	Se cuenta con la Ley Nº 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo la cual tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. En el Reglamento de la Ley N° 29783, aprobado por el DS N° 005-2012-TR, se establecen las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en dichas normas. En cumplimiento de la Ley 29783, Título IV; se especifica la adopción del enfoque de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) aplicable a cada proyecto en la etapa de obra, para lo cual aborda lo siguiente: a) Sensibilización y capacitación para implementar el SGSST. b) Organización y responsabilidades en SGSST c) Adopción de Políticas d) Área de seguridad y salud en el trabajo e) Comité técnico de coordinación en seguridad y salud en el trabajo f) Comité de seguridad y salud en el trabajo g) Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) h) Elaboración de planes y programas SST. Adicionalmente por la coyuntura, se exigen Guías, Manual y Procedimientos obligatorios de prevención: COVID-19.Perú se ha adherido a una serie de convenios e instrumentos internacionales, tales como los de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las Naciones Unidas. Es importante señalar que los requisitos estipulados en la NDA 2 surgen, en parte, de una serie de convenios e instrumentos internacionales, tales como los de la OIT y las Naciones Unidas. Para el caso de “pandemias o epidemias”, la Constitución Política	una brecha, dado que la normativa nacional no contempla a detalle los puntos de comunicación laboral y códigos de conducta. Por su parte la NDAS 2 desarrolla un mecanismo de reclamación para trabajadores, cuando Perú no cuenta con norma alguna que regule el mecanismo de reclamación de trabajadores. En este sentido, para subsanar esta brecha y tener una alineación a las normas del BID, el PGAS del proyecto cuenta con un Plan de Gestión Laboral. La NDAS 2 desarrolla las condiciones de trabajo y gestión de las relaciones laborales, condiciones laborales y términos de empleo, organizaciones laborales, no discriminación e igualdad de oportunidades, reducción de la fuerza laboral, protección de la fuerza laboral (trabajo infantil), trabajo forzoso, salud y seguridad en el trabajo. Estos temas también han sido recogidos en la legislación laboral peruana. Este plan de gestión mencionado comprende lo establecido en la legislación laboral peruana, comprendida por una serie de normas sectoriales que abarcan diversos tópicos inherentes a los derechos y obligaciones de los trabajadores y empleadores. Adicionalmente, y como parte de la gestión laboral, se determinan las condiciones laborales, conforme a la legislación nacional y la Política del BID. Entre estas condiciones se encuentran: • Mecanismo de quejas y comentarios para los trabajadores, que les permite a los trabajadores (y sus organizaciones, cuando existen) expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, así como disposiciones para la protección especial por la presentación de denuncias sobre violencia sexual y de género. Dicho mecanismo se establece en un idioma comprensible para los trabajadores, está dotado de un nivel apropiado de gestión y atenderá las quejas rápidamente, empleando un proceso comprensible y transparente que brinde retroinformación oportuna a los interesados, sin represalias. También permitirá que se planteen y traten quejas anónimas o confidenciales. El mecanismo no impedirá el acceso a otros recursos judiciales o administrativos de los cuales se pueda disponer

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	de Perú en sus artículos 7º y 9º establece que todos tienen derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la comunidad, y el Estado determina la política nacional de salud, correspondiendo al Poder Ejecutivo normar y supervisar su aplicación, siendo responsable de diseñarla y conducirla en forma plural y descentralizadora para facilitar a todos el acceso equitativo a los servicios de salud. En los artículos 76, 83 y 85 de la Ley Nº 26842, Ley General de Salud, establecen que la autoridad de salud del nivel nacional es responsable de dirigir y normar las acciones destinadas a evitar la propagación y lograr el control y erradicación de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional, ejerciendo la vigilancia epidemiológica e inteligencia sanitaria y dictando las disposiciones correspondientes; siendo también responsable de la Vigilancia y el Control Sanitario de las fronteras, así como, de todos los puntos de entrada (puertos marítimos, aéreos, fluviales, lacustres o terrestres) en el territorio nacional, debiendo los servicios de sanidad internacional regirse por las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas técnicas que dicte la autoridad de salud de nivel nacional, así como, por los tratados y convenios internacionales en los que el Perú es parte A nivel del MVCS se cuenta con la R.M Nº 87-2020-VIVIENDA con el cual se aprueba el "Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la Reanudación de Actividades" Con relación a "Condiciones Laborales", se cuenta con la Ley N° 27671, Ley que modifica la Ley de Jornada de Trabajo, Horario y Trabajo en Sobretiempo cuyo objetivo es establecer que la jornada ordinaria de trabajo para varones y mujeres mayores de edad es de ocho (8) horas diarias o cuarenta y ocho (48) horas semanales como máximo. Asimismo, Se puede establecer por ley, convenio o decisión unilateral del empleador una jornada menor a las máximas ordinarias. Si bien es cierto no se establece el horario o regímenes de trabajo, pero en el reglamento de la Ley aprobado mediante D.S Nº 008-2002-TR indica que el empleador deberá dar a conocer por medio de carteles colocados en un lugar visible de su establecimiento o por cualquier otro medio adecuado, las horas en que se inicia y	conforme a la legislación o los procedimientos de arbitraje existentes, ni sustituir los mecanismos de reclamación dispuestos por acuerdos colectivos. • Mecanismo para priorización de la contratación de trabajadores locales, con la finalidad de fomentar y dinamizar la económica local fomentando que tanto varones y mujeres tengan las mismas oportunidades laborales sin discriminación de sexo. La contratación de trabajadores locales significará que para el proyecto, dada su cercanía a los centros poblados de Aguas Verdes y Zarumilla, no sea necesario establecer campamentos de albergue de personal. • Gestión de infraestructura provisoria temporal de obra y servicios de bienestar laboral provisorios en frente de obra que aseguren condiciones adecuadas de salubridad para los trabajadores de la obra. • Las condiciones laborales de los trabajadores se basarán bajo los principios fundamentales del contrato de trabajo, del contrato de trabajo sujeto a modalidad (por obra, por proyecto y/ otro) y/o de acuerdo a su actividad. Para el desarrollo del expediente técnico se considerará una partida específica como "Seguridad y salud laboral" independiente de la gestión ambiental, la cual tendrá que tener un presupuesto específico. La legislación nacional protege al menor de edad evitando la explotación. El Código de niño y adolescente en el Art. 51 establece que la edad mínima para trabajar es de 14 años y los empleadores que contratan a menores de edad están obligados a brindar todas las facilidades para que los menores de edad que trabajan no pierdan la oportunidad de desarrollarse como personas y/o su proceso formativo. La NDAS 2 establece, sin embargo, que no se empleará a niños que aún no hayan cumplido la edad mínima de empleo o contratación, que será de 15 años a menos que la legislación nacional especifique una edad mayor. Los procedimientos de gestión laboral especificarán la edad mínima. Los niños mayores de la edad mínima no serán empleados ni contratados en forma alguna que constituya una explotación económica o

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	culmina la jornada de trabajo. Asimismo, el empleador deberá dar a conocer la oportunidad en que se hace efectivo el horario de refrigerio. Asimismo, en el Artículo 15, indica que en el caso de las jornadas que se cumplan en horario corrido según el Artículo 7 de la Ley, el tiempo de refrigerio no podrá ser inferior a 45 minutos y deberá coincidir en lo posible con los horarios habituales del desayuno, almuerzo o cena. El empleador establecerá el tiempo de refrigerio dentro del horario de trabajo, no pudiendo otorgarlo, ni antes ni luego del mismo. Cabe indicar que en la legislación peruana también se cuenta con otros marcos normativos que dan soporte para el cumplimiento las NDAS 2 del BID, los cuales se citan a continuación: - Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. - Ley Nº 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud. - Ley Nº 26842, Ley General de Salud. - Decreto Supremo Nº 005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria aprobada mediante Decreto Supremo Nº 006-2014-TR - Decreto Supremo N° 020-2019-TR, que modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR. En el Art. 23 de la Constitución del Perú establece que el trabajo, en sus diversas modalidades, es objeto de atención prioritaria del Estado, el cual protege especialmente a la madre, al menor de edad y al impedido que trabajen. En el Código del niño y adolescente (Ley 27337), el artículo. 1º: **Definición**. - Considera niño a todo ser humano desde su concepción hasta cumplir los doce (12) años de edad y adolescente desde los doce (12) hasta cumplir los dieciocho (18) años de edad. En el artículo 22º.- **Derecho a trabajar del adolescente**. - El	pueda ser peligrosa, interferir con la educación del niño o ser nociva para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. No se empleará a menores de 18 años en trabajos peligrosos. Se identificará a todas aquellas personas menores de 18 años. Todo trabajo de personas menores de 18 años se someterá a una evaluación adecuada de los riesgos y a controles periódicos de la salud, las condiciones de trabajo y la jornada laboral. Si se detectan casos de trabajo infantil, se tomarán medidas adecuadas para subsanarlos. En el proyecto se podría dar el caso de que la empresa contratista y/o subcontratista contratara adolescente para actividad de apoyo en trabajos administrativos y/o para actividad de limpieza de las oficinas. Se implementarán medidas específicas en el Plan de gestión laboral, para controlar el trabajo infantil, conforme a la legislación nacional y la Política del BID.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	adolescente que trabaja será protegido en forma especial por el Estado. El Estado reconoce el derecho de los adolescentes a trabajar, con las restricciones que impone este Código, siempre y cuando no exista explotación económica y su actividad laboral no importe riesgo o peligro, afecte su proceso educativo o sea nocivo para su salud o para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. En el artículo 51 º: **Edades requeridas para trabajar en determinadas actividades**. - Estable que las edades mínimas requeridas para autorizar el trabajo de los adolescentes son las siguientes: 1. **Para el caso del trabajo por cuenta ajena o que se preste en relación de dependencia:** a) Quince (15) años para labores agrícolas no industriales; b) Dieciséis (16) años para labores industriales, comerciales o mineras; y, c) Diecisiete (17) años para labores de pesca industrial. 2. **Para el caso de las demás modalidades de trabajo** la edad mínima es de catorce (14) años. Por excepción se concederá autorización a partir de los doce (12) años, siempre que las labores a realizar no perjudiquen su salud o desarrollo, ni interfieran o limiten su asistencia a los centros educativos y permitan su participación en programas de orientación o formación profesional. Artículo 56º.- **Jornada de trabajo**. - El trabajo del adolescente entre los doce (12) y catorce (14) años no excederá de cuatro horas diarias ni de veinticuatro horas semanales. El trabajo del adolescente, entre los quince (15) y diecisiete (16) años no excederá de seis horas diarias ni de treinta y seis horas semanales. Finalmente, la edad mínima para el trabajo peligroso se establece en 18 años. Dentro de las categorías de trabajo peligroso se encuentra la actividad de obras de construcción. La Legislación peruana prohíbe el trabajo infantil por debajo de la edad mínima de 14 años conforme lo señala el Código del Niño y del Adolescente (Ley Nº 27337) y el Convenio N° 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Considera al adolescente desde los 12 hasta cumplir 18 años de	

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	edad. El Estado reconoce el derecho de los adolescentes a trabajar, con las restricciones, siempre y cuando no exista explotación económica y la actividad laboral no represente riesgo, afecte la educación, la salud o sea nocivo para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social (artículo 22). Regula las edades mínimas para trabajar las autorizaciones para trabajar y, las condiciones de empleo, asimismo establece que el número máximo de horas trabajadas para los menores.	
NDAS 3 – Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación. Para lograr los objetivos de esta NDAS, los prestatarios deben tener en cuenta los riesgos e impactos de sus actividades sobre las condiciones ambientales y de salud pública (como la calidad del aire ambiente, los niveles de ruido, el suelo, la calidad del agua superficial y las aguas subterráneas, las condiciones de la biodiversidad y los recursos naturales vivos, impactos en la comunidad, etc.) y buscar evitar o minimizar estos riesgos. **Requisitos que debe cumplir el prestatario:** **Eficiencia en el uso de los recursos:** Aplicar medidas técnica y financieramente viables y eficaces para mejorar su eficiencia en el consumo de energía, agua y otros recursos e insumos importantes. Dichas medidas integrarán en la elaboración del proyecto los principios de producción más limpia, con el objetivo de conservar materias primas, energía y agua. **Gases de efecto invernadero**: Considerar alternativas e implementar opciones técnica y financieramente factibles, eficaces en función de los costos, para evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con el proyecto. **Consumo de agua**: Cuando se trate de un proyecto que pueda llegar a consumir una cantidad importante de agua, el prestatario, adoptará medidas para evitar o reducir el consumo de agua, a fin de que el consumo generado por el	La Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446) contempla criterios de protección ambiental tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el consumo de agua, el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos, efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radiactivos. Dentro de la legislación peruana, existen marcos normativos que dan soporte y cumplen con las NDAS 3, los cuales se desarrollan a continuación: - Ley N º 26821. Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales que tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana - Ley Nº 28221. Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las Municipalidades, que tiene como objetivos que las Municipalidades Distritales y las Municipalidades Provinciales en su jurisdicción, son competentes para autorizar la extracción de materiales que acarrean y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos y para el cobro de los derechos que correspondan, en aplicación de lo establecido en el inciso 9 del artículo 69º de la Ley Nº 27972. - Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la recuperación de	En el desarrollo del IGA en cualquiera de los escenarios, es un instrumento ambiental que se elabora teniendo en cuenta las actividades y componentes proyectados, se evalúan los riesgos e impactos por contaminación y se incorporar medidas de prevención, mitigación, y compensación de estos impactos ambientales. Asimismo, para cada impacto ambiental identificado se desarrollan programas de seguimiento y control de acuerdo a cada impacto ambiental identificado. Como mínimo se desarrollará los programas siguientes: - Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas - Programa de manejo de residuos sólidos y efluentes domésticos - Programa de manejo de combustible y sustancias químicas - Programa para el manejo de recursos naturales - Programa de manejo de topsoil. Asimismo, en el IGA se establecerá que se exige que los insumos y/o recursos naturales que se utilizarán en la ejecución del proyecto, sean suministrados teniendo todos los permisos y/o autorizaciones correspondientes con la finalidad de fomentar el uso eficiente y responsable de los recursos naturales. El efluente de la PTAR proyectada cumplirá y asegurará los niveles de concentración de elementos, sustancias y parámetros físicos, químicos y biológicos establecidos en los Estándares de Calidad del Agua (ECA-AGUA), Categoría 4, conforme con la legislación nacional establecida por el

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
proyecto no tenga impactos adversos importantes sobre las personas y la biodiversidad. **Prevención de la contaminación**: El prestatario evitará emitir contaminantes o, cuando eso no se pueda evitar, reducirá al mínimo o controlará la intensidad y el volumen de la emisión. Esto se aplica a las emisiones de contaminantes al aire, al agua o al suelo, debido a circunstancias habituales, no habituales o accidentales, con posibilidades de generar impactos locales, regionales y transfronterizos. **Desechos**: Evitar generar materiales de desecho, sean o no peligrosos. Si no puede evitarse, deberá reducir la generación y recuperar y reutilizar los desechos de manera segura para la salud humana y el medio ambiente. Si los desechos generados se consideran peligrosos, el prestatario adoptará alternativas de buenas prácticas internacionales. **Manejo de materiales peligrosos**: El prestatario evitará la emisión de materiales peligrosos o, cuando ello no resulte posible, minimizará y controlará dicha emisión. En este contexto, se debe evaluar la producción, transporte, manipulación, almacenamiento y uso de materiales peligrosos para actividades del proyecto. **Utilización y manejo de plaguicidas**: Cuando corresponda, el prestatario formulará y aplicará un enfoque para el control integrado de plagas o vectores para hacer frente a infestaciones de plagas económicamente importantes y vectores de enfermedades de importancia para la salud pública.	componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final. Se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos - Ley N° 29338: Ley de Recursos Hídricos. Tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta. Establece, además, excepto el uso primario, la obtención de una Licencia de uso del agua que es un derecho de uso otorgado por la Autoridad Nacional del Agua requiere contar. (Art. 44º). Por otra parte, los ECAs y los LMP establecidos por el MINAM, fijan valores máximos permitidos de contaminantes en el ambiente, - Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. - Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM, Apruébese el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido" - Decreto Supremo Nº 003-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. - Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, aprueba los LMP para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales (PTAR), para el sector Vivienda.	Ministerio del Ambiente; Conservación del Medio Ambiente Acuático (Ecosistemas Marino Acuático – Estuarios). La cañada seca que se utilizará como cuerpo receptor para el agua tratada por la PTAR desemboca en el río Tumbes que termina en el estero del Parque Nacional. Al respetarse estos estándares definidos por la ley nacional, y ser estos de mayor exigencia, se cumplirán con los estándares de las normas del IFC. El PGAS incorpora medidas de prevención, mitigación, y eliminación de estos impactos o riesgos, contando con planes de gestión de residuos sólidos y líquidos; de protección y conservación de recursos naturales, así como programas de monitoreo de calidad de agua, aire, niveles de ruido y suelo, manejo de combustibles al utilizar maquinaria pesada. Todos estos ítems o capítulos se desarrollarán a detalle en el IGA. Las medidas que se desarrollarán en el IGA son concordantes lo establecido en la NDAS 3 – Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación.
NDAS 4 – Salud y Seguridad de la Comunidad. El prestatario evaluará los riesgos e impactos para la salud y la seguridad de las personas afectadas por el proyecto durante su ciclo de vida y establecerá medidas de prevención y control acordes con buenas prácticas internacionales recomendadas para el sector correspondiente, tales como las que figuran en las directrices sobre medio ambiente, salud y seguridad del	La Ley General del Sector Salud, Ley N° 26842, reconoce que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. Asimismo, dispone que la protección de la salud es de interés público y, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla. En este sentido, la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento no deben involucrar daños o menoscabos a la salud y	No existen disposiciones normativas nacional aplicables que regulen aspectos sobre la salud y seguridad de la población durante las diversas etapas del Proyecto. Por ello, en el PGAS se establecen medidas para abordar los riesgos e impactos que se puedan generar y/o afectar a la salud y seguridad de la población (AID/AII) a causa del proceso constructivo de las obras.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
Grupo Banco Mundial u otras fuentes internacionalmente reconocidas. El prestatario identificará los riesgos e impactos y propondrá medidas de mitigación acordes con su naturaleza y magnitud. Dichas medidas favorecerán la prevención de riesgos e impactos antes que su minimización. El riesgo para la salud y seguridad de la comunidad también puede provenir de actividades del proyecto que generen un mayor riesgo de conflicto a nivel personal o comunitario o presiones sobre recursos locales escasos. El prestatario procurará identificar esos riesgos en sus actividades de análisis de partes interesadas y la planificación y ejecución de la participación de dichas partes, y tomará medidas de mitigación adecuadas en función de los riesgos. Donde existan riesgos específicos que puedan acarrear efectos adversos para la salud, la seguridad y el bienestar de las personas con sensibilidades tales como edad, género, discapacidad o condiciones de salud a corto o largo plazo, el prestatario efectuará una evaluación de riesgos más detallada y realizará ajustes para prevenir las lesiones y los perjuicios para la salud	seguridad de la comunidad.	Estas medidas recogerán también las percepciones de riesgo de las personas y comunidades afectadas por el proyecto, así como los hábitos locales y los protocolos ya establecidos para abordar el riesgo percibido. Adicionalmente, en el PGAS se incluyen los siguientes programas y/o planes: - Plan de contingencia, en el que se contempla medidas y/o procedimientos de respuesta ante situaciones de emergencia como son: accidentes laborales, incendios, derrames de sustancias peligrosas, fenómenos naturales, conflictos sociales, entre otros; que pudiesen afectar la salud y seguridad de la comunidad. Este plan detalla las acciones que se deben tomar en cuenta antes, durante y después de algún evento que ocurra durante la ejecución de proyecto. - Se instaurará un mecanismo de quejas y comentarios para la población, que les permita expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, proceso constructivo, así como disposiciones para la protección especial por la presentación de denuncias sobre violencia sexual y de género. Se implementarán medidas preventivas (talleres de capacitación, instalación de módulos itinerante de atención de quejas y comentarios en la zona constructiva, difusión de información del proceso constructivo) dirigidas a población vulnerable y/o zonas con afluencia de población.Existe el riesgo de exposición a enfermedades como las endémicas por vectores y todo tipo de enfermedades infecciosas. En este caso el proyecto reduce este tipo de riesgo al brindar agua y saneamiento a la población.En previsión a que a nivel constructivo u operativo alguno de los proyectos se encuentre expuesto a algún riesgo de desastres naturales o los proyectos los incrementen o exacerben, se ha precedido a implementar la metodología de riesgo de desastres y cambio climático del BID. Asimismo, a nivel del PGAS se incluyen Programas de preparación y respuesta a emergencias y de Salud y Seguridad en el Trabajo. Estos requerimientos serán también

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
		incorporados en los pliegos de licitación.
NDAS 5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario. Prevenir el desplazamiento. Se tomarán todas las medidas posibles para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario. El prestatario considerará diseños alternativos viables del proyecto para evitar o minimizar el desplazamiento físico o económico, sopesando los costos y beneficios ambientales, sociales y financieros, con especial atención a los impactos sobre grupos pobres y vulnerables	Constitución Política del Perú. Art. 70 – Inviolabilidad del derecho de propiedad El derecho de propiedad es inviolable. El Estado lo garantiza. Se ejerce en armonía con el bien común y dentro de los límites de ley.	No hay brecha sobre la prevención del desplazamiento. De acuerdo a los resultados del análisis predial y social las obras se han priorizado evitando los impactos relacionados a desplazamiento físico y económico, y reduciendo en su totalidad las posibles afectaciones a la infraestructura presente en los predios y áreas privadas, en el marco de los requerimientos que se establecerán para el emplazamiento y operación de los componentes del Proyecto. También se priorizó el paso por vías públicas de las obras para evitar y/o minimizar impactos sobre predios y actividades comerciales.
Censo de la población afectada y fecha de corte. Se debe censar a toda la población potencialmente afectada independientemente de su condición de tenencia. Se debe establecer una fecha de corte acordada entre las partes.	No existe legislación sobre este tema.	Para el cierre de esta brecha se utilizaron los procedimientos de la NDAS 5, a través de una consultoría especializada e independiente. Se realizó la identificación de afectaciones y potenciales impactos. Cuando se defina el diseño final del proyecto se deberá actualizar a información sobre afectaciones, riesgos e impactos, actualizar el censo, antes del proceso de licitación para la construcción. En ese momento se definirá la fecha de corte. Se incluye como criterio de exclusión en el proyecto actividades que impliquen desplazamiento físico de viviendas. Debiendo esta exclusión ser considerada en las etapas posteriores para la definición de la ingeniería final.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
NDAS 6 – Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos. Busca proteger y conservar la biodiversidad, mantener los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos y fomentar el manejo sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de la conservación con las prioridades del desarrollo. Los Requisitos que debe cumplir el prestatario son: **Protección y conservación de la biodiversidad:** **Hábitats modificados**. Se aplica a zonas de hábitat modificado que incluyen un valor importante para la biodiversidad, según se determine en el proceso de identificación de riesgos e impactos exigido en la NDAS 1. **Hábitats naturales**. El prestatario no modificará ni deteriorará de manera sustancial los hábitats naturales, a menos que pueda demostrarse que no existen otras alternativas viables para el desarrollo del proyecto en hábitats modificados. **Hábitats críticos**. Los hábitats críticos son áreas con alto valor de biodiversidad. En hábitats críticos, el prestatario no ejecutará ninguna actividad del proyecto a menos que no existan otras alternativas viables para el desarrollo del proyecto en hábitats naturales o modificados que no sean críticos. **Zonas legalmente protegidas y reconocidas Internacionalmente**. En caso de que un proyecto propuesto quede ubicado en un área legalmente protegida o una zona reconocida internacionalmente el prestatario demostrará que las obras propuestas en dichas áreas están legalmente autorizadas. Actuará de manera congruente con los planes de gestión reconocidos por el gobierno para dichas áreas. Consultará sobre la propuesta de proyecto con los patrocinadores y administradores del área protegida, las	Con la finalidad de conservación de los recursos naturales, así como de la Gestión sostenible de los recursos naturales se tienen las siguientes normativas nacionales: - Ley N º 26839. Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. La presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus competentes en concordancia con los Artículos 66 y 68 de la Constitución Política de Perú. Asimismo, en su Artículo 3 indica que, en el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica: a) Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies. b) Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica. c) Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes. d) Fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines. - Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N°29763), La presente Ley tiene la finalidad de promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación; así como impulsar el	Tanto el IGAPAP y EIA-sd como documentos del como documentos del BID coinciden en la evaluación de impactos sobre biodiversidad y la incorporación de medidas para eliminarlos o mitigarlos. Sin embargo, la NDAS 6 indica que el prestatario debe adoptar una práctica de gestión adaptativa, es decir que las medidas tomadas respondan a los cambios en las condiciones y los resultados del seguimiento durante el ciclo de vida del proyecto. Como consecuencia, se incluye en el PGAS una revisión y actualización periódica de los planes de gestión. En el desarrollo de los IGA también se identifican impactos ambientales en el medio biótico y en caso de identificarse se plantean estrategias de manejo ambiental, así como el seguimiento y control en las diferentes etapas del proyecto mediante los monitoreos de flora y fauna con la finalidad de conservación de la biodiversidad. De acuerdo al análisis técnico - legal, el proyecto se emplaza parcialmente sobre la Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional “Los Manglares de Tumbes” por lo que deberá solicitar la Compatibilidad del Proyecto del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP en el marco del D.S Nº 004-2010-MINAM. Esta opinión de contabilidad será un requisito indispensable para el desarrollo del IGA. Asimismo, para el proceso de evaluación del IGA, la DGAA en calidad de autoridad competente solicitará Opinión Técnica Favorable del SERNANP. Por último, si bien los proyectos hacen uso del recurso hídrico para la provisión de agua potable, no se pondrá en riesgo la gestión de servicios ecosistémicos en las zonas rurales donde se desarrollarán

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
personas afectadas por el proyecto, pueblos indígenas y otras partes interesadas, según corresponda. Especies exóticas invasoras. El prestatario no introducirá intencionalmente ninguna especie exótica nueva (no establecida actualmente en el país o en el ámbito espacial ecológicamente pertinente del proyecto), a menos que lo haga de conformidad con el marco normativo vigente para dicha introducción. **Gestión de Servicios Ecosistémicos:** Cuando exista la posibilidad de que un proyecto tenga un impacto adverso en los servicios ecosistémicos, según lo determinado en el proceso de identificación de riesgos e impactos, el prestatario llevará a cabo una revisión sistemática	desarrollo forestal, mejorar su competitividad, generar y acrecentar los recursos forestales y de fauna silvestre y su valor para la sociedad. - Ley N º 26834. Ley de Áreas Naturales Protegidas, Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. - Decreto Ley N°21080, suscripción a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre – CITES. Asimismo, la legislación peruana cuenta con marco normativo en categoría de decretos supremos que respalda al cumplimiento de las NDAS 6 los cuales son: - Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI. Reglamento para la Gestión Forestal. - Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI. Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre. - Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI. Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y Sistemas Agroforestales. - Decreto Supremo N° 011-2017-MINAGRI, que aprueba la “Estrategia Nacional para Reducir el Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre en el Perú, periodo 2017 – 2027 y su plan de Acción 2017-2022” - Decreto Supremo N° 043-2006-AG, que aprueba la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. - Decreto Supremo N° 034-2004-AG: Especies amenazadas de Fauna Silvestre, Con este decreto se aprueba la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre, que consta de 301 especies: 65 mamíferos, 172 aves, 26 reptiles y 38 anfibios, distribuidos indistintamente en las siguientes categorías: En Peligro de extensión (EN), vulnerable (VU) casi amenazada (NT).	

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
NDAS 7 – Pueblos Indígenas. No aplica. No se han identificado territorios ni comunidades indígenas que se superpongan con el área del proyecto.	No aplica.	No aplica.
NDAS 8 – Patrimonio Cultural. Durante todo el ciclo de vida del proyecto, el prestatario considerará sus impactos y riesgos para el patrimonio cultural y aplicará las disposiciones de esta Norma de Desempeño. A los efectos de la presente Norma de Desempeño, el término "patrimonio cultural" se refiere a (i) formas tangibles del patrimonio cultural, tales como objetos materiales muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico, paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) características naturales u objetos materiales únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados; y (iii) ciertas formas intangibles de cultura para las que se haya propuesto un uso con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de comunidades que representan estilos de vida tradicionales. Los requisitos de esta Norma de Desempeño se aplican al patrimonio cultural independientemente de que esté legalmente protegido o haya sido perturbado con anterioridad.	La Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, Ley N° 28296, establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación. Asimismo, a través de esta Ley se declara de interés social y de necesidad pública la identificación, generación de catastro, delimitación, actualización catastral, registro, inventario, declaración, protección, restauración, investigación, conservación, puesta en valor y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación y su restitución en los casos pertinentes. Se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano -material o inmaterial- que, por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la presente Ley. En relación a su protección se indica que los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, independientemente de su condición privada o pública, están protegidos por el Estado y sujetos al régimen específico regulado en la presente Ley. Todo bien que se declare integrante del Patrimonio Cultural de la Nación es inscrito de oficio en el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, generándose una Ficha Técnica en la que constará la descripción pormenorizada y el reconocimiento técnico del bien, y un Certificado de Registro del organismo competente que otorga a su titular los beneficios establecidos en la presente Ley.	La legislación peruana en lo vinculado al Patrimonio Cultural reconoce la defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación (material e inmaterial), alineada a los componentes y requisitos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 8. De la misma forma, declara de interés social y de necesidad pública la identificación, generación de catastro, delimitación, actualización catastral, registro, inventario, declaración, protección, restauración, investigación, conservación, puesta en valor y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación y su restitución en los casos pertinentes. Todo bien que se declare integrante del Patrimonio Cultural de la Nación será inscrito de oficio en el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Es importante mencionar que la NDAS 8 es de aplicación al patrimonio cultural, esté o no formalmente reconocido como tal por la legislación correspondiente. Sin embargo, la legislación peruana, exige la declaración e inscripción para su reconocimiento. Por ello, y a efectos de cerrar esta brecha en el PGAS (Programa de Protección del Patrimonio Cultural material e inmaterial), se establece también el reconocimiento a toda manifestación del quehacer humano -material o inmaterial-que no esté reconocido como tal. No se prevé afectación a sitios arqueológicos y/o culturales en las zonas de los proyectos. Sin embargo, debido a que el inadecuado movimiento de tierras en zonas reconocidas como de valor cultural por la comunidad puede ocasionar impactos, se desarrollará una adecuada estrategia durante la fase de construcción de las obras para prevenir este tipo de impactos. Esta estrategia se encuentra en el Programa de Protección del Patrimonio Cultural incluido en el PGAS.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
		Tanto la normativa nacional como la reglamentación del BID coinciden en requerir procedimientos de hallazgos fortuitos de patrimonio cultural material en casos de lugares en los que es potencialmente probable que se dé su presencia.
NDAS 9 – Igualdad de Género. El prestatario hará un análisis previo del proyecto para determinar si entraña posibles riesgos e impactos de género que puedan afectar desproporcionadamente a mujeres, niñas y minorías sexuales y de género. Si se detectan posibles riesgos e impactos de esa índole, el prestatario efectuará un análisis de género como parte del proceso de diligencia debida en materia ambiental y social. Dicho análisis evaluará la manera en que las relaciones de género en la zona de influencia del proyecto pueden traducirse en impactos desproporcionados por género. Los impactos desproporcionados pueden emanar directamente de las actividades del proyecto, materializarse cuando a determinadas personas se las excluye de los beneficios de las operaciones en razón de su género o derivarse de la diferenciación en los recursos a los que dichas personas pueden acceder para recuperarse de los impactos negativos y beneficiarse de los positivos. El análisis de género también debe evaluar las medidas más idóneas para gestionar los riesgos e impactos de género, en función de la jerarquía de mitigación.	Con la finalidad de promover la igualdad de género se tienen los siguientes convenios y normativas nacionales: La Convención para la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (CEDAW) aprobada en 1979, suscrita por el Perú en 1991 y ratificada en 1992. Aunque, en su texto no hace referencia expresa a situaciones de violencia hacia la mujer, se asume que el concepto de discriminación considera como tal, las situaciones que le afectan en su vida y salud como la violencia. Cabe indicar que el Comité de Vigilancia del Cumplimiento de esta Convención CEDAW, ha reconocido que la violencia de género es un problema de discriminación contra la mujer, que impide el goce y ejercicio de sus derechos humanos y obstaculiza su desarrollo. La Convención interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer "Convención de Belém Do Pará" aprobada en 1994 en Brasil y ratificada por el Estado peruano en 1996. Esta convención introduce al marco normativo del país, el derecho a una vida libre de violencia. En conformidad a estos compromisos en 1997, se impulsó la modificación de la Ley de Violencia Familiar, ampliándose las posibilidades de denuncia: Se dispone la obligación, que en todas las comisarías se reciban las denuncias por violencia familiar, la facultad de la policía para conducir de grado o fuerza al agresor y poderes al fiscal para determinar medidas de protección inmediata si percibe grave riesgo. La Comisión de la Mujer del Congreso de la Republica y el Ministerio de Promoción de la Mujer y Desarrollo Humano, integraron los alcances y compromisos de la convención en sus planes de trabajo, entre ellos la creación de una línea telefónica para información sobre los derechos de la mujer agredida y la implementación de módulos de atención integral contra la violencia familiar denominados "Emergencia Mujer", servicios que posteriormente se incorporarían a las líneas de intervención del Programa Nacional contra la Violencia Familiar y Sexual, bajo la denominación de CEM. El ordenamiento jurídico peruano incorpora, desde la Constitución	La legislación peruana reconoce la igualdad de género a través de disposiciones normativas. Durante el desarrollo del proyecto se podría generar los siguientes riesgos y/o impactos: Discriminación laboral, desigualdad, violencia, acoso laboral y/o sexual que podrían afectar a colaboradoras de la empresa y/o mujeres y niñas de la población de la zona de influencia del proyecto. La normativa nacional como la reglamentación del BID (NDAS 9) coinciden en proteger a mujeres, niñas y minorías sexuales y de género; para lo cual el PGAS prevé medidas preventivas, correctivas y de control oportunas. Estas medidas deberán ser realizadas, además, atendiendo a la condiciones sociales y culturales de las comunidades (AID/AII): - El plan de participación de partes interesadas para promover una participación equitativa y culturalmente adecuada. - Mecanismo de quejas y comentarios que permite que la población pueda realizar sus quejas y comentarios en las propias localidades donde se desarrollan los proyectos. - El Plan de Relacionamiento Comunitario para promover una participación equitativa en el proceso e interacción con la población de la zona. - Código de conducta. - Plan de gestión laboral.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	Política de Perú (Art. 2, Inciso 2), las garantías para el ejercicio del derecho a la igualdad y no discriminación. La Ley N° 28983, Ley de Igualdad de Oportunidades establece el marco normativo institucional y de políticas públicas para garantizar a mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida. Política Nacional de Igualdad de Género, aprobada por el Decreto Supremo N°008-2019-MIMP, la cual expresa el interés del Estado en incidir en la discriminación y desigualdad, así como la protección de las mujeres y las personas en situación de vulnerabilidad. Plan Estratégico Multisectorial de Igualdad de Género (PEMIG) de la Política Nacional de Igualdad de Género, aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2020-MIMP, el objetivo del plan es garantizar la implementación de la Política Nacional de Igualdad de Género a nivel nacional, regional y local, de modo que coadyuve al cumplimiento de los objetivos de la referida política.	
NDAS 10 – Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información. El prestatario interactuará con las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto. Iniciará dicha interacción lo más temprano posible en el proceso de elaboración de la operación y en un plazo que posibilite la celebración de consultas significativas con dichas partes acerca de su diseño y elaboración. La naturaleza, el alcance y la frecuencia de la participación de las partes interesadas serán acordes con la naturaleza y escala del proyecto, su cronograma de elaboración y ejecución y sus posibles riesgos e impactos. Asimismo, el prestatario emprenderá consultas significativas con las partes interesadas. Les brindará información oportuna, pertinente, comprensible y accesible y celebrará consultas culturalmente apropiadas, libres de toda manipulación, injerencia, coerción, discriminación e intimidación. La participación de las partes interesadas entrañará los siguientes pasos: (i) identificación y análisis de las partes	La participación ciudadana se ha plasmado en diversos dispositivos de carácter nacional, regional y local que permiten formas distintas de organización de la ciudadanía. Este mecanismo permite la integración de la ciudadanía en forma individual o colectiva en la toma de decisiones, así como en actividades de fiscalización, control y ejecución de acciones en los asuntos públicos, cuyo objetivo es promover la eficiencia en la gestión pública y el cumplimiento de los fines de las entidades del Estado. Entre los principales dispositivos que regulan la participación ciudadana se tiene: La Constitución Política del Perú: Artículo 2° (numeral 5): Derecho de acceso a la información pública; Artículo 31: Participación ciudadana en asuntos públicos. Ley N° 26300: Ley de Participación y Control Ciudadano. La presente ley regula el ejercicio de los derechos de participación y control de ciudadanos de conformidad con la Constitución. Ley N° 27806: Ley de transparencia y acceso a la información Pública, tiene por finalidad promover la transparencia de los actos	Se preparará un Plan de Participación de las Partes Interesadas, en cumplimiento de las NDAS 1 y 10, que guiará el desarrollo de las consultas, así como el relacionamiento con los grupos de interés (AID/AII) durante las etapas del Proyecto. Asimismo, se establecerá mecanismos de comunicación que aseguren el acceso a esta información de manera completa, oportuna y transparente, promoviendo el diálogo entre los diversos actores y afectados. Se cuenta con un mecanismo de queja y reclamos que permite que la población pueda realizar sus quejas y/o reclamos durante el proceso constructivo de las obras. Se establece sobre una base de igualdad, con procedimientos accesibles, consideraciones a propósito del idioma. Asimismo, es oportuno, relevante, temprano, accesible y culturalmente apropiado. Asimismo, dada la importancia de una interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas, especialmente las personas afectadas por el proyecto, se realizará la divulgación de información socioambiental. En esta

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
interesadas, (ii) planificación de la manera en que se llevará a cabo la interacción con ellas, (iii) divulgación de información, (iv) consulta con dichas partes, (v) atención y respuesta a las reclamaciones y (vi) presentación de información a las partes interesadas. El prestatario mantendrá, y divulgará como parte de la evaluación ambiental y social, un registro documentado de la participación de las partes interesadas, que incluirá una descripción de las partes interesadas consultadas, un resumen de la retroalimentación recibida y una breve explicación de cómo, o por qué no, se tuvo en cuenta.	del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información consagrado en el numeral 5 del Artículo 2 de la Constitución Política del Perú. En el artículo 17º de la ley Nº 27883, Ley de Bases de la Descentralización, obliga a los gobiernos regionales y locales a promover la participación ciudadana en la gestión pública y en la formulación, debate y concertación de sus planes de desarrollo y presupuesto. Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades. D.S. N° 002-2009-MINAM Reglamento sobre Transparencia, acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.	línea, se publicarán los documentos ambientales y sociales del proyecto: AAS y PGAS, así como cualquier otro estudio que sea requerido y los resultados de actividades de consulta, tanto durante la etapa de preparación como de ejecución del Proyecto.

4. Planes de gestión

La gestión ambiental y social será controlada a través de diversos documentos sistematizados específicos a través de los cuales la UGP promoverá la gestión ambiental y social durante todas las etapas del proyecto, y el cumplimiento de la legislación ambiental y las 10 NDAS del BID.

Los programas de gestión atienden todos los riesgos e impactos identificados incorporando la jerarquía de mitigación y resultando en impactos residuales menores.

El SGAS tendrá como documentos principales: el Análisis Ambiental y Social (AAS) y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS).

4.1. Planes y programas del PGAS

En la jerarquía de mitigación para abordar los riesgos e impactos identificados primará la prevención de los impactos sobre las medidas para minimizarlos y, a continuación, las medidas de resarcimiento o indemnización, cuando persistan impactos residuales y siempre que sean viables.

El objetivo del PGAS del proyecto es establecer programas, medidas y acciones a implementar en todas las etapas de proyecto a fin de prevenir, minimizar, reparar y/o compensar los potenciales impactos negativos consecuencia de la implementación del proyecto.

Los programas establecidos se aplicarán a toda la estructura organizacional del prestatario para la ejecución del UGP (incluidos los contratistas y proveedores principales sobre los que la organización tiene control o influencia).

En el presente apartado se listan los programas de gestión elaborados que forman parte del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto. En el documento incluido en el *Anexo I*, Análisis Ambiental y Social (AAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), se presenta el programa completo en el Capítulo 2.

Se describen a continuación los planes elaborados:

- Programa de manejo de obradores y campamentos provisorios

Establece lineamientos para las tareas relativas a ubicación de infraestructuras provisorias para la obra, con el objetivo de minimizar la potencial contaminación del entorno social y ambiental.

Establece lineamientos para las tareas relativas a existencia y funcionamiento de obrador y campamentos provisorios durante la ejecución de las obras, con el objetivo de minimizar la potencial contaminación del entorno social y ambiental.

- Programa de emisiones atmosféricas

La gestión de las emisiones atmosféricas se basará en la minimización de las emisiones para prevenir, controlar y mitigar la contaminación del aire por emisiones de gases y material particulado y emisiones sonoras.

- Programa de manejo de flora y fauna

Tiene como objetivo minimizar la afectación de la cobertura vegetal de los terrenos (incluyendo la tala de árboles y arbustos) y de las especies animales. Este aspecto será tenido especialmente en cuenta durante el replanteo de las obras, pudiendo incluso detectarse la necesidad de efectuar ajustes al proyecto.

- Programa de manejo de sustancias peligrosas

Establece el accionar para las tareas relativas al trasvase, manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas con el objetivo de minimizar la potencial contaminación de suelo y agua.

- Programa de manejo de residuos sólidos

Tiene como fin el cumplimiento a las disposiciones legales e institucionales existentes para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos.

- Programa de manejo de efluentes líquidos

Los objetivos principales son la prevención de la contaminación y afectación del medio; el control del manejo, tratamiento y disposición final del volumen de efluentes líquidos; y el registro y seguimiento de la generación y manejo del volumen generado.

- Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio

El presente programa presenta actividades para efectuar el cierre de las PTAR que quedarán en desuso luego de la implantación del proyecto, 28 de Julio y Campo Amor, de acuerdo con los requerimientos ambientales.

- Programa de manejo de tránsito

Establece lineamientos generales para el manejo del tránsito vehicular y peatonal en el área del proyecto.

- Programa de recuperación ambiental

Presenta actividades para la recuperación ambiental de las zonas afectadas por las obras en la etapa constructiva de proyecto. Estas actividades tienen como fin la restitución del entorno a su estado inicial.

- Programa de manejo de olores

Resume las actividades a implementar para asegurar la prevención, reducción y/o control de las emisiones de olor durante la etapa de operación generado en las cámaras de bombeo y las PTAR.

- Plan de participación de las partes interesadas

Tiene como objetivo general facilitar la participación de la población local involucrada en la gestión socioambiental del proyecto, generando contenido relevante sobre el mismo, difundiéndolo y propiciando espacios de consulta con las partes interesadas.

  - Programa de consulta comunicación e información a la ciudadanía
  - Programa de gestión de quejas y comentarios
  - Programa de contratación de mano de obra local

Se describe en el capítulo 7.

- Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicios públicos y privados

Tiene como objetivo evitar y/o minimizar la afectación a la infraestructura pública, privada y de servicios, así como las molestias a la población por implementación de desvíos de tránsito vehicular.

- Plan para minimizar y evitar afectaciones prediales

Propone medidas para evitar y/o minimizar la afectación a predios públicos y privados

Establecer valores que deben guiar el comportamiento de la los trabajadores respecto de los terceros con los que se relaciona, con una conducta empresarial aceptada y respetada.

- Plan de gestión laboral

Establece lineamientos para las condiciones laborales de los trabajadores del proyecto, tomando como referencia la normativa internacional y nacional laboral, a fin de garantizar la estabilidad de los trabajadores en sus puestos y el pleno ejercicio de sus derechos fundamentales.

- Plan de seguridad y salud laboral

Establece lineamientos para para eliminar o minimizar la ocurrencia de enfermedades y/o accidentes laborales a fin de proteger la salud y seguridad del personal del proyecto.

- Plan de seguridad y salud local

Resume medidas que permitan prevenir, minimizar o eliminar efectos negativos sobre la salud de la población en el área de influencia del Proyecto minimizando la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades.

- Programas de monitoreo ambiental y social

El objetivo de los planes de monitoreo es evaluar y controlar los factores ambientales y sociales que podrían ser alterados por los procesos constructivos y durante la operación del proyecto.

A continuación, se presentan una lista de los planes de monitoreo elaborados para el proyecto, los cuales forman parte del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto, el cual se presenta en el *Anexo I.*

- Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas
- Programa de monitoreo de efluentes líquidos
- Programa de monitoreo de calidad de suelos
- Programa de monitoreo de calidad del efluente vertido
- Programa de monitoreo de calidad de cauce receptor
- Programa de monitoreo de ruido
- Programa de monitoreo de consulta, comunicación e información a la ciudadanía
- Programa de monitoreo de contratación de mano de obra local
- Programa de monitoreo de quejas y comentarios
- Programa de monitoreo de aspecto de género
- Programa de monitoreo de salud y seguridad local

4.2. Atención del PGAS a riesgos e impactos identificados en el Proyecto

Los programas de gestión de PGAS atienden todos los riesgos e impactos identificados en el AAS para la vida del proyecto, incorporando la jerarquía de mitigación y resultando en impactos residuales menores.

En las siguientes tablas se resume para cada etapa del proyecto: actividad, riesgos e impactos ambientales y sociales asociados y los programas del PGAS elaborados para su gestión.

4.2.1. Etapa de pre-construcción

Etapa	Pre construcción		
Actividad	**Demanda de áreas para infraestructuras y/o servidumbres**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física	Población	Afectación a propietarios o poseedores u ocupantes de predio (temporal o definitivo) y/o restricción y/o cambio de uso de áreas públicas (temporal y/ definitiva) para las instalaciones e infraestructura de las obras.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones prediales. Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra. Plan de Monitoreo Social.
		Afectación de dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad, hábitos y costumbres de la población del AID y/ AII.	Plan de participación de partes interesadas (subprograma de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de Monitoreo Social.
		Posible conflicto con la población local por expectativa de obras de saneamiento en su habilitación.	Plan de participación de partes interesadas (subprograma de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Pre construcción		
Actividad	**Contratación de mano de obra**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física	Empleo	Generación de puestos de trabajo y/o contratación de servicios local.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.
		Enfrentamientos y disputa por puesto de trabajos y/o prestación de servicio, mayor demanda laboral por parte de la población que la ofertada por la obra	Programa de contratación de mano de obra. Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).Plan de Monitoreo Social.
		Movilización de población de otras zonas al área del proyecto por la demanda de puesto de trabajo ofertado por la obra.	Programa de contratación de mano de obra. Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.
	Empleo	Exclusión en la selección y contratación del personal para la obra, discriminación laboral.	Plan de gestión laboral, en particular: mecanismo de contratación y mecanismo de queja de trabajadores. Código de conducta.
	Economía local	Dinamización de la economía local por prestación de servicios y venta de insumos y productos para el Proyecto.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de las partes interesadas.
	Población	Afectación de dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad, hábitos y costumbres de la población del AID y/ AII. Incremento de la delincuencia local.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.
	Seguridad y salud local	Riesgos de ocurrencia de formas de discriminación, violencia contra las mujeres y personas con identidades de género diversas que viven o trabajan en las inmediaciones o transitan por las cercanías de la obra.	Plan de gestión laboral. Código de conducta. Monitoreo de aspecto de género. Mecanismo de quejas de los trabajadores Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Pre construcción		
Actividad	**Contratación de mano de obra**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
	Población	Riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), y otras enfermedades endémicas	Plan de salud y seguridad local. Plan de salud y seguridad laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Población	Riesgo de trabajo infantil y/o forzado, consecuencia del aumento de puestos de trabajo en el AID.	Plan de gestión laboral. Código de conducta. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

4.2.2. Etapa de construcción

Etapa	Construcción		
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes sanitarios, que contienen principalmente materia orgánica y contaminantes patógenos, podrán contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	Programa de manejo de efluentes líquidos.
Ruido	Ruido	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población y fauna local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de emisiones atmosféricas. Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Suelo	Cambio en las propiedades físicas del suelo por procesos de compactación.	Programa de recuperación ambiental.
	Flora	Afectación a la flora consecuencia de acondicionamiento de sitios para implantación de infraestructura temporal provisional de obra.	Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra. Programa de recuperación ambiental.
	Seguridad y salud laboral	Probabilidad de contraer enfermedades ocupacionales y riesgos de accidentes de trabajo en zona de infraestructura temporal provisional de obra.	Plan de salud y seguridad laboral. Plan de capacitación socio ambiental. Plan de gestión laboral.

Etapa	Construcción		
Actividad	Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra		
AAS	Factor	Descripción del impacto	Programa de PGAS
	Seguridad y salud local	Riesgo de afectación en la salud de la población.	Plan de seguridad y salud local Plan de seguridad y salud laboral
Presencia física (Cont.)		Riesgo de accidente de tránsito por mala maniobra o falla mecánica de vehículo de obra o de tercero. .	Plan de salud y seguridad local Plan de manejo de tránsito Plan de contingencias Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Población	Pérdida temporal del uso de espacios públicos. Perturbación de la dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad de la población por el proceso constructivo de la obra, lo que constituye además un motivo de percepción social negativa.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de monitoreo social. Programa de manejo de tránsito.
		Inadecuado comportamiento de los colaboradores de la contratista en la zona. .	Plan de gestión laboral. Código de conducta. Monitoreo de aspecto de género. Mecanismo de quejas de los trabajadores Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
		Descontento de la población por los trabajos realizados y no cumplimiento de los tiempos contractuales de las obras y/o por los trabajos de ingeniería.	Monitoreo de aspecto de género. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de monitoreo social.
	Reputación	Sanciones y/o multas por la autoridad local y otras instituciones por incumplimiento de los permisos, autorizaciones de obra y/o por los impactos ocasionado por el proceso constructivo de la obra.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de monitoreo social.
	Economía local	Dinamización de la economía local como consecuencia del consumo de materiales y servicios de construcción para la ejecución de las obras.	Plan de gestión laboral. Programa de contratación de mano de obra. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Señalización y desvió de transito**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física	Población	La presencia de las actividades de obra podrá generar molestias a vecinos en zonas colindantes a su asentamiento y por ende podría generar reclamos y/o conflicto social.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
	Accesibilidad	Afectación del tránsito de unidades que brinda servicio local: agua (cisterna, furgonetas, etc.), camión recolector de basura, ambulancia, bomberos, turismo, mototaxis, servicio de transporte público, entre otros.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
		Restricción de acceso a espacios privados del AID (estacionamientos, cocheras) y zona comercial para el ingreso y salida de mercadería, así como para desplazamiento de sus clientes.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Seguridad y salud local	Accidentes de la población del AID y/o AII ocasionados por la actividad de proyecto.	Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de contingencias.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Limpieza del terreno**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Presencia física	Suelos	Pérdida de suelos por procesos erosivos.	Programa de manejo de flora y fauna.
	Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	Programa de manejo de flora y fauna. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra. Programa de recuperación ambiental.
		Pérdida de especies arbustivas.	Programa de manejo de flora y fauna.
	Infraestructura	Afectación y/o suspensión de infraestructuras y/o servicios públicos existente en la zona.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
		Afectación de infraestructura pública y/o privada por movimiento de tierras, apertura de zanjas y el emplazamiento de estructuras provisionales en predios públicos, como almacenes, estacionamiento de maquinaria, etc.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito.
	Seguridad y salud local	Riesgo de accidente peatonal.	Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de contingencias.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Emisiones atmosféricas	Aire Población Percepción social	Cambio de calidad de aire. Podría generar percepción social negativa.	Programa de manejo de flora y fauna Programa de emisiones atmosféricas Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
Ruido	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la fauna y población local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Se cumplirá con el Programa de emisiones atmosféricas. Se cumplirá con Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Población	La presencia de excavaciones (zanjas, pozos) podrá generar molestias a vecinos en zonas colindantes a su asentamiento.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Percepción social	Posibles conflictos a causa del incumplimiento de plazos en la ejecución del proyecto. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito.
	Infraestructura	Afectación y/o suspensión de infraestructuras y/o servicios públicos existente en la zona.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Construcción		
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
	Infraestructura	Afectación de infraestructura pública y/o privada por movimiento de tierras, apertura de zanjas y el emplazamiento de estructuras provisionales en predios públicos, como almacenes, estacionamiento de maquinaria, etc.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
Presencia física (Cont.)	Seguridad y salud ocupacional	Probabilidad de contraer enfermedades ocupacionales y riesgos de accidentes de trabajo.	Plan de Salud y Seguridad Laboral
	Seguridad y salud local	Riesgo de accidentes en la población local.	Programa de manejo de tránsito. Plan de capacitación socio ambiental. Programa de seguridad y salud laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Accesibilidad	Alteración del tránsito vehicular (público o privado) y/o peatonal por la actividad de cerramiento y/o angostamiento de vías por las obras. Restricción de acceso zona comercial e industrial, así como acceso a cochera o playa de estacionamiento, mayor demora en los traslados durante la obra, obstrucción de pasos peatonales de forma temporal por el proceso constructivo.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
	Economía local	Reducción de ingresos de los negocios cercanos al área constructiva por la accesibilidad.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
	Patrimonio Cultural Material	Posible afectación de contextos arqueológicos.	Plan de Protección del Patrimonio Cultural.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Funcionamiento de maquinaria**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Emisiones atmosféricas	Aire Población Percepción social	Cambio de calidad de aire local, el que puede afectar a la población circundante. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de emisiones atmosféricas
Ruido	Aire Población Percepción social Fauna	Cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas Programa de manejo de tránsito
Presencia física	Población Seguridad vial	Riesgo de accidentes en la población local.	Programa de manejo de tránsito. Plan de capacitación socio ambiental. Programa de seguridad y salud laboral. Programa de información y comunicación a la ciudadanía.
	Suelos Drenajes, cursos de agua	Riesgo de contaminación del suelo por derrame de sustancia peligrosa	Plan de manejo de sustancias peligrosas. Plan de contingencias. Plan de capacitación socioambiental. Programa de monitoreo de calidad de suelos.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Adecuación de componentes de sistema de agua potable y alcantarillado existentes en zona de rehabilitación**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Presencia física	Población	Afectación de abastecimiento de agua y/o servicio de alcantarillado por cortes de servicio para ejecución de tareas de rehabilitación.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Construcción		
Actividad	**Ejecución de nuevos componentes de sistema de agua potable y alcantarillado en zona de ampliación**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**

Etapa	Construcción		
Actividad	**Ejecución de nuevos componentes de sistema de agua potable y alcantarillado en zona de ampliación**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Presencia física	Población	Afectación y/o suspensión de servicios existentes en la zona de ampliación de redes.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Construcción		
Actividad	**Construcción de estructuras en concreto**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes de lavado de concreto, podrá contaminarse suelos y aguas.	Programa de manejo de efluentes líquidos.
	Seguridad y salud local	Riesgo de accidentes en la población local del AID y/o AII por el tránsito de camiones con concreto.	Programa de manejo de tránsito Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de contingencias.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Construcción y montaje de nueva PTAR**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Ruido	Aire Población Fauna	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas.
Efluente líquido	Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los efluentes de las pruebas hidráulicas podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de efluentes líquidos.
Presencia física	Visuales y paisaje Percepción social	La presencia de las obras determinará un cambio de paisaje y visuales. Ello podrá ser motivo de percepción social negativa.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase constructiva.
	Accesibilidad Seguridad y salud local	Interrupción de tramos y vías de acceso/ingreso peatonales y vehiculares a las habilitaciones colindantes. Riesgo de accidentes y afectación de la salud en población local.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Planes de manejo ambiental en fase constructiva.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Adecuación de PTAR existente en Aguas Verdes**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes domésticos del vaciado de las unidades, los que contienen principalmente materia orgánica, podrán contaminar suelos y aguas.	Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de monitoreo de calidad de cursos de agua.
	Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los efluentes de las pruebas hidráulicas podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de monitoreo de calidad de cursos de agua.
Ruido	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Visuales y paisaje Percepción social	La presencia de las obras determinará un cambio de paisaje y visuales. Ello podrá ser motivo de percepción social negativa.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase constructiva.
	Percepción social	Posible conflicto con la población local por expectativa de obras de saneamiento en su habilitación.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Población Seguridad vial	Riesgo de accidentes en la población local.	Programa de manejo de tránsito. Plan de capacitación socio ambiental. Programa de seguridad y salud laboral. Programa de información y comunicación a la ciudadanía.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Cierre de PTAR existente en Campo Amor y 28 de Julio**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.
	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los lodos extraídos de las PTAR podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes domésticos del vaciado de las unidades, los que contienen principalmente materia orgánica, podrán contaminar suelos y aguas.	Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.
Ruido	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de emisiones atmosféricas. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de recuperación ambiental. Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes sanitarios, que contienen principalmente materia orgánica y contaminantes patógenos, podrán contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	Programa de recuperación ambiental. Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de monitoreo de calidad de cursos de agua.
Ruido	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población y fauna local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de recuperación ambiental. Programa de emisiones atmosféricas. Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
Presencia física	Suelo	Cambio en las propiedades físicas del suelo por procesos de descompactación.	Programa de recuperación ambiental.
	Flora	Mejora de la superficie de cobertura vegetal.	Programa de recuperación ambiental.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física (Cont.)	Población	El retiro de la infraestructura provisional temporal de obra podrá generar una mejora de la percepción de vecinos colindantes a su asentamiento.	Programa de recuperación ambiental Programa de manejo de flora y fauna.
	Población	Reclamos por trabajos inconclusos y/o por trabajos pendientes de reparación de afectación. Reclamos masivos por el no cumplimiento de acuerdos y/o compromisos asumidos.	Programa de recuperación ambiental Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Reputación	Sanciones económicas por parte de la Municipalidad local por el inadecuado manejo de los pasivos ambientales producto de la obra.	Programa de recuperación ambiental
	Empleo local	Reducción de las expectativas de empleo local por cierre de obra. Riesgo de conflictos laborales en proceso de liquidación de sueldos.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).

4.2.3. Etapa de operación

Etapa	Operación		
Actividad	**Existencia y funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Cuerpos de agua	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Consumo de recursos e insumos	Aguas subterráneas	El consumo de agua para abastecimiento podría afectar el reservorio de agua en caso de no realizarse un correcto estudio previo.	Estudio hidrológico en etapa de Perfil contempla este aspecto y no existe potencial impacto sobre reservorio de agua.
Ruido	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población local y/o fauna del entorno.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Población	Mejora de la calidad de vida en las zonas urbanas de Aguas Verdes y Zarumilla.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Economía	Demanda de contratación de mano de obra.	Plan de gestión laboral.

Etapa	Operación		
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelo Agua superficial Agua subterránea	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	Programa de manejo de residuos sólidos.
	Suelos Agua superficial y subterránea Aire	Riesgo de contaminación por almacenamiento de lodos en las PTAR como consecuencia de dificultades en la gestión de los lodos generados durante operación.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Cuerpos de agua Suelo Fauna	Eliminación de actuales vertidos informales de saneamiento.	Monitoreo del efluente vertido, asegurará la calidad de efluente vertido.
	Cuerpos de agua Suelo Fauna	Mejoras en calidad de efluente vertido a curso desde PTAR Aguas Verdes.	Monitoreo de calidad de cauce receptor, asegurará la calidad de cauce receptor.
	Cuerpos de agua Suelo Fauna	De no gestionarse adecuadamente los efluentes generados podrán contaminar las aguas superficiales y subterráneas y el suelo. El contenido principal del efluente es materia orgánica y patógenos.	Monitoreo del efluente vertido, asegurará la calidad de efluente vertido. Monitoreo de calidad de cauce receptor, asegurará la calidad de cauce receptor.
	Cursos de agua Usos de estuario	Afectación de actividad económica de langostineras por modificación de calidad de estuario receptor de cauce donde descarga PTAR.	Plan de monitoreo del efluente vertido. Plan de monitoreo de calidad de cauce receptor durante etapa de operación.
	Cursos de agua Usos del río	Riesgo de vertido de efluente con menor nivel de tratamiento por falla en funcionamiento de sistema la PTAR.	Plan de contingencias. Plan de monitoreo del efluente vertido. Plan de monitoreo de calidad de cauce receptor durante etapa de operación.
	Cursos de agua Biota hídrica Usos del río	Riesgo de vertido del efluente crudo (pre-tratado) por *bypass* a la PTAR. Las causas podrían deberse a salida de servicio de PTAR, falla de sistema por inundaciones, y/o falla por corte de energía.	Plan de contingencias. Plan de monitoreo del efluente vertido. Plan de monitoreo de calidad de cauce receptor durante etapa de operación.
Emisiones atmosféricas	Aire	Cambio de calidad de aire, el que podría ser percibido por la población cercana y constituir un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de olores Programa de gestión de quejas y comentarios
Ruido	Aire Población Fauna	Cambio de NPS, que podría ser percibido por la población y la fauna cercana.	Programa de manejo de olores durante operación. Programa de monitoreo de ruido en fase de operación. Programa de gestión de quejas y comentarios.
Presencia física	Paisaje y visuales	La presencia física de la PTAR Aguas Verdes determina un elemento del paisaje	Programa de gestión de quejas y comentarios. Plan de participación de partes interesadas

Etapa	Operación		
Actividad	Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR		
AAS	Factor	Descripción del impacto	Programa de PGAS
	Percepción social	perceptible en la trama urbana.	(programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase de operación
		La presencia física de la PTAR Zarumilla determina un elemento del paisaje perceptible en la trama urbana.	Programa de gestión de quejas y comentarios. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase de operación
	Población	Reclamos y/o conflicto social por posibles afectaciones de aniegos de aguas residuales y/o colapso del Sistema de Alcantarillado.	Plan de monitoreo ambiental para la etapa de operación y mantenimiento. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Suelos Drenajes, cursos de agua	Riesgo de contaminación del suelo por derrame de sustancia peligrosa	Plan de manejo de sustancias peligrosas. Plan de contingencias. Plan de capacitación socioambiental.

4.3. Descripción del proceso de manejo adaptativo

Los programas descritos en los apartados anteriores anualmente serán sometidos a revisión por parte del Equipo de socioambiental de la UGP, de forma de asegurar su vigencia y actualización o según sea necesario. En dicha revisión se evaluará, entre otras cosas, la aplicación de los programas ambientales y sociales presentados y los resultados obtenidos, basándose en los registros correspondientes.

Además, en caso de identificar una oportunidad de mejora en alguno de los planes, se deberá adecuar inmediatamente en coordinación con el contratista. Para esta identificación es esencial el insumo de los informes de desempeño ambiental y social elaborados por el contratista y revisados por UGP. Los mismos se describen en el apartado 8.1.2.

4.4. Proceso de verificación de aplicación de medidas en próximas instancias organizacionales de la operación

A continuación, se resumen los requerimientos para las próximas etapas del proyecto para garantizar el cumplimiento de las medidas descritas los Planes de gestión anteriores.

4.4.1. Etapa: expediente técnico

En el presente apartado se compilan los principales requerimientos para la siguiente etapa del proyecto, que corresponde a Expediente técnico. Estos requerimientos serán responsabilidad del equipo encargado de la elaboración de esta etapa de proyecto.

- Contar con opinión Técnica Favorable del SERNANP, respecto de la interacción del proyecto con el ANP Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.

- Contar con opinión Técnica Favorable Opinión Técnica Favorable de la Autoridad Nacional del Agua, respecto de la gestión del recurso hídrico propuesto.
- Inicio de trámites y licencias ambientales descritos en el numeral 0. En particular, se deberán haber ejecutado los procedimientos N° 12, 13 y 15 del TUPA de la ANA.
- Elaborar IGA en base al diseño final de proyecto e incorporando lo descrito en PGAS incluido en *Anexo II*.
- Ajustar AAS/PGAS presentado en *Anexo I* acorde a la alternativa de tratamiento seleccionada para la PTAR Zarumilla.
- Actualizar en base al diseño final en el presupuesto los costos ambientales, sociales, y de seguridad y salud laboral de manera independiente entre sí.
- Minimizar la generación de residuos optando por el reúso como primera alternativa siempre que sea posible.
- Optar por procedimientos constructivos que minimicen emisiones y retiro de cobertura vegetal.
- Durante la ejecución de tareas que impliquen limpieza de cobertura vegetal (tendido de tuberías, cableado, ejecución de zanjas, etc.) el método constructivo deberá minimizar la presencia de suelos sin cobertura vegetal.
- Elaborar el cronograma de obra minimizando desvíos y afectaciones en la zona que puedan generar perjuicios económicos a comercios, vendedores ambulantes y vecinos afectados, considerando la simultaneidad de actividades con el proyecto de drenaje en el área de influencia y la potencial acumulación entre impactos socioambientales asociados a cada actividad.
- En la ejecución de zanjas, priorizar la intervención por tramos, de forma de poder garantizar apertura y cierre de zanjas en un turno de trabajo en los frentes afectados.
- Considerar horario de trabajo diurno. En caso de requerirse jornadas extendidas, no realizar actividades que generen ruidos molestos en horarios de descanso de afectados.
- Los resultados del AAS/PGAS deben ser tomadas en cuenta en el diseño final de las obras del proyecto, por lo que resulta clave que se incorporen en los pliegos de licitación, siendo responsabilidad de la UGP.

4.4.2. Etapa: licitación para obra

A continuación, se describen los principales puntos que la UGP de incluir en los pliegos para garantizar el cumplimiento del PGAS:

- Requerir cumplimiento de PGAS e IGA.
- Explicitar los rubros de costos asociados a la gestión ambiental y social.
- Explicitar los rubros de costos asociados a salud y seguridad laboral.
- Incorporar el requerimiento de personal capacitado en las áreas social y ambiental y/o experiencia mínima.
- Especificar que: se contará con herramientas de penalización a utilizar cuando la gestión ambiental y social no resulte satisfactoria; o los pagos estarán asociados al cumplimiento, además del avance de obra, del PGAS y licencia ambiental.
- Explicitar que, en caso de subcontratación, se deberán solicitar acuerdos equivalentes de los contratistas con sus subcontratistas.

- Requerir la presentación de un cronograma de obra que incluya cronograma de comunicación a la comunidad y de monitoreos sociales y ambientales, y que contemple la simultaneidad de actividades con el proyecto de drenaje en el área de influencia.
- Incluir como condición la participación en las consultas a la comunidad, responsabilidad de la UGP, antes del inicio de obra.
- Al momento de la comparación de ofertas se incorporará el criterio socioambiental para la selección.

4.4.3. Etapa: ejecución de obras. Gestión de contratos y subcontratos

La UGP será responsable de que todo contratista y/o subcontratista establezca y mantenga una capacidad de gestión ambiental y social, incluyendo personal calificado, apoyo gerencial y de presupuesto, programa de capacitación y requerimientos de informes, de acuerdo a lo indicado en el presente SGAS y los documentos en él mencionados.

Para ello la UGP debe administrar a todos los contratistas de manera efectiva, considerando los puntos a continuación:

- Incorporar todos los aspectos relevantes del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y del IGA en los documentos de compra (avisos públicos, TdR) y contratos.
- Requerir contractualmente a los contratistas que apliquen los aspectos relevantes del PGAS y del IGA, y las herramientas de gestión relevantes.
- Requerir que todo el personal del contratista (y subcontratista) cumpla con la edad mínima requerida según la tarea a realizarse, considerando las restricciones de la NDAS 2 y la legislación nacional.
- Incorporar en contratos herramientas de penalización a utilizar cuando la gestión ambiental y social no resulte satisfactoria.
- Supervisar (directamente o mediante supervisión externa) el cumplimiento de los compromisos contractuales de los contratistas mediante: auditorías de obra, recopilación de informes mensuales y seguimiento de indicadores ambientales y sociales; de acuerdo a lo especificado en el Numeral 8.
- En caso de identificar incumplimiento se deberá realizar un plan de acción correctiva con el contratista que comprenda las medidas a implementar y su plazo de implementación.
- En caso de subcontratación, solicitar acuerdos equivalentes de los contratistas con sus subcontratistas.

5. Capacidad y competencias organizativas

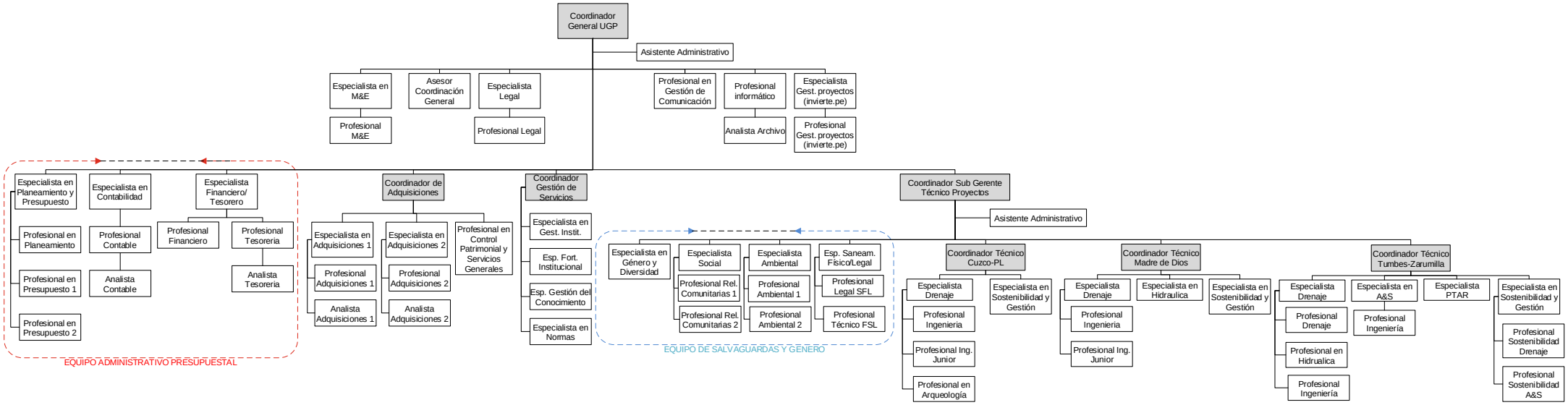
5.1. Capacidad institucional de UGP

Se ha contratado una consultoría, adicional a la socioambiental encargada de elaborar el SGAS, que elabore el análisis de la capacidad institucional de la UGP y determine las necesidades de fortalecimiento, incluidas aquellas para la gestión socioambiental.

5.2. Organigrama de Prestatario y Unidad de Ejecución del proyecto (UGP)

En la siguiente figura se observa el organigrama del PNSU y la localización en el mismo de la UGP, Unidad Ejecutora del Proyecto.

Figura 5-1 Organización propuesto



5.3. Responsabilidades

El Equipo sociambiental (identificado en organigrama como Equipo de salvaguardas y género) tiene bajo su responsabilidad la implementación planes de gestión ambiental y social de la empresa contratista, garantizando el cumplimiento de los requerimientos ambientales legales y contractuales de sus actividades.

Evalúa e informa sobre el desempeño ambiental y social de la empresa, gestiona los certificados ambientales, verifica el cumplimiento de los planes ambientales y sociales de las obras, y tiene a su cargo los planes de gestión ambiental y social en fase operativa.

El equipo técnico del equipo se integra por:

- Profesional Ambiental
- Profesional en Relaciones comunitarias
- Especialista en Género y diversidad
- Profesional Legal SFL
- Profesional Técnico SFL

5.3.1. Profesional ambiental

- Realizar las acciones necesarias para el cumplimiento del componente ambiental del IGA y PGAS.
- Verificar que el componente ambiental de proyecto se encuentre integrado en el expediente definitivo del proyecto, en los pliegos de licitación de obra, en el contrato de obra y con el debido presupuesto para implementar las medidas de manejo y control ambiental establecidas en el IGA y PGAS.
- Preparar reportes semestrales sobre el cumplimiento ambiental y social del Proyecto para remitirlos al BID., en conjunto con el especialista social
- Requerir a las contratistas la elaboración y cumplimiento de su plan de trabajo y las acciones correctivas que se deriven del monitoreo ambiental estableciendo un plazo definido.
- Requerir a las contratistas informe sobre cumplimiento de IGA y PGAS conforme a formato y contenido acordado.
- Brindar capacitación a los contratistas acerca del IGA y PGAS del Proyecto, en conjunto con el especialista social.
- Coordinar con el Director de Obra y los especialistas de la contratista, las actividades de supervisión sobre la implementación de los planes y programas de gestión ambiental y social, acorde al avance de obra y al plan de trabajo del contratista aprobado por la UGP.
- Revisar los reportes del Director de Obra en cuanto al componente ambiental de los proyectos, y coordinar acciones correctivas frente a incumplimientos parciales o totales.
- Monitorear el cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales durante la ejecución de las obras del proyecto.
- Velar por la aplicación del marco legal ambiental, durante el ciclo de vida del proyecto.
- Verificar el cumplimiento del IGA y PGAS y requerir del contratista acciones correctivas dentro de un plazo determinado.

- Coordinar con el Director de Obra y el especialista ambiental de la subcontratista, el cumplimiento de la implementación de los planes de gestión en obra.
- Coordinar con Dirección de obra el cronograma y contenido de sus informes mensuales.
- Evaluación y sistematización de la información obtenida de los informes mensuales.
- Realizar auditorías de seguimiento en obra, evaluando el cumplimiento en la implementación de las medidas de mitigación previstas en IGA y PGAS.
- Sistematización y el reporte de información de cumplimiento del SGAS de la UGP.

5.3.1.1. Especialista gestión ambiental contratista

La UGP será responsable de asegurar que las firmas contratistas contraten y mantengan capacidades de gestión ambiental en su equipo de profesionales, para lo cual desarrollará actividades de capacitación a sus especialistas en lo concerniente al IGA y PGAS y los requerimientos y compromisos ambientales necesarios para la ejecución de las obras.

5.3.2. Profesional en relaciones comunitarias

- Actividad de reconocimiento del área de influencia y constructiva del proyecto (Identificar y verificar las zonas más vulnerables del área de intervención del proyecto).
- Identificar a los actores sociales o dirigentes a nivel de las habilitaciones beneficiarias de ampliación y mejoramiento, a nivel distrital, provincial y regional.
- Revisión y actualización de AAS y PGAS, estudio del perfil, proyecto de ingeniería final, IGA, y otros documentos del Proyecto.
- Organizar junto con firma responsable la consulta durante la elaboración del IGA en la etapa de expediente técnico, y otra consulta con el contratista antes del inicio de obras.
- Actualización del plan para evitar o minimizar afectaciones en base al diseño final.
- Organizar, dirigir, coordinar y evaluar las acciones orientadas a brindar asistencia técnica especializada a las poblaciones organizadas con el fin de atender sus requerimientos relacionados con la ejecución de obras del Proyecto.
- Coordinar e implementar las acciones y/o gestiones necesarias para el cumplimiento del componente social del IGA y PGAS en la etapa de Expediente Técnico y obra.
- Verificar que el componente social de proyecto se encuentre integrado en el expediente definitivo del proyecto, en los pliegos de licitación de obra, en el contrato de obra y con el debido presupuesto para implementar las medidas de manejo y control ambiental establecidas en el IGA y PGAS.
- Cautelar el cumplimiento de las disposiciones legales y normativas vigentes para la ejecución de obras, así como proponer su actualización, modificación o adecuación.
- Apoyar en la gestión previa a la ejecución de obras, para la obtención de licencias, permisos o autorizaciones de uso de vías, cesión de terrenos y servidumbres, entre otros.
- Preparar reportes semestrales sobre el cumplimiento ambiental y social del Proyecto para remitirlos al BID., en conjunto con el especialista ambiental.
- Monitorear, apoyar y evaluar las actividades y/o gestión de implementación y ejecución de los planes y programas sociales del IGA y PGAS, en las etapas del Proyecto.

- Requerir a las contratistas la elaboración y cumplimiento de su plan de trabajo y las acciones correctivas que se deriven del monitoreo social estableciendo un plazo definido.
- Requerir a las contratistas informe sobre cumplimiento de IGA y PGAS conforme a formato y contenido acordado.
- Coordinar con las municipalidades, ministerios y empresas de servicio público o privado, para el apoyo en la atención de los requerimientos formulados por las organizaciones de pobladores en el ámbito de influencia.
- Brindar capacitación a los contratistas acerca del IGA y PGAS del Proyecto, en conjunto con el especialista ambiental.
- Definir los indicadores de los factores socioeconómicos.
- Diseñar herramientas, instrumentos y metodologías necesarias para recopilar la información necesaria (cuantitativa y cualitativa).
- Coordinar con el Director de Obra y los especialistas de la contratista, las actividades de supervisión sobre la implementación de los planes y programas de gestión social, acorde al avance de obra y al plan de trabajo del contratista aprobado por la UGP.
- Revisar los reportes del Director de Obra en cuanto al componente social de los proyectos, y coordinar acciones correctivas frente a incumplimientos parciales o totales.
- Monitorear el cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos sociales durante la ejecución de las obras del proyecto.
- Dará cumplimiento a las actividades programadas en el Plan de participación de las partes interesadas incluyendo las capacitaciones.
- Realizará seguimiento a los gestores sociales en campo.
- Monitoreo la actividad y/o gestión del componente mecanismo de quejas y reclamos, realizar reportes mensuales y dar seguimiento a las quejas para asegurar su efectiva implementación e identificar oportunidades de mejora.

5.3.2.1. Especialista en relaciones comunitarias contratista

La UGP será responsable de asegurar que las firmas contratistas contraten y mantengan capacidades de relaciones comunitarias en su equipo de profesionales, para lo cual desarrollará actividades de capacitación a sus especialistas en lo concerniente al IGA y PGAS y los requerimientos y compromisos sociales necesarios para la ejecución de las obras.

6. Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia

Los potenciales riesgos e impactos respecto a situaciones de emergencia que se pueden presentar están resumidos en el siguiente cuadro:

Cuadro 6-1 Eventos causales de contingencias

Tipo de eventos	Potenciales eventos
Fenómenos naturales	Inundación: Precipitaciones pluviales de alta intensidad pueden afectar el desarrollo normal de las obras, produciendo su paralización temporal. Del mismo modo en la fase operativa estos fenómenos pueden impedir el normal funcionamiento de los sistemas, su colapso y afectación de estructuras, el ambiente y la población.
	Sismo: Pueden producirse sismos cuya intensidad podría generar lesiones físicas y accidentes fatales; así como daños a las diferentes estructuras durante las obras y durante la fase operativa del proyecto. Podría producirse además la contaminación de los abastecimientos de agua como consecuencia de los daños causados a las estructuras de obras civiles.
Accidentes	Incendio: Pueden generarse incendios o explosiones en los frentes de trabajo, por la presencia de combustibles, equipos operados con energía eléctrica (motores, generadores, maquinaria, compresores, motobombas, vehículos, entre otros.) En la fase operativa, pueden presentarse incendios en los componentes públicos, castas UBS en viviendas
	Accidente vehicular: Maniobras inadecuadas o desperfectos por falta de mantenimiento preventivo, puede generar accidentes vehiculares de carga pesada y livianos durante su recorrido y trabajos en la fase constructiva.
	Accidente laboral: Pueden producirse accidentes o lesiones personales como golpes, fracturas, cortes, caídas, entre otros, durante la ejecución de obras del proyecto. Durante la fase de operación también pueden producirse lesiones o accidentes por laborales de mantenimiento o reemplazo de los componentes de los sistemas de agua, alcantarillado y sistemas de tratamiento
	Derrame de sustancias peligrosas: Es posible que ocurran derrames de combustibles y químicos durante el transporte y uso de los mismos, debido entre otras causas, a fallas humanas, condiciones inseguras, daños por terceros o por malos procedimientos.
	Falla en sistema de desinfección de PTAR
Conflictos sociales	Disturbio social Disturbios de orden político o reclamos sociales por temas internos o externos al proyecto. En la fase constructiva por grupos de personas que al no acceder a laborar pueden realizar: bloqueos, agresiones, intimidación, daños a equipos e instalaciones. En la fase operativa pueden presentarse por reclamos no resueltos e insatisfacción de la población por situaciones relacionadas o no al proyecto afectando todo tipo de infraestructura y dentro de ella a la de los sistemas de agua y alcantarillado.
Salud ocupacional	Enfermedades ocupacionales Es posible su ocurrencia durante el desarrollo de las obras o por la exposición a factores de

Tipo de eventos	Potenciales eventos
	riesgo ocupacionales

Fuente: Elaboración propia

Dentro del PGAS, en el Numeral 2.17, se describe el Plan de contingencias propuesto para el presente proyecto. En este se resumen acciones y procedimientos a llevar adelante para enfrentar y controlar situaciones de emergencia que podrían presentarse y afectar al sistema de drenaje pluvial y a los vecinos de las localidades de Aguas Verdes y Zarumilla.

El Plan de Contingencias contiene:

- Principales riesgos identificados
- Resumen de procesos y medidas de preparación y respuesta aplicables
- Organización de emergencias
- Notificación de emergencias

7. Participación de las partes interesadas

7.1. Objetivo

- Fomentar la participación de las partes interesadas, asegurando la sostenibilidad de los proyectos, potenciando su aceptación y desarrollando relaciones constructivas entre los proyectos y estas.
- Asegurar que las partes interesadas, especialmente los afectados, estén adecuadamente informados sobre el proyecto, sus impactos y las medidas de manejo, facilitando de esta manera su participación y logrando que se manejen las expectativas.
- Lograr que la población afectada cuente con espacios y mecanismos que le permitan manifestar sus opiniones, quejas, y sugerencias, encontrando respuestas e influyendo en el proyecto.

7.2. Lineamientos

En la presente sección se señalan las acciones que se deben llevar a cabo en el plan del mismo nombre, incluido en el PGAS, con el fin de asegurar un adecuado relacionamiento con la población del área afectada y con todos aquellos que tengan algún tipo de interés en el proyecto.

En este sentido, sus lineamientos se aplican siempre y cubren las siguientes fases del proyecto:

- Antes del inicio del proyecto, para informar qué se va a realizar.
- Durante la etapa de diseño, para tomar en cuenta las preocupaciones y opiniones en general de la población sobre el diseño mismo del proyecto, los impactos y las medidas de manejo.
- Durante la etapa de construcción, para identificar de manera temprana los impactos que puedan estar ocurriendo e introducir ajustes.
- Durante la etapa de operación del proyecto.
- En la evaluación del proyecto.

Los lineamientos que se presentan a continuación orientarán la elaboración e implementación del programa de Participación de las Partes Interesadas:

- Derecho a la información: las personas tienen derecho a estar informadas sobre aquellos procesos o acciones que pueden impactar su entorno y sus medios de vida.
- Se requiere que las partes interesadas cuenten con información clara y completa para que puedan dar opiniones informadas sobre el proyecto y para que puedan participar de manera constructiva en las decisiones. En este sentido, la información debe ser:
  - Clara, culturalmente adecuada
  - Relevante (tocar los temas que les son importantes)
  - Completa
  - Oportuna
  - Llegar a todos los que requieren de ella
- La información debe cubrir los siguientes aspectos: en qué consiste el proyecto, los objetivos que busca alcanzar, los componentes que lo conforman, el proceso constructivo que se seguirá, los impactos esperados, las medidas de manejo a tomar y los canales de información, consulta y/o participación de los que disponen.

- La participación de la población afectada y de las partes interesadas en general debe ser planificada, incluyendo la creación de mecanismos y espacios a través de los cuales dar información y escuchar a la población e instituciones. Es de interés del proyecto, para asegurar su buena marcha, que las personas cuenten con mecanismos que les permitan expresar su opinión y ser escuchadas.
- La participación de la población contribuya a incrementar la eficiencia del proyecto. En este sentido, cada proyecto debe establecer canales a través de los cuales se recojan las opiniones, recomendaciones y quejas; se las evalúe y se dé respuesta. Las respuestas que se den pueden consistir en brindar más información para aclarar puntos, incluir mejoras en el diseño o gestión del proyecto, incluir mejoras en las medidas de manejo ambiental y social.
- El vínculo con las partes interesadas debe iniciarse de manera temprana. La consulta a las partes interesadas debe alimentar el diseño de los proyectos; su implementación y evaluación.
- Se busca de establecer un diálogo continuo a lo largo de las diversas fases del proyecto.

Las actividades de participación, comunicación y atención de quejas con las partes interesadas deben implementarse a lo largo de todo el ciclo del proyecto, desde la etapa de estudio de perfil.

El Equipo de salvaguardas y género difundirá las características, beneficios, tiempos y particularidades de la obra usando herramientas complementarias como páginas web, cartelería, folletería, perifoneo, información puerta a puerta a frentistas afectados, u otro medio que se considere conveniente. Dependiendo de las circunstancias, se realizarán además reuniones informativas en centros comunitarios, escuelas u otros lugares estratégicos.

En toda el área de intervención se deberán de instalar carteles informativos del Proyecto, que contengan como mínimo: i) Fecha de inicio y de finalización de cada afectación, y ii) información acerca del Mecanismo de gestión de quejas y comentarios.

7.3. Monitoreo

Es necesario documentar, y demostrar, los contactos y vínculos que se mantienen con las partes interesadas. Así, los aspectos a documentar de acuerdo a las actividades del programa son:

- El registro de partes interesadas afectadas.
- Talleres, reuniones con población afectada.
- Impactos identificados a partir del diálogo con la población.
- Medidas de adaptación tomadas a partir de este diálogo.
- Registro de quejas: en qué consiste la queja, quién la presenta, medio a través del cual se presenta, respuesta dada, medida de adaptación implementada, satisfacción del quejoso.
- Compromisos asumidos, quién hizo el ofrecimiento, a quién, cuándo, cumplimiento (o no) de ellos.

Para ello el proyecto tendrá los siguientes registros:

- Matriz de Afectados: Contendrá: componente, tipo de actor (empresa o negocio, vivienda afectada, organización social, institución pública, etc.); nombre del representante; datos de contacto; si es afectado; en qué consiste la afectación.
- Matriz de Quejas: Contendrá: componente al que se relaciona; fecha de presentación de la queja; quién la presenta (indicando que puede ser anónima); a través de qué medio; quién la recibe; en qué

consiste la queja; categoría; a quién se le deriva; respuesta dada; fecha de entrega de respuesta; nivel de satisfacción del reclamante; y si continúa requiriendo que se le haga seguimiento.

- Matriz de Impactos: A partir de las quejas, de las interacciones y de la propia observación de los miembros del equipo del proyecto, se identificarán los impactos. La matriz contendrá: componente al que está asociado; etapa; lugar; cómo se identificó; fecha en la que se identificó; en qué consiste el impacto; a quiénes afecta; medida de manejo tomada; si se logró resolver (fecha); y si requiere seguimiento.
- Matriz de compromisos: Tomando en cuenta que una de las fuentes de conflictos son los compromisos que se adquieren y que no se cumplen, se hará una matriz de compromisos que contendrá: fecha; actor o parte interesada; compromiso que se asumió; dónde (lugar); en qué espacio (reunión, conversación telefónica, otro); en qué consiste el compromiso; a quién se ha derivado; si se ha cumplido; y cómo se cumplió; si se ha informado sobre su cumplimiento; a quién; nivel de satisfacción; y si requiere seguimiento.

7.4. Comunicación y consulta a la ciudadanía

El componente de consulta, comunicación e información a la ciudadanía incluirá acciones que aseguren que las partes interesadas accedan a información clara, completa y oportuna sobre el proyecto. En ese sentido, la identificación de actores debe actualizarse de acuerdo a los hallazgos del Equipo socioambiental.

La información que se requiere que los actores tengan desde un inicio es:

- Cuáles son los objetivos del proyecto, qué es lo que busca.
- Por qué se está haciendo, qué beneficios se buscan alcanzar
- En qué consiste: qué es lo que se va a hacer, cuáles son los componentes.
- Proceso de construcción: cuánto va a durar, en qué va a consistir.
- Riesgos e impactos socioambientales negativos y positivos durante el diseño, construcción y operación.
- Medidas de manejo de los impactos.
- Mecanismo de gestión de quejas y comentarios.

La información puede presentarse a través de reuniones y talleres, de forma oral, de tal manera que permita que haya diálogo y se puedan hacer preguntas. También se puede presentar de manera escrita a través de cartas, afiches, dípticos, etc., tanto a través de soportes físicos como digitales para ayudar a la recordación de la misma. Cabe señalar que es necesario presentar la información de manera repetida, para que las personas tengan tiempo de procesar sus dudas.

Cabe precisar que es sustancial priorizar el contacto oportuno con actores afectados por temas comerciales, educativos, sanitarios, transporte, etc.; así como con la población vulnerable que tenga dificultad para acceder a la información que se disponga. En este último caso se debe recurrir a las llamadas telefónicas y/o visitas de campo para atenderlos de manera personalizada.

El contenido de los materiales a utilizar que se deben elaborar teniendo en cuenta el contacto con los diferentes actores. La definición de las herramientas comunicacionales y el contenido debe incluir sugerencias de los equipos, para que respondan también a las inquietudes de la población y actividades que puedan verse afectadas. Asimismo, todas las piezas comunicacionales deben estar estandarizadas con la identidad visual del PNSU - MVCS.

7.5. Consulta significativa con las partes interesadas

En el Programa de Participación de Partes Interesadas se prevé la realización de seis (06) sesiones de consulta a la población afectada en las distintas etapas del proyecto (una en el estudio de perfil, una en el estudio definitivo y cuatro durante la ejecución de obra), bajo modalidad presencial y virtual.

Para el BID, el término "consultas" se refiere a un diálogo constructivo entre las partes afectadas y el proponente de los proyectos, en el cual cada participante escucha las opiniones, intereses, expectativas y propuestas de los demás. Se hace especial énfasis en que se trate de una consulta significativa, de la cual emerjan acciones concretas que tomen en cuenta las inquietudes e intereses de las demás partes.

La actividad de consulta será de carácter informativo, donde se dará a conocer los componentes, el proceso de construcción y los principales impactos y medidas de mitigación del proyecto. Además, se buscará recoger recomendaciones que el proyecto pueda incluir y explicar la aplicación del Mecanismo de gestión de quejas y comentarios durante la realización del proyecto.

Se deberán registrar todas las consultas que se hagan, los compromisos a los que se lleguen y la forma como se distribuyen las responsabilidades.

El mapeo de partes interesadas debe ser actualizado periódicamente de acuerdo a los hallazgos del Equipo de salvaguardas y género, ya que los actores identificados serán convocados a participar en las instancias de socialización. Se deberá priorizar la convocatoria de aquellas partes que resultaran afectadas, positiva y negativamente, por el proyecto en cuestión. Asimismo, es posible invitar a partes "interesadas" (actores gubernamentales, ONGs, academia y otras instituciones que pudieran encontrarse interesadas en las obras).

A fin de realizar la convocatoria a los eventos de consulta, se elaborarán piezas de comunicación institucional (cartas, posters, folletos y otros materiales de difusión). Las invitaciones emitidas (por mensajería virtual o físicamente) a aquellos actores que hayan sido identificados en el mapeo deberán tener un acuse de recibo. Asimismo, se debe publicar información del evento en el sitio web de la UGP y de las municipalidades distritales inmersas en el proyecto.

La convocatoria deberá llevarse a cabo con al menos 10 días de anticipación a la realización del evento, a fin de garantizar un período suficiente para que las consultas significativas sean debidamente notificadas. Cabe reiterar que se deben realizar convocatorias inclusivas pero focalizadas particularmente en la participación de las "partes afectadas".

En cuanto a la elección del sitio del evento, se deberá privilegiar el fácil acceso de los distintos tipos de actores identificados, a fin de maximizar la concurrencia al evento. Asimismo, deberá tratarse de espacios convenientes, que cuenten con medidas de accesibilidad, según las necesidades de cada tipo de actores identificados.

Usualmente, los municipios suelen contar con espacios para el desarrollo de este tipo de reuniones, por lo que resultará fundamental articular acciones con los mismos. Por otra parte, se deberá tener en cuenta un enfoque transversal de género, que promueva la igualdad, garantizando que las necesidades tanto de hombres y mujeres sean escuchadas y atendidas por igual. Así, se considerarán algunos aspectos puntuales para organizar el evento, como: contar con el servicio de guardería en el local, este debe ser accesible para todos independientemente de su condición física e identificar horarios convenientes para la mayoría.

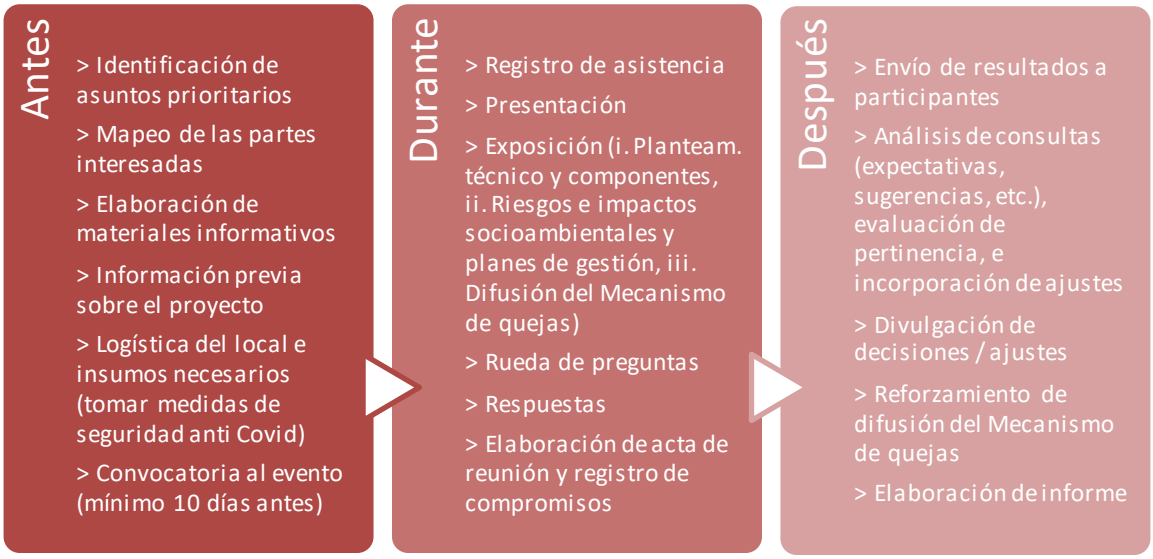
Se utilizarán materiales gráficos de apoyo, tales como presentaciones, videos y dípticos, que faciliten la exposición. Todos los documentos consultados se encontrarán disponibles en copias impresas y digitalmente, los cuales estarán accesibles en la oficina de Intervención Social para su posterior consulta.

Las convocatorias y el desarrollo de los eventos de consulta deberán ser debidamente documentados (fotografía, video, fichas, etc.) y la información recopilada deberá ser plasmada en un informe final, cuyo contenido se detalla en el PGAS.

Dicho informe deberá recopilar y contener todas las contribuciones e inquietudes manifestadas por los asistentes, como así también las respuestas que se hayan dado. Este material constituirá un insumo fundamental para la versión final de cada AAS/PGAS específico y deberá ser incluido como un Anexo al mismo, al igual que otros estudios específicos que se hayan desarrollado durante la elaboración/diseño del proyecto según corresponda.

Asimismo, para el desarrollo del evento de consulta, se deberán completar las listas de asistencia, así como un registro fotográfico y fílmico que pueda dar testimonio de la presentación. Las listas de asistencia deberán solicitar: nombre y apellido del participante, institución o habilitación a la que representan y cargo (según corresponda), número de teléfono, correo electrónico y firma. Los datos sensibles de los asistentes, como email y teléfono, deberán sombrearse en la versión que se publicará en los sitios de la UGP y el BID.

Gráfico 7-1 Proceso de la actividad de Consulta



7.6. Mecanismo de gestión de quejas y comentarios

Este mecanismo es de gran relevancia ya que permite un contacto con la población afectada para asegurar que los impactos estén correctamente dimensionados y busca oportunidades de mejora en la gestión social de los proyectos a implementarse. El mecanismo que está desarrollado en el PGAS, es de aplicación general para todas las partes interesadas.

Las principales características del mecanismo son:

- Registrará de manera inclusiva todas las quejas, consultas, comentarios y sugerencias. Para el registro se tomará en cuenta que una queja es cualquier manifestación de desacuerdo con relación al

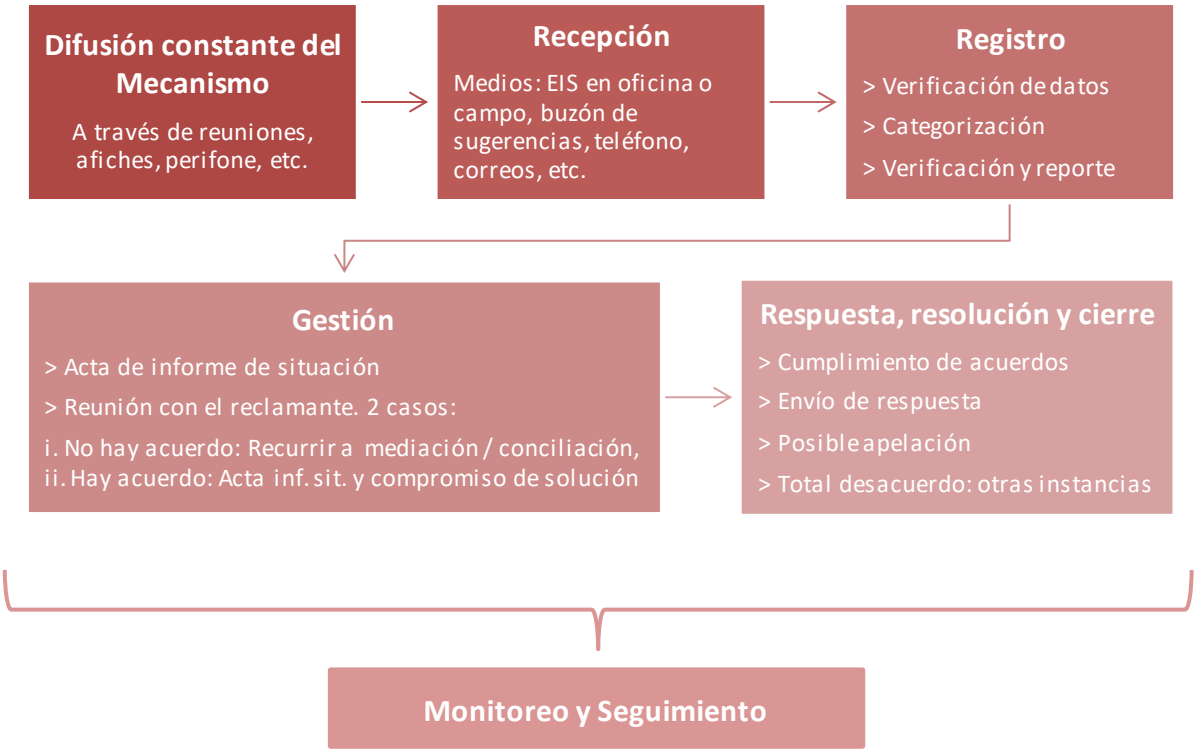
proyecto. Puede ser expresado de manera formal o informal. El reclamante puede ser anónimo o puede identificarse.

- Se establecerá un proceso para dar respuesta a las quejas, estableciendo responsabilidades, pasos a seguir, plazos, forma de dar respuesta.
- Para cada queja se señalará una categoría de acuerdo con el riesgo que implica. Estas categorías serán: importancia alta, media, baja y no admisible. Importancia alta significa que representa un impacto que está ocurriendo o cercano a ocurrir y afectar la seguridad del personal, así como de aquellas relacionadas con la salud y seguridad de los frentistas de obra, daños a la propiedad privada, etc.; importancia media se refiere a un impacto que está ocurriendo o es cercano a ocurrir que afecta la salud, el medio ambiente, el transporte, y los contratistas y subcontratistas; importancia baja significa que no registra un impacto, o es un impacto menor, y sólo requiere información o una cierta clarificación; mientras que no admisible quiere decir que la queja no tiene relación con el proyecto, no hay una causa real o proviene de trabajadores calificados, en este último caso se debe recurrir a la contratista.
- De acuerdo con la clasificación de cada queja se define quién lo atiende y en qué plazo. Las de importancia alta y media deben ser compartidas por el Equipo de salvaguardas y género con el especialista que corresponda del área técnica. En el caso de las de importancia baja pueden ser resueltas por el equipo social directamente, informando al área técnica.
- Las quejas de importancia alta deberán ser analizadas y atendidas inmediatamente con un plazo de hasta 7 días calendario, las de importancia media en un plazo de 15 días calendario, y las de importancia baja en un plazo de 30 días calendario.
- El mecanismo será ampliamente publicitado, y se facilitará su uso. La publicidad explicará: en qué consiste el mecanismo de queja, quiénes lo pueden usar, en qué plazos se dará la respuesta, y cuál es la forma de presentar la queja. La difusión será permanente en reuniones informativas, y a través del pegado de afiches y perifoneo en lugares estratégicos.
- Se tendrán diversos canales para poder presentar las quejas. Estos incluirán la atención del personal de Intervención Social en oficina o en campo, buzón de sugerencias, línea telefónica, correo electrónico, derivación de otras instituciones, etc. Los buzones de sugerencias se colocarán en lugares de fácil acceso como la oficina del EIS e inmediaciones de mercados, centros educativos, hospitales, etc.
- Se llevará un registro de todas las quejas que se reciban, indicando: en qué consiste, quién la presenta, componente del proyecto al que se asocia, a quién se derivó, análisis de la queja hecha, respuesta dada, fecha, nivel de satisfacción del reclamante.
- Siempre se dará una respuesta a la queja, a menos que sea una queja anónima o no se haya consignado cómo hacer llegar la queja. En la respuesta se explicará qué medidas se han tomado para resolverla. En caso no se tome ninguna medida, se hará esto explícito y se señalará por qué.
- Al momento de recibir la respuesta la persona quien presenta la queja firmará un cargo de recepción. En ese momento, o en uno posterior, se preguntará sobre el nivel de satisfacción con la respuesta dada, es decir, si se logró resolver el problema o este permanece, y si se considera que la respuesta fue satisfactoria o no. En caso que no esté satisfecho, se registrará el porqué.
- El estado de las quejas se clasificará como: recibida, admitida (cuando implica importancia alta, media o baja), desestimada (cuando se responde indicando que no es competencia del proyecto), en

proceso (cuando está siendo analizada y aún no ha sido respondida), y cerrada (cuando ya se dio respuesta).

- Una queja podrá ser considerada desestimada cuando el tema sobre el que se presenta la queja no tiene relación con el proyecto o no está en el ámbito de los responsables del proyecto el resolverla. La causa por la que se desestima deberá estar claramente señalada en la carta de respuesta y, además, se explicará oralmente por qué ha sido desestimada al momento de entregar la carta de respuesta.
- Se dará la posibilidad de apelar. Se explicará claramente, oralmente y en la carta, que se tiene esta posibilidad y se señalará cuáles son los pasos a seguir para hacerlo.
- En caso de quejas no formales, se identificará en qué consiste la molestia, quién la han manifestado, qué medidas de ajuste se tomaron. En el Mecanismo de gestión de quejas y comentarios que se desarrolle para el proyecto se señalará quién es el responsable de este componente.

Gráfico 7-2 Proceso del Mecanismo de gestión de quejas y comentarios



8. Seguimiento y evaluación

El seguimiento y evaluación abarca actividades de acompañamiento y control para hacer el seguimiento de los programas de gestión y medir su eficacia, así como del cumplimiento de toda obligación legal o contractual y requisito normativo de carácter conexo.

En el presente apartado se establecen pautas para seguimiento y evaluación de desempeño ambiental y social.

Se trata de un proceso interno a implementar por la UGP para una evaluación de la gestión, que a través de indicadores permite comparar el desempeño ambiental y social pasado con el presente. El proceso de seguimiento y evaluación varía en etapa de construcción y en etapa de operación.

8.1. Seguimiento y evaluación en fase constructiva

8.1.1. Auditorías

La UGP auditará a la empresa contratista encargada de la ejecución de las obras, con o sin previo aviso, durante todo el período de ejecución.

De cada auditoría resultará un informe que resumirá los resultados de la supervisión de los distintos planes y programas del IGA y PGAS. Ante omisiones o incumplimientos, parciales o totales, se indicarán medidas correctivas y plazos de implementación de las mismas.

La empresa contratista deberá contar en obra con los registros de gestión ambiental y social, entre otros, a los efectos de la auditoría de UGP.

8.1.2. Informes mensuales de contratista a UGP

Los contratistas deberán presentar a la UGP informes mensuales sobre el contenido del PGAS e IGA. El contenido de los informes deberá ser necesario para que la UGP reporte al Banco. En base al formato de informe acordado entre el Banco y la UGP, esta última podrá ajustar el formato de los informes mensuales con el contratista.

En principio, el contenido mínimo será:

- Resumen de las tareas ejecutadas en el mes.
- Capacitaciones socioambientales impartidas.
- Grado de cumplimiento de las distintas medidas de gestión previstas para cada uno de los planes y programas del PGAS: estado actual, pasos a seguir (en caso de incumplimiento se deberá incorporar un plan de acción correctivo a seguir y plazos).
- Identificación de dificultades o problemas ambientales no previstos en los planes de gestión.
- Propuesta de modificación o ampliación a los planes de gestión aplicables durante la construcción.
- Evolución de los indicadores establecidos para la gestión ambiental en fase constructiva.
- Copias de registros.
- Reporte de accidentes/incidentes en el mes: evento, fecha, acciones ocurridas y procedimientos seguidos.
- Quejas recibidas por la empresa contratista (resumiendo estado actual).

- Resultados de monitoreos.

8.1.2.1. Indicadores

Se llevará un seguimiento de indicadores de aspectos ambientales y sociales. Estos indicadores se reportarán en los informes mensuales y corresponderán al período informado.

En la siguiente tabla se presentan los indicadores mínimos a dar seguimiento. La contratista podrá sugerir modificar o agregar indicadores, lo cual podrá ser aprobado por UGP en caso de considerarse aceptable.

Cuadro 8-1 Indicadores ambientales y sociales en fase constructiva

Aspecto	Descripción	Indicador
Calidad de aire	Medición de niveles de emisiones atmosféricas	N° de mediciones realizadas que cumplen con ECA de Aire / N° de mediciones realizadas
Niveles de ruido	Medición de niveles sonoros	N° de mediciones realizadas que cumplen con ECA de Ruido / N° de mediciones realizadas
Calidad de cursos de agua	Medición de calidad de agua	N° de mediciones realizadas que cumplen con ECA de Agua / N° de mediciones realizadas
Calidad de cursos de suelos	Medición de calidad de suelos	N° de mediciones realizadas que cumplen con ECA para Suelos / N° de mediciones realizadas
Seguridad laboral	Cantidad de trabajadores empleados	N° empleados
	Frecuencia de accidentes	10^6x(N° de accidentes /HHTotales)
	Gravedad de accidentes	10^3x(Días perdidos /HHTotales)
Seguridad vial	Accidentes de tránsito vinculados a la obra	N° de accidentes /mes
	Accidentes de peatones vinculados a la obra	N° de accidentes /mes
Consulta, comunicación e información y consulta a la ciudadanía	Informar sobre el proyecto (actividades y manejo de impactos) a los grupos de interés estableciendo mecanismos de comunicación que aseguren el acceso a esta información de manera completa, oportuna y transparente, promoviendo el diálogo entre los diversos actores.	N° de cartas de invitación (cargos) enviados y recepcionados. N° de reuniones de coordinación con las partes interesadas. N° de reuniones programadas/ N° de reuniones realizadas/N° de reuniones reprogramadas. N° de talleres informativos con participación de las partes interesadas. N° de lista de asistencia a reuniones o talleres y/o capacitaciones (N° de hombre y N° de mujeres).

Aspecto	Descripción	Indicador
		N° de actas y acuerdos establecidos con las partes interesadas. N° de organizaciones interesadas que participan en los talleres y reuniones. Formulaciones de registro de preguntas escritas en las reuniones o talleres o capacitaciones. N° de registro de entrega de materiales informativos.
Gestión de quejas y comentarios	Lograr una adecuada gestión de las quejas y comentarios de las partes interesadas a través de los procedimientos establecidos, los cuales deberán informarse en las distintas etapas del proyecto, a fin de gestionar oportunamente posibles controversias o conflictos socioambientales.	N° de campaña de difusión de mecanismo de atención de quejas y recamos. N° de material informativo distribuído. N° de quejas y reclamo recibidas (realizada por N° de hombre y N° de mujer). N° de queja y reclamos que corresponde a la obra. N° de casos y/o expediente de queja y reclamos de cada categoría (estado situacional) N° de informes de casos y/o expedientes cerrados. Efectividad en la resolución de conflictos (pasos, duración acuerdo y conformidad de la contraparte). N° de quejas y reclamos en proceso. N° Actas de conformidad. Grado de satisfacción de las respuestas a reclamos de los afectados.
Contratación de mano de obra local	Priorizar la generación de oportunidades de empleo a los pobladores del área de influencia del proyecto, de acuerdo a la demanda real de trabajo, principalmente la mano de obra no calificada, se dará la	N° de convocatorias realizadas, N° de personal local contratado (% hombre - % mujer),

Aspecto	Descripción	Indicador
	oportunidad a los pobladores que cumplan con los requisitos de la empresa.	N° de personal cesada. N° de reclamos y/o incidencia laboral. Total, de mano de obra local no calificada contratada en el AID/ Cantidad de mano de obra local no calificada requerida.
Código de conducta	El código de conducta es un conjunto de reglas establecidas en un grupo social a fin de orientar y facilitar las relaciones entre las personas y garantizar un trabajo adecuado, así como en la vida cotidiana.	Reporte de las capacitaciones e inducciones (N° de participantes: hombre y mujer), N° de actas de compromisos firmados, Reporte de distribución del código de conducta a los grupos de interés, N° de materiales informativos distribuidos a los grupos de interés, N° Incidente entre personal, N° incidente/accidentes de salud y seguridad, N° incidentes del personal con población, N° afectación a recursos naturales, N° de conflictos sociales.
Aspecto de genero	Prevenir la violencia de género, garantizar el bienestar de las mujeres y promover una mayor equidad de Géneros en la gestión técnico-social de saneamiento, desarrollando y reforzando capacidades institucionales prácticas, tanto en el ámbito interno como externo.	N° de mujeres contratadas, Número de quejas mensuales relacionadas con acoso sexual, Porcentaje de trabajadores capacitados en temas de género, Participación de mujeres en actividades de consulta e involucramiento de actores. Porcentaje de trabajadores que firmaron el Código de Conducta del contratista Porcentaje de trabajadores que acudieron a las capacitaciones sobe

Aspecto	Descripción	Indicador
		el Código de conducta. N° de queja y reclamo por violencia de género (interno y externo).
Seguridad y salud local	El Programa tiene por objetivo determinar las medidas que permitan prevenir, minimizar o eliminar efectos negativos sobre la salud de la población en el área de influencia del Proyecto minimizando la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades.	N° de accidentes en la población atendidos / N° de casos no atendidos / N° casos judicializados. N° de conflictos sociales, quejas y reclamos registrados / N° de casos atendidos/ N° de casos no atendidos. N° de piezas informativas preventiva de seguridad y salud local distribuidas.

Fuente: Elaboración propia

Finalizada la fase constructiva, el contratista deberá presentar un informe final que tenga el contenido de todos los informes presentados, así como los registros de obra.

8.2. Seguimiento y evaluación en fase operativa

8.2.1. Informes mensuales de contratista a Agua Tumbes

Los contratistas deberán presentar a la operadora "Agua Tumbes", informes mensuales de desempeño ambiental y social. El contenido de los informes deberá ser necesario para que la operadora reporte al Banco acerca del cumplimiento del PGAS.

Para ello el contenido mínimo será:

- Grado de implementación de las distintas medidas de gestión previstas.
- Copias de registros.
- Resultados de monitoreos.
- Quejas recibidas por la empresa contratista (resumiendo estado actual).
- Contingencias ocurridas y procedimientos seguidos.
- Indicadores establecidos para la gestión ambiental en fase operativa (los establece contratista).

8.2.1.1. Indicadores

Cuadro 8-2 Indicadores ambientales y sociales en fase operativa

Aspecto	Descripción	Indicador
Redes de saneamiento y PTARs	Efluente tratado vertido a curso	m^3/mes (para cada planta)
	Efluente crudo vertido por aliviadero	m^3/mes (para cada planta)

Aspecto	Descripción	Indicador
Red de abastecimiento de agua potable	Caudal bombeado	m^3/mes (para cada pozo)
Calidad de vertido	Medición de calidad de vertido	N° mediciones debajo del estándar / N° de mediciones realizadas
	Medición de calidad de curso receptor	N° mediciones debajo del estándar / N° de mediciones realizadas
Niveles sonoros	Medición de niveles sonoros	N° de mediciones realizadas que cumplen con ECA de Ruido / N° de mediciones realizadas
Relacionamiento con la comunidad	Número de quejas recibidas	N° de quejas/mes
	Número de quejas resueltas	N° de quejas/mes

Fuente: Elaboración propia

8.3. Reportes semestrales de UGP a BID

Semestralmente, y durante todas las etapas del proyecto, la UGP, Agencia Ejecutora del Programa, presentará al BID dos reportes con el formato del banco que se adjunta en *Anexo III*.

8.3.1.1. Reporte semestral de la gestión socioambiental del Programa

Este reporte resumirá la gestión socioambiental del programa en el semestre. El contenido será acordado entre Unidad Ejecutora y el BID, a fin de adaptarlo al Proyecto. Como mínimo abarcará la siguiente información:

- Equipo socioambiental integrante de la Agencia Ejecutora.
- Actividades de capacitación socioambiental brindadas al personal de la Agencia Ejecutora.
- Cumplimiento de condiciones socioambientales del Programa (cláusulas contractuales, PGAS e IGA).
- Otros comentarios.

8.3.1.2. Reporte semestral de acciones de monitoreo y cumplimiento de requisitos ambientales y sociales

Semestralmente la UGP presentará al BID un informe con el progreso del proyecto donde se reportará el cumplimiento ambiental y social.

Su contenido será acordado entre Unidad Ejecutora y el BID, a fin de adaptarlo al Proyecto. Como mínimo abarcará la siguiente información:

- Información del proyecto.
- Aspectos Ambientales:
  - Legislación y regulaciones nacionales: vigencia de permisos y licencias ambientales aplicables (incluir número de licencia y fecha de emisión y validez).
  - Grado de cumplimiento de planes y programas ambientales del IGA y PGAS: estado, pasos a seguir (en caso de incumplimiento se deberá incorporar un plan de acción correctivo a seguir y plazos).
- Seguridad ocupacional y comunitaria:

- Grado de cumplimiento de Plan salud y seguridad laboral, Plan salud y seguridad local y Plan de contingencias: estado, pasos a seguir (en caso de incumplimiento se deberá incorporar un plan de acción correctivo a seguir y plazos).
- Reporte de accidentes/incidentes en el semestre: evento, fecha, acciones ocurridas y procedimientos seguidos.

- Consultas públicas significativas y procesos de relacionamiento con la comunidad.
- Sistema de atención de quejas y reclamos.
- Otros aspectos de gestión social aplicables: aspectos de género, etc.
- Monitoreos realizados en el semestre: factor monitoreado, parámetros, resultados, acciones.

ANEXO I

ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL (AAS) Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).

Análisis Ambiental y Social (AAS) y Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Proyecto de agua y alcantarillado en Zarumilla.

Octubre de 2022

Revisión	Fecha	Responsables elaboración	Aprobación	Comentarios
1	05/08/2022	Equipo consultor	Ing. Carla Baldo	
2	20/10/2022	Equipo consultor	Ing. Carla Baldo	
3				

Índice

1. Análisis Ambiental y Social (AAS) 12

1.1. Resumen ejecutivo 12

1.2. Introducción 14

1.2.1. Antecedentes 14

1.2.2. Justificación del proyecto 14

1.2.3. Contenido del informe 15

1.3. Descripción del proyecto 16

1.3.1. Sistema de abastecimiento de agua potable 16

1.3.2. Sistema de alcantarillado 33

1.3.3. Tratamiento de efluentes 36

1.4. Marco Regulatorio 48

1.4.1. Marco Legal 48

1.4.2. Marco administrativo 52

1.4.3. Marco de Políticas Ambientales y Sociales del BID 54

1.5. Localización y área de influencia del proyecto 72

1.5.1. Área de Influencia Directa 74

1.5.2. Área de Influencia Indirecta 81

1.5.3. Medio físico 82

1.5.4. Medio biótico 86

1.5.5. Medio social 94

1.5.6. Medio económico 120

1.5.7. Medio cultural 131

1.5.8. Aspectos Urbanos de la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes 143

1.6. Identificación y evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales 195

1.6.1. Metodología empleada 195

1.6.2. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales 200

2. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) 246

2.1. Objetivo 246

2.2. Responsabilidad 246

2.3. Programas del PGAS 246
2.4. Plan de manejo ambiental en fase de pre-construcción 247
2.4.1. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra 247
2.5. Plan de manejo ambiental en fase de construcción 249
2.5.1. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra 249
2.5.2. Programa de emisiones atmosféricas 250
2.5.3. Programa de manejo de flora y fauna 251
2.5.4. Programa de manejo de sustancias peligrosas 252
2.5.5. Programa de manejo de residuos sólidos 253
2.5.6. Programa de manejo de efluentes líquidos 255
2.5.7. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio 257
2.5.8. Programa de manejo de tránsito 258
2.5.9. Programa de recuperación ambiental 259
2.6. Plan de manejo ambiental en fase de operación 261
2.6.1. Programa de manejo de residuos sólidos 261
2.6.2. Programa de manejo de efluentes líquidos 263
2.6.3. Programa de manejo de olores 264
2.6.4. Programa de manejo de emisiones atmosféricas 264
2.7. Plan de participación de las partes interesadas 265
2.7.1. Objetivo 265
2.7.2. Programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía 265
2.7.3. Programa de gestión de quejas y comentarios 270
2.7.4. Programa de contratación de mano de obra local 276
2.8. Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicios públicosy privados 278
2.9. Plan para minimizar y evitar afectaciones 279
2.10. Código de conducta 279
2.10.1. Objetivo 280
2.10.2. Actividades 280
2.11. Plan de gestión laboral 284
2.11.1. Objetivo 284
2.11.2. Actividades 284
2.12. Plan de seguridad y salud laboral 290
2.12.1. Objetivo 291
2.12.2. Actividades 291

2.13. Plan de seguridad y salud local 293
2.13.1. Objetivo 293
2.13.2. Actividades 293
2.14. Plan de protección del Patrimonio Cultural 295
2.14.1. Objetivo 295
2.14.2. Actividades 295
2.15. Planes de monitoreo ambiental 296
2.15.1. Objetivo 296
2.15.2. Monitoreo en fase constructiva 296
2.15.3. Monitoreo en fase de operación 298
2.16. Planes de monitoreo social 299
2.16.1. Objetivo 299
2.16.2. Monitoreo en fase de construcción 299
2.17. Programa de capacitación socio ambiental 302
2.17.1. Objetivo 302
2.17.2. Actividades 303
2.18. Plan de contingencias 304
2.18.1. Objetivo 305
2.18.2. Identificación de emergencias 305
2.18.3. Organización de emergencias 306
2.18.4. Notificación de emergencias 307
2.18.5. Teléfonos en caso de emergencia 307
2.18.6. Procedimiento 307
2.18.7. Recursos disponibles 313
2.18.8. Registro 313
2.18.9. Capacitación 313
2.19. Medidas para prevención, mitigación y control de impactos ambientales y sociales 314
2.19.1. Etapa de pre-construcción 314
2.19.2. Etapa de construcción 316
2.19.3. Etapa de operación 327

3. Costos de gestión ambiental y social 330

4. Proceso de consulta 332
4.1. Principios y objetivos 332
4.2. Prevención y control del COVID-19 en el proceso de consulta 333
4.2.1. Medidas sanitarias a considerarse durante la implementación de la Consulta 334

4.3. Proceso de consulta 334
4.3.1. Identificación de los asuntos prioritarios a ser consultados 335
4.3.2. Mapeo de las partes interesadas 335
4.3.3. Mapeo de actores claves en el área de influencia 336
4.3.4. Información previa que permita ofrecer las características relevantes del proyecto 347
4.3.5. Desarrollo de la consulta 348
4.4. Análisis de temas, retroalimentación y consultas con las partes interesadas 350
4.4.1. Programa de gestión de quejas y comentarios 350
4.5. Informe de Consulta 350
ANEXO – Plan para minimizar y evitar afectaciones

Índice de figuras

Figura 1-1 Ubicación PP-01 17
Figura 1-2 Ubicación PP-02 18
Figura 1-3 Ubicación PP-03 19
Figura 1-4 Ubicación PP-04 20
Figura 1-5 Ubicación PP-05 20
Figura 1-6 Vista exterior de reservorios elevados proyectados 22
Figura 1-7 Ubicación REP-01 23
Figura 1-8 Ubicación REP-02 23
Figura 1-9 Ubicación PP Primavera 1 26
Figura 1-10 Ubicación PP Primavera 2 27
Figura 1-11 Ubicación PP-06 28
Figura 1-12 Ubicación PP-07 29
Figura 1-13 Ubicación REP-03 30
Figura 1-14 Ubicación REP-04 31
Figura 1-15 Localización de CBDs según el esquema proyectado de alcantarillado 33
Figura 1-16 Líneas de impulsión de alcantarillado 35
Figura 1-17 PTAR Aguas Verdes actual 37
Figura 1-18 Ubicación PTAR Aguas Verdes 37
Figura 1-19 Terreno a instalar PTAR Campo Amor proyectada 39
Figura 1-20 Ubicación PTAR Campo Amor proyectada 40
Figura 1-21 Sistema de tratamiento propuesto PTAR Campo Amor – Alternativa 1 41
Figura 1-22 Sistema de tratamiento propuesto PTAR Campo Amor – Alternativa 2 44
Figura 1-23 Área de estudio 72
Figura 1-24 Áreas de influencia del Proyecto 73
Figura 1-25 Áreas de expansión 74
Figura 1-26 Precipitación anual histórica 83

Figura 1-27 Precipitación media mensual..... 83
Figura 1-28. Unidades hidrográficas..... 85
Figura 1-29 Resultados línea de base de cuerpo receptor..... 86
Figura 1-30 Monte espinoso..... 87
Figura 1-31 Mapa de ecosistemas..... 88
Figura 1-32 Ubicación satelital de Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes..... 93
Figura 1-33 Interacción entre AID y ZA de ANP..... 93
Figura 1-34 Ubicación del ámbito del Proyecto..... 95
Figura 1-35 Unidades Territoriales – Sectores urbanizables en áreas de expansión..... 102
Figura 1-36 Ubicación de los campos langostineros en el área del Proyecto..... 129
Figura 1-37 Sitio Arqueológico Loma Saavedra..... 132
Figura 1-38 Sitio Arqueológico en Aguas Verdes..... 132
Figura 1-39 Sitio Arqueológico Uña de Gato..... 133
Figura 1-40 vista de la imagen satelital del SIGDA en área del proyecto..... 134
Figura 1-41: Mapa de Comunidades Nativas y Campesinas y Áreas Naturales Protegidas: TUMBES..... 140
Figura 1-42 Datos BDPI para Distrito de Zarumilla..... 141
Figura 1-43 Datos BDPI Distrito de Aguas Verdes..... 141
Figura 1-44 Vista del distrito de Zarumilla..... 142
Figura 1-45 Vista de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes..... 143
Figura 1-46 Mapa síntesis de peligro naturales..... 166
Figura 1-47 Riesgo de inundación fluvial (PTAR en cuadrado)..... 166
Figura 1-48 Riesgo de inundación incluyendo variaciones de cambio climático..... 167
Figura 1-49 Fiesta patronal de la Virgen del Perpetuo Socorro..... 174
Figura 1-50 Mapa Turístico de la Región de Tumbes..... 174

Índice de tablas

Tabla 1-1 Pozos existentes en Sector 01..... 16
Tabla 1-2 Ubicación PP-01..... 17
Tabla 1-3 Ubicación PP-02..... 18
Tabla 1-4 Ubicación PP-03..... 18
Tabla 1-5 Ubicación PP-04..... 19
Tabla 1-6 Ubicación PP-05..... 20
Tabla 1-7 Reservorios existentes en Sector 01..... 21
Tabla 1-8 Reservorio REP-01..... 22
Tabla 1-9 Reservorio REP-02..... 23
Tabla 1-10 Líneas de impulsión, Sector 01..... 24
Tabla 1-11 Redes de distribución, Sector 01..... 25
Tabla 1-12 Pozos existentes, Sector 02..... 25
Tabla 1-13 Ubicación PP Primavera 1..... 26
Tabla 1-14 Ubicación PP Primavera 2..... 27
Tabla 1-15 Ubicación PP-06..... 28
Tabla 1-16 Ubicación PP-07..... 28
Tabla 1-17 Reservorios existentes en Sector 02..... 29

Tabla 1-18 Reservorio REP-03 30
Tabla 1-19 Reservorio REP-04 30
Tabla 1-20 Líneas de impulsión, Sector 02 31
Tabla 1-21 Redes de distribución, Sector 02 32
Tabla 1-22 Localización aproximada de CBDs según esquema proyectado de alcantarillado . 33
Tabla 1-23 Principales características para adecuación de cámaras de bombeo existentes... 34
Tabla 1-24 Principales características de cámaras de bombeo proyectadas 34
Tabla 1-25 Principales características de líneas de impulsión proyectadas de alcantarillado . 35
Tabla 1-26 Análisis de alternativas por criterios socioambientales 46
Tabla 1-27 Parámetros de IFC de referencia para descarga de PTARs 47
Tabla 1-28 Compatibilidad y brechas entre legislación nacional de Perú y MPAS del Banco .. 55
Tabla 1-29 Habilitaciones urbanas inmersas en AID del Proyecto 75
Tabla 1-30 Consolidado de las habilitaciones en AID..... 80
Tabla 1-31 Relación de habilitaciones urbanas inmersas en AII del Proyecto..... 81
Tabla 1-32 Consolidado de las habilitaciones en AII..... 82
Tabla 1-33 Ubicación geográfica. 94
Tabla 1-34 Población del distrito de Aguas Verdes y Zarumilla 95
Tabla 1-35 Población según grupos de edad, provincia Zarumilla 98
Tabla 1-36 Población por género, distritos de Aguas Verdes y Zarumilla 98
Tabla 1-37 Población en sistema educativo por género, distritos de Aguas Verdes y Zarumilla 98
Tabla 1-38: Participación laboral por genero 99
Tabla 1-39 Identificación de Incidencia Delictivas en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, 2020 100
Tabla 1-40 Centro de Emergencia Mujer- Distrito de Zarumilla 100
Tabla 1-41 Proyección de población. Horizonte año 2048 100
Tabla 1-42 Micro redes de salud Zarumilla y Aguas Verdes. 103
Tabla 1-43 Establecimientos de ESSALUD en la Provincia de Zarumilla. 103
Tabla 1-44 Establecimientos de salud de las fuerzas armadas en la Provincia de Zarumilla ..103
Tabla 1-45 Centro de Salud Mental Comunitario “LIC. ENF. SILVIA VIOLETA CONDE SOSA"..105
Tabla 1-46 Puesto de Salud en el distrito de Aguas Verdes: Loma Saavedra.....105
Tabla 1-47 Puesto de Salud en el distrito de Aguas Verdes: Cuchareta Baja 106
Tabla 1-48 Puesto de Salud en el distrito de Aguas Verdes: Pocitos.....107
Tabla 1-49 Centro de Salud en el distrito de Aguas Verdes.....107
Tabla 1-50: Principales causas de morbilidad en la consulta externa en distrito de Zarumilla año 2020 108
Tabla 1-51 Principales causas de morbilidad en la consulta externa en distrito Aguas Verdes año 2020. 108
Tabla 1-52: Población que cuenta con seguro de salud en el distrito de Zarumilla 109
Tabla 1-53 Población que cuenta con seguro de salud en el distrito de Aguas Verdes 110
Tabla 1-54 Organizaciones Sociales de Personas Adultas Mayores 111
Tabla 1-55 Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, en el distrito de Zarumilla 2021. 111
Tabla 1-56 Número de Instituciones Educativas y programas del sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, Zarumilla 2021 112

Tabla 1-57 Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, en el distrito de Aguas Verdes 2021. 112
Tabla 1-58 Número de Instituciones Educativas y programas del sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, Aguas Verdes 2021 113
Tabla 1-59 Último nivel de estudio aprobado.....113
Tabla 1-60 Organizaciones vecinales de habilitaciones de Zarumilla 114
Tabla 1-61 Organizaciones Sociales de Zarumilla 117
Tabla 1-62 Organizaciones vecinales de habilitaciones de Aguas Verdes.....117
Tabla 1-63 Organizaciones Sociales de Aguas Verdes.....119
Tabla 1-64 Condición económica de la población en el distrito de Zarumilla 120
Tabla 1-65 Condición económica, por grupo de edad y sexo de la población de Zarumilla ...121
Tabla 1-66 Condición económica, por grupo de edad y sexo de la población de Aguas Verdes121
Tabla 1-67 Actividades Económicas en el distrito de Zarumilla 122
Tabla 1-68 Actividades Económicas en el distrito de Aguas Verdes.....123
Tabla 1-69 Índice de Desarrollo Humano por distrito 125
Tabla 1-70 Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas por distrito.....126
Tabla 1-71 Habilitaciones urbanas por distrito 145
Tabla 1-72 Estado Situacional de saneamiento físico legal de las habilitaciones beneficiarias del Proyecto 146
Tabla 1-73 Resumen de SFL - Sector de Ampliación 155
Tabla 1-74: Resumen de SFL - Sector de Mejoramiento 156
Tabla 1-75 Unidad territorial y sus principales vías 157
Tabla 1-76: Habilitaciones problema de desabastecimiento del servicio de agua potable....159
Tabla 1-77 Número de Conexiones de agua potable totales por Categorías 160
Tabla 1-78 Número de Conexiones de agua potable sin servicio.....161
Tabla 1-79 Continuidad del servicio de Agua Potable, Zarumilla 161
Tabla 1-80 Continuidad del servicio de Agua Potable, Aguas Verdes.....162
Tabla 1-81 Cobertura del servicio de Agua Potable.....163
Tabla 1-82 Conexiones domiciliarias a la red de alcantarillado 163
Tabla 1-83 Nivel de peligros naturales de las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes 167
Tabla 1-84 Habilitaciones urbanas que se encuentran en zona riesgo alto. 168
Tabla 1-85 Identificación de puntos críticos de mayor incidencia delictiva en Zarumilla y Aguas Verdes 171
Tabla 1-86 Habilitaciones con área de afluencia de población 171
Tabla 1-87 Porcentaje de población según lengua materna aprendida en la niñez 173
Tabla 1-88 Festividades de Zarumilla y Aguas Verdes 173
Tabla 1-89 Actividades de proyecto identificadas 195
Tabla 1-90 Factores ambientales y sociales identificados.....196
Tabla 1-91 Simbología acerca de la SP de riesgos e impactos ambientales y sociales.....198
Tabla 2-1 Programas del PGAS.....246
Tabla 2-2 Proceso de contratación de mano de obra local 277
Tabla 2-3 Parámetros a monitorearse en el efluente de la PTAR 298
Tabla 2-4 Eventos causales de contingencias.....305
Tabla 2-5 Teléfonos de contacto ante emergencias 307
Tabla 3-1 Costos estimados de la gestión ambiental y social 330

Tabla 4-1 Actores a tomar en cuenta para la consulta.....335
Tabla 4-2 Grupo de organizaciones sociales del Proyecto del AID– Distrito de Zarumilla 336
Tabla 4-3 Grupos de organizaciones sociales del Proyecto del AID – Distrito de Aguas Verdes338
Tabla 4-4 Grupos de organizaciones sociales del Proyecto del AII – Distrito de Zarumilla 339
Tabla 4-5 Grupos de interés del Proyecto del AII – Distrito de Aguas Verdes.....339
Tabla 4-6 Instituciones Educativas de Zarumilla.....340
Tabla 4-7 Instituciones Educativas de Aguas Verdes.....343
Tabla 4-8 Instituto de Salud de Zarumilla y Aguas Verdes 344
Tabla 4-9 Mercados en Zarumilla y Aguas Verdes.....344
Tabla 4-10 Grupos vulnerables.....345
Tabla 4-11 Empresa de transporte publico.....345
Tabla 4-12 Asociación de mototaxistas 346
Tabla 4-13 Otras instituciones pertenecientes al público objetivo 346
Tabla 4-14 Grupos gubernamentales de Zarumilla y Aguas Verdes.....347

Índice de fotografías

Fotografía 1-1 Centro de Salud- Aguas Verdes.....104
Fotografía 1-2 Centro de Salud – Zarumilla 104
Fotografía 1-3 Vista de poza langostinera y bosque manglar.....130
Fotografía 1-4 Monjes de poza langostinera por donde drena el agua a un canal artificial, cuyo flujo de agua vierte en un estero natural del Manglar 130
Fotografía 1-5 Vista del panel informativo del MC ZONA ARQUEOLOGICA MONUMENTAL INTANGIBLE “CABEZA DE VACA” en la coordenada UMT: 581761 E, 9614399 N 135
Fotografía 1-6 Plaza mayor de Zarumilla 136
Fotografía 1-7 Busto de José A. Quiñonez Gonzales en la Plaza Mayor de Zarumilla 136
Fotografía 1-8 Ceremonia dominical del Izamiento del Pabellón Nacional 136
Fotografía 1-9 Iglesia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro 137
Fotografía 1-10 Cementerio de Zarumilla.....137
Fotografía 1-11 Plazas de confraternidad de la Villa de Aguas Verdes.....138
Fotografía 1-12 Parque central de Aguas Verdes.....138
Fotografía 1-13 Capilla de la Virgen de la Nieve.....139

Siglas y acrónimos

AAS – Análisis Ambiental y Social

AID – Área de Influencia Directa

AAHH – Asentamientos Humanos

AII – Área de Influencia Indirecta

ANA – Autoridad Nacional del Agua

ANP – Área Nacional Protegida

BID – Banco Interamericano de Desarrollo

DGAA – Dirección General de Asuntos Ambientales

DIGESA – Dirección General de Salud Ambiental

ECA – Estándares de Calidad Ambiental

EO-RS – Empresa Operadora de Residuos Sólidos

EPS – Empresa Prestadora de Servicios

IGA – Instrumento de Gestión Ambiental

INEI – Instituto Nacional de Estadística e Informática

MC – Ministerio de Cultura

MINAGRI – Ministerio de Agricultura y Riego

MINAM – Ministerio de Ambiente

MPAS – Marco de Política Ambiental y Social

MVCS – Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

NDAS – Normas de Desempeño Ambiental y Social

PGAS – Plan de Gestión Ambiental y Social

PNSU – Programa Nacional de Saneamiento Urbano

SEIA – Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

SFL – Saneamiento Físico Legal

SINANPE – Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

UGP – Unidad de Gestión del Proyecto

ZA – Zona de Amortiguamiento

1. Análisis Ambiental y Social (AAS)

1.1. Resumen ejecutivo

El Proyecto de Agua y Alcantarillado en Zarumilla tiene como objetivo de dotar a la zona urbana y periurbana de Aguas Verdes y Zarumilla de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, de manera de contribuir a la mejora de la calidad y sostenibilidad de dichos sistemas.

El proyecto prevé de agua potable prevé:

- Construcción de nueve (09) nuevos pozos subterráneos
- Acondicionamiento de tres (03) pozos existentes operativos
- Acondicionamiento de dos (02) pozos existentes no operativos
- Construcción de cuatro (04) reservorios de almacenamiento elevados
- Excavación y tendido de tuberías desde pozos hacia tanques de almacenamiento.
- Excavación y tendido de redes de primarias y secundarias de abastecimiento de agua potable.

El sistema de alcantarillado abarca:

- Tendido de redes de colectores de PVC
- Mejoramiento de redes de colectores existentes
- Construcción de siete (07) cámaras de bombeo residuales
- Mejoras en una (01) cámara de bombeo residual
- Ampliación en una (01) cámara de bombeo residual
- Proyección de ocho (08) líneas de impulsión hacia las PTARs
- Cierre de PTARs existentes en 28 de Julio y Campo Amor
- Construcción de nueva PTAR Zarumilla
- Acondicionamiento de PTAR existente Aguas Verdes

El proyecto se desarrolla en un entorno urbano y periurbano, y como consecuencia no se encuentran en las inmediaciones directas del proyecto hábitats naturales críticos.

Al Norte, a más de 4 kilómetros del área afectada, se encuentra el Área Natural Protegida Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. El Santuario fue además reconocido como Sitio Ramsar, por ser refugio de importantes aves migratorias y hábitat de aves acuáticas residentes.

Él área de influencia directa del proyecto se superpone en su límite superior con la Zona de Amortiguamiento definida para esta Área Protegida. Se destaca que el área de superposición se encuentra fuertemente intervenida por la industria acuícola, dedicada a la crianza de especies acuáticas, tanto vegetales como animales; resultando que no habría riesgo de conversión o de afectación por las actividades del proyecto.

La nueva PTAR se encuentra en un terreno intervenido por actividad antrópica, pero suficientemente alejado de los centros poblados como para no generar afectaciones significativas por las emisiones generadas durante la etapa de operación. El curso receptor del vertido, la Quebrada Zarumilla, desembocará en el río Tumbes que termina en el estero del Parque Nacional. Por ello, los efluentes deben de cumplir con los

estándares requeridos por la ley nacional que son los más exigentes de la norma ECA, inclusive sobre los estándares de las normas del IFC.

En paralelo al presente proyecto, y con un cronograma similar, se está desarrollando el proyecto de drenaje pluvial para los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes. La conexión de intervenciones de los 3 sistemas (drenaje, alcantarillado y agua potable) está siendo considerada tanto en los aspectos de diseño como en los de ejecución, para poder brindar una solución integral a la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes. Dada la intersección entre las áreas de influencia directa e indirecta de los proyectos, los riesgos e impactos socioambientales identificados en el AAS correspondiente al presente proyecto podrían interactuar con los resultantes del proyecto de drenaje, resultando estos acumulativos.

No se espera desplazamiento físico de viviendas, sin embargo, podrían darse impactos a infraestructura y/o actividades económicas durante la etapa de construcción para lo que se cuenta con medidas de prevención en los planes de gestión ambiental y social. No hay impactos por la adquisición de predios ni por establecimiento de servidumbre, de modo que no resulta necesaria la implementación de un Plan de Reasentamiento o Restitución de Medios de Vida. Además, no se han identificado pueblos indígenas dentro del área del proyecto.

Los principales impactos ambientales negativos identificados son:

- Contaminación de suelos por residuos generados en obra
- Afectación del aire por emisión de ruidos, gases y polvo.
- Pérdida o deterioro de cobertura vegetal o áreas verdes
- Generación de olores durante la operación de los sistemas

Los principales impactos sociales negativos identificados son:

- Falta de inclusión de habilitaciones por problemas de saneamiento
- Dificultad en acceso a residencias, instituciones y negocios por el cierre de vías en etapa de obra
- Alteración de la actividad comercial y servicios en etapa de obra
- Reubicación de paraderos y congestión vehicular en etapa de obra

En términos generales, y particularmente para la etapa de operación, la obra de ampliación y mejoramiento de Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes tendrá un impacto positivo en el área de influencia en la medida que reducirá la contaminación, dará acceso a un servicio de calidad, mejorará la salud de la población y la dinamizará la economía de las familias beneficiarias.

Para la ejecución de las obras será necesaria mano de obra calificada y no calificada. Esto tendrá un impacto directo temporal durante la duración de las obras en el empleo local, al generarse nuevos puestos de trabajo o demanda indirecta tanto de servicios como de bienes por parte de los trabajadores (servicios de alimentación para el personal de construcción civil, así como servicios de seguridad y salud e higiene). Se requerirá además del insumo de materiales y servicios de construcción. Estos nuevos ingresos dinamizarán la economía local de Aguas Verdes – Zarumilla, particularmente para los comercios vinculados a materiales de construcción, equipamientos, alquiler de vehículos, maquinaria, repuestos y accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros.

Para la evaluación de los impactos y riesgos se realizó un estudio del marco legal que contempla tanto la normativa nacional como la internacional aplicable, identificando brechas con el Marco de Políticas Ambientales y Sociales del BID, a salvar por el Plan de Gestión Ambiental y Social propuesto en el Capítulo 0.

1.2. Introducción

1.2.1. Antecedentes

Zarumilla comienza a formarse como caserío poco antes de la independencia del Perú, cuando algunas personas venidas principalmente de Tumbes y Machala comienzan a quedarse en esta zona para dedicarse a la agricultura y ganadería.

El 12 de enero de 1871 Zarumilla fue creada como distrito de la provincia de Tumbes.

En 1876 se realizó el primer censo en donde el distrito de Zarumilla tenía 198 habitantes. A partir de estos años, la incipiente economía de los pobladores sostenida gracias al agua que corría en tiempos de lluvia por el río Zarumilla, comenzó a prosperar con la siembra mayoritaria de tabaco. Los pobladores además del tabaco cultivaban plátano y maíz y se dedicaban a la crianza del ganado vacuno y caprino, extracción de sal y quema de carbón vegetal que luego llevaban a Puerto Pizarro para su comercialización.

Hoy, Zarumilla marca la frontera entre Perú y Ecuador y cuenta con los distritos de Zarumilla, Papayal, Matapalo y Aguas Verdes. Todos ellos con sus respectivos caseríos y centros poblados.

La Provincia de Zarumilla es una de las tres provincias que conforman el Departamento de Tumbes, bajo la administración del Gobierno regional de Tumbes, en el Norte de Perú. Limita al Norte con el Océano Pacífico, al Este y al Sur con Ecuador, y al Oeste con la Provincia de Tumbes. El territorio de la Provincia de Zarumilla, en el contexto regional y metropolitano juega un rol importante en los procesos de desarrollo que en ella se vienen dando. Su ubicación geográfica, su estructura vial, sus valles, sus cuerpos de agua (mar y ríos) y su morfología territorial han sido y son elementos importantes de su desarrollo.

1.2.2. Justificación del proyecto

A nivel mundial se ha ido dando un proceso de urbanización rápida y no planificada en zonas de riesgo. En particular, el conurbado Zarumilla – Aguas Verdes al encontrarse próximo a la frontera con Ecuador, supone una permanente afluencia de trabajadores y comerciantes vinculados a la actividad comercial, e inmigrantes, propia de un territorio fronterizo. Se registra además un alto crecimiento de la población venezolana en los últimos cinco (05) años.

La infraestructura de los sistemas de agua potable y alcantarillado de la zona no han acompañado este proceso de urbanización, lo cual ha dado lugar a diversas deficiencias en los sistemas.

A la fecha, los pozos operativos para el abastecimiento de agua potable no son suficientes para atender la demanda de momento. Las redes existentes están constituidas por tuberías de diferentes materiales, habiendo muchos tramos de la red que están conformados por tuberías con más de 40 años de instalación.

En cuanto al alcantarillado, actualmente, existen tres sistemas de lagunas para el tratamiento de las aguas residuales de ambos distritos, que operan independientemente. Dos de estos sistemas de tratamiento tienen infraestructura deficitaria (estructural y electromecánica) y los vertidos de las aguas residuales no cumplen con la calidad requerida por la normativa.

En la actualidad, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se encuentra desarrollando una consultoría para el estudio integral del servicio de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales y drenaje pluvial en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes y a partir de éste formular dos estudios de pre-inversión a nivel de Perfil en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y su normativa vigente: uno para el sistema de drenaje, y otro para los sistemas de abastecimiento de agua potable y alcantarillado (que comprende también el tratamiento de las aguas residuales). El presente documento se centra en el segundo.

El objetivo general del estudio de los sistemas de agua potable y alcantarillado es contribuir al cierre de brecha en calidad e infraestructura de los sistemas existentes, dotando a la zona urbana y periurbana de Aguas Verdes y Zarumilla de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, de manera de contribuir a la mejora de la calidad y sostenibilidad de dichos sistemas.

Estas mejoras tendrán como potenciales efectos: disminuir las brechas entre estratos socioeconómicos y contribuir al desarrollo urbano de forma organizada y sostenible, así como la mejora de la salud de la población y el medio ambiente.

1.2.3. Contenido del informe

El presente documento presenta el Análisis Ambiental y Social (AAS) y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del estudio que comprende los sistemas de agua potable y alcantarillado de aguas residuales.

El Capítulo 1 del presente documento comprende el AAS del proyecto y tiene como objetivo:

- Describir el proyecto de agua y alcantarillado en Zarumilla.
- Revisar el marco legal e institucional, identificando brechas con las Políticas del BID y proponiendo medidas para abordarlas.
- Caracterizar el medio físico, biótico y humano receptor.
- Identificar y evaluar los riesgos e impactos ambientales y sociales asociados al desarrollo del proyecto, en todas sus etapas.

El Capítulo 2 contiene el PGAS del proyecto y donde se busca:

- Establecer programas, medidas y acciones que permitan una adecuada gestión de los potenciales impactos negativos asociados al proyecto identificados en el AAS.
- Potenciar los impactos ambientales y sociales positivos asociados al proyecto identificados en el AAS.

El Capítulo 3 resume los costos asociados a la implementación del Sistema de Gestión Ambiental y Social del proyecto (SGAS)

Por último, el Capítulo 4 resume el proceso de consulta y participación ciudadana.

1.3. Descripción del proyecto

1.3.1. Sistema de abastecimiento de agua potable

El sistema de agua potable propuesto en el área de estudio se divide en dos (02) sectores: El **Sector 01** que comprende el área de intervención en el distrito de Zarumilla (UT1) y el **Sector 02** que comprende al área ubicada en el distrito de Aguas Verdes (UT2, UT3, UT4 y UT5). Cada uno de los sectores a su vez tendrá áreas de cobertura propuestas de acuerdo a la ubicación de los reservorios existentes y proyectados. De esta manera se logra independizar cada área de las demás (al año 20), facilitando las actividades de mantenimiento en cada zona y evitando dejar sin suministro a los demás sectores si surgiera alguna incidencia operativa en algún punto del sistema.

A continuación, se presentan los principales componentes del sistema de agua potable proyectado en cada uno de los sectores.

1.3.1.1. Sector 01

El sector 01 está compuesto por el área del proyecto ubicada en el distrito de Zarumilla. Esta área se encuentra definida en el análisis poblacional como UT1. En este sector se proponen acciones de ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable existente, por lo que se deberá implementar nuevos pozos para complementar la producción de los dos (02) pozos existentes que se encuentran operativos en este sector. En los pozos existentes se propone realizar las tareas de mantenimiento electromecánico y mejoramiento estructural de las casetas que así lo requieran.

Asimismo, se requiere ampliar el volumen de almacenamiento y mejorar el sistema de distribución, ya que en la actualidad éste no cubre a toda el área de intervención y en muchos tramos presenta tuberías en mal estado, muchas de ellas son de asbesto cemento y tienen una antigüedad mayor a 30 años. Los accesorios y válvulas presentes en las líneas existentes se encuentran en su mayoría operativos y faltos de mantenimiento. Se propone en el presente planteamiento las actividades de mantenimiento de estos accesorios y la instalación de accesorios nuevos para las zonas de ampliación.

a) Captación de agua

- **Pozos existentes - Mejoramiento**

En el Sector 01 se encuentran operativos dos (02) pozos tubulares: Pozo 06 y Pozo 4-8. Ambos pozos brindan un caudal de bombeo de 73 L/s y se encuentran en buen estado de conservación. Sin embargo, debido a los más de 25 años que vienen operando necesitan trabajos de mantenimiento en sus instalaciones.

Tabla 1-1 Pozos existentes en Sector 01

Pozo	Caudal de bombeo (L/s)
Pozo 4-8	38
Pozo 6	35
Total	73

Las tareas principales que se deberán ejecutar en estos pozos son:

- Mantenimiento electromecánico de los equipos: si bien es cierto que los equipos vienen operando sin problemas, se deberá garantizar que éstos pueden dar servicio durante el período del proyecto.
- Mejoramiento estructural de la caseta donde se ubican los pozos y su equipamiento: las casetas necesitan trabajos de mantenimiento y resane en las paredes y veredas perimetrales.

Pozos proyectados

A continuación se presentan las principales características de los pozos proyectados.

- **Pozo Proyectado PP-01**

  El pozo proyectado PP-01 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-2 Ubicación PP-01

Coordenada Este (WGS UTM17S)	580 826
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 612 118
Cota	14,40
Q bombeo	30 L/s
Potencia Eq. Bombeo	60 HP

Figura 1-1 Ubicación PP-01

El pozo extraerá un caudal de 30 L/s mediante un equipo de bombeo de 60 HP con una altura dinámica de 105,20 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 150 m.

Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 15 DN200 mm hacia los reservorios REE-01 y REP-01.

- **Pozo Proyectado PP-02**

El pozo proyectado PP-02 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-3 Ubicación PP-02

Coordenada Este (WGS UTM17S)	581 079
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 611 802
Cota	16,20
Q bombeo	30 L/s
Potencia Eq. Bombeo	60 HP

Figura 1-2 Ubicación PP-02

El pozo extraerá un caudal de 30 L/s mediante un equipo de bombeo de 60 HP con una altura dinámica de 100 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 150 m.

Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 15 DN200 mm hacia los reservorios REE-01 y REP-01.

- **Pozo Proyectado PP-03**

El pozo proyectado PP-03 estará ubicado en los Asentamientos Humanos (en adelante, AAHH) Héroes del Cenepa. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-4 Ubicación PP-03

Coordenada Este (WGS UTM17S)	579 801

Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 612 542
Cota	15,20
Q bombeo	30 L/s
Potencia Eq. Bombeo	60 HP

Figura 1-3 Ubicación PP-03

El pozo extraerá un caudal de 30 L/s mediante un equipo de bombeo de 60 HP con una altura dinámica de 102 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 150 m.

Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 15 DN200 mm hacia los reservorios REE-05 y REP-02.

- **Pozo Proyectado PP-04**

El pozo proyectado PP-04 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-5 Ubicación PP-04

Coordenada Este (WGS UTM17S)	580 603
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 612 142
Cota	12,40
Q bombeo	30 L/s
Potencia Eq. Bombeo	55 HP

Figura 1-4 Ubicación PP-04

El pozo extraerá un caudal de 30 L/s mediante un equipo de bombeo de 55 HP con una altura dinámica de 100 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 150 m.

Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 15 DN250 mm hacia los reservorios REE-05 y REP-02.

- **Pozo Proyectado PP-05**

El pozo proyectado PP-05 estará ubicado en la Calle Santa Rosa en el sector Las Flores. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-6 Ubicación PP-05

Coordenada Este (WGS UTM17S)	579809.84
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9611995.38
Cota	14,40
Q bombeo	30 L/s
Potencia Eq. Bombeo	60 HP

Figura 1-5 Ubicación PP-05

El pozo extraerá un caudal de 30 L/s mediante un equipo de bombeo de 60 HP con una altura dinámica de 110 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 150 m.

Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 15 DN200 mm hacia los reservorios REE-05 y REP-02.

b) Volumen de almacenamiento

- **Volumen de almacenamiento existente**

En el Sector 01 se tiene solo un (01) reservorio en operación (REE-01), el cual cuenta con un volumen de 600 m^3. Este reservorio se encuentra ubicado en el sector Miraflores y tiene una cota de terreno de 16 msnm. Adicionalmente se cuenta con el reservorio elevado existente REE-05, el cual se encuentra en proceso de entrega y recepción de obra por parte de la Empresa Prestadora de Servicios (en adelante, EPS) Agua Tumbes. Este reservorio aún no se encuentra operativo, pero ofertará un volumen de 600 m^3.

Tabla 1-7 Reservorios existentes en Sector 01

Reservorio	Volumen (m^3)
REE-01	600
REE-05	600
Total	1 200

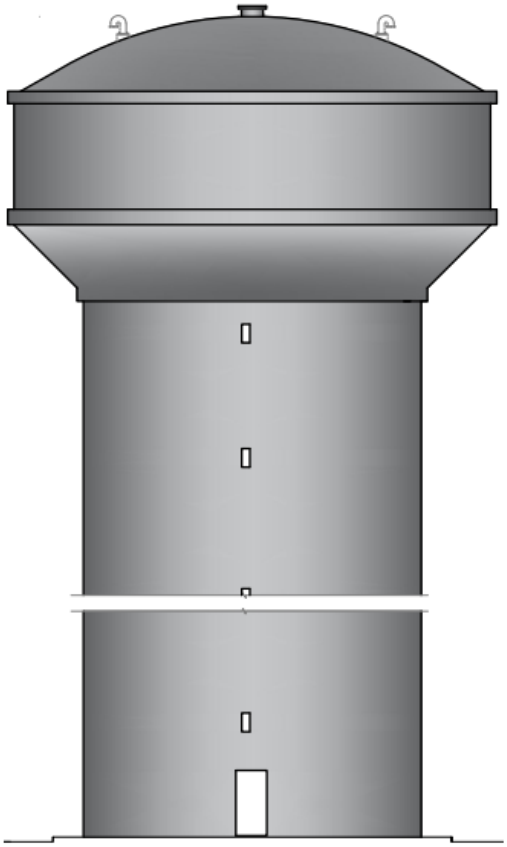
El proyecto propone el mantenimiento de esta infraestructura para poder emplearla durante el período del proyecto sin que presente problemas. En las actividades de diagnóstico se pudo observar que las instalaciones hidráulicas presentan óxido en algunos componentes y se necesita mantenimiento, resane y pintura para quedar en óptimas condiciones.

El componente estructural de estos reservorios se encuentra también en buen estado.

- **Volumen de almacenamiento proyectado**

Se proponen reservorios elevados para complementar el volumen de almacenamiento disponible. En la Figura siguiente se presenta la vista exterior de los reservorios proyectados.

Figura 1-6 Vista exterior de reservorios elevados proyectados



Los reservorios proyectados del Sector 01 se ubican en predios donde actualmente se tiene infraestructura de la EPS Agua Tumbes.

- **Reservorio Elevado Proyectado REP-01**

El REP-01 se ha ubicado al lado del reservorio existente REE-01, en el mismo predio en donde también se encuentra el Pozo Existente PE-06.

Tabla 1-8 Reservorio REP-01

Coordenada Este (WGS UTM17S)	581094
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9612175
Cota	16,00
Volumen	870 m^3
Altura	25 m

El reservorio abastecerá a las siguientes zonas del Sector 01: Centro Urbano Zarumilla, Miraflores, Las Malvinas, Virgen del Cisne, Roberto Espinoza y Edmundo Romero.

Figura 1-7 Ubicación REP-01

- **Reservorio Elevado Proyectado REP-02**

El REP-02 se ha ubicado al lado del reservorio existente REE-05, en el mismo predio en donde también se encuentra el Pozo Existente PE 4-8.

Tabla 1-9 Reservorio REP-02

Coordenada Este (WGS UTM17S)	580 238
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 612 475
Cota	13,40
Volumen	850 m^3
Altura	25 m

El reservorio abastecerá a las siguientes zonas del Sector 01: Asociación Salvador Garrido, AAHH Los Cibeles, AAHH Héroes del Cenepa, Las Flores, Prolongación Zavala, AAHH Pozo Elevado y sus ampliaciones.

Figura 1-8 Ubicación REP-02

c) Líneas de impulsión

En el Sector 01 existen dos (02) líneas de impulsión de asbesto cemento de 150 mm de diámetro. Debido a la disconitnuidad del material y a su antigüedad, estas líneas serán reemplazadas por tubería de PVC C-15 de 200 mm de diámetro.

Para impulsar el agua desde los cinco (05) pozos proyectados hacia los reservorios tambien será necesaria la instalación de cinco (05) líneas de impulsión.

A continuación se presentan las líneas de impulsión que se consideran para el esquema de agua potable del Sector 01:

Tabla 1-10 Líneas de impulsión, Sector 01

Línea de Impulsión	Tramo		Longitud (m)	DN (mm)	Material	Clase	Observación
	Inicio	Final					
1	PE-06	REE-01	69	200	PVC	C-15	Línea Existente AC a sustituir
2	PE 4-8	REE-05	30	200	PVC	C-15	Línea Existente AC a sustituir
3	PP-01	REP-01	420	200	PVC	C-10	Línea Proyectada
4	PP-02	REP-01	488	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
5	PP-03	REP-02	584	200	PVC	C-10	Línea Proyectada
6	PP-04	REP-02	685	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
7	PP-05	REP-02	624	200	PVC	C-10	Línea Proyectada

d) Redes de distribución

Las redes de distribución requieren sustitución de aquellos tramos en mal estado y ampliación de cobertura para poder dar servicio a los nuevos usuarios. De acuerdo al modelamiento hidraúlico y a los trabajos de diagnóstico se han indentificado en este análisis tres (03) categorias de redes:

- Redes existentes: tuberías que se encuentran instaladas y serán consideradas en el nuevo sistema tal como se encuentran.
- Redes proyectadas: tuberías a instalar para ampliar la cobertura del sistema.
- Redes a sustituir: tuberías que se encuentran en mal estado debido a su antigüedad o que son de un material descontinuado y serán reemplazadas por una tuberia de PVC del mismo diámetro.

Tabla 1-11 Redes de distribución, Sector 01

Sector 01	Redes existentes (m)	Redes proyectadas (m)	Redes a sustituir (m)	Total (m)
1-A	6738	2113	7217	16 068
1-B	3 605	6 001	4 840	14 446

1.3.1.2. Sector 02

El sector 02 está conformado por el área del proyecto ubicada en el distrito de Aguas Verdes y comprendido por las unidades UT2, UT3, UT4 y UT5.

En este sector se proponen acciones de ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable existente, por lo que se deberá implementar nuevos pozos para complementar la producción de los pozos existentes que se encuentran operativos en este sector. En este sector se requiere la implementación de cuatro (04) pozos nuevos: un (01) Pozo en ejecución, la perforación de dos (02) pozos nuevos en el AAHH Primavera y la perforación de un (01) pozo nuevo en Campo Amor.

En los pozos existentes se propone realizar las tareas de mantenimiento electromecánico y mejoramiento estructural de las casetas que así lo requieran

a) Captación de agua

- **Pozos Existentes - Mejoramiento**

En el Sector 02 se encuentran operativos tres (03) pozos tubulares: Pozo 05, Pozo La Curva y Pozo El Canario. Los tres (03) pozos ofertan un caudal de bombeo de 155 L/s y dos (02) de ellos se encuentran en perfecto estado de conservación ya que fueron inaugurados en julio del 2021. El Pozo La Curva se encuentra en ejecución y pendiente de equipamiento, será próximamente culminado y entregado a la EPS Agua Tumbes para su administración y uso.

Tabla 1-12 Pozos existentes, Sector 02

Pozo	Caudal de bombeo (L/s)
Pozo 5 Nuevo	35
Pozo El Canario	38

Pozo	Caudal de bombeo (L/s)
Pozo La Curva	40
Total	113

En la actualidad ninguno de los tres (03) pozos se encuentra funcionando con el esquema completo. Sólo el pozo PE 05 Nuevo se encuentra en funcionamiento y bombea directo a las redes durante las 24 horas del día. Esto se debe a que los reservorios existentes aún no han sido recepcionados por la EPS Agua Tumbes.

- **Pozos proyectados**

A continuación se presentan las principales características de los pozos proyectados.

- **Pozo Proyectado Primavera 1**

El pozo proyectado PP Primavera 1 estará ubicado en AAHH 28 de Julio, en cruce de la Av. Los Pinos y Av. República del Perú. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-13 Ubicación PP Primavera 1

Coordenada Este (WGS UTM17S)	581 239
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 614 640
Cota	6,20
Q bombeo	38 L/s
Potencia Eq. Bombeo	70 HP

Figura 1-9 Ubicación PP Primavera 1

El pozo extraerá un caudal de 38 L/s mediante un equipo de bombeo con una potencia de 70 HP con una altura dinámica de 108 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 120 m. Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 15 DN250 mm hacia el reservorio REP-03.

- **Pozo Proyectado Primavera 2**

El pozo proyectado PP Primavera 2 estará ubicado en AAHH Villa Primavera Etapa I. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-14 Ubicación PP Primavera 2

Coordenada Este (WGS UTM17S)	582 239
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 615 447
Cota	6,20
Q bombeo	38 L/s
Potencia Eq. Bombeo	70 HP

Figura 1-10 Ubicación PP Primavera 2

El pozo extraerá un caudal de 38 L/s mediante un equipo de bombeo con una potencia de 70 HP con una altura dinámica de 105 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 120 m. Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 15 DN200 mm hacia el reservorio REP-03.

- **Pozo Proyectado PP-06**

El pozo proyectado PP-06 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-15 Ubicación PP-06

Coordenada Este (WGS UTM17S)	579 740
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 611 979
Cota	14,00
Q bombeo	25 L/s
Potencia Eq. Bombeo	50 HP

Figura 1-11 Ubicación PP-06

El pozo extraerá un caudal de 25 L/s mediante un equipo de bombeo de 50 HP con una altura dinámica de 100,2 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 150 m.

Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 10 DN250 mm hacia el reservorio REP-04.

- **Pozo Proyectado PP-07**

El pozo proyectado PP-07 estará ubicado en Campo Amor. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación:

Tabla 1-16 Ubicación PP-07

Coordenada Este (WGS UTM17S)	580 329
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 613 508

Cota	11,00
Q bombeo	25 L/s
Potencia Eq. Bombeo	50 HP

Figura 1-12 Ubicación PP-07

El pozo extraerá un caudal de 25 L/s mediante un equipo de bombeo con una potencia de 50 HP con una altura dinámica de 102,2 m. La profundidad recomendada para el pozo de acuerdo al estudio hidrogeológico será de 150 m. Este pozo bombeará agua mediante una línea de impulsión de PVC C 10 DN200 mm hacia el reservorio REP-04.

b) Volumen de almacenamiento

- **Volumen de almacenamiento existente**

En el Sector 02 se tienen dos (02) reservorios existentes pendientes de entrega a la EPS, los cuales ofertan un volumen de 1.400 m³. Estos reservorios se encuentran en buen estado de conservación y nunca fueron usados desde su ejecución. El planteamiento del sistema proyectado de agua comprende las acciones para la liberación de estas estructuras a fin de que puedan entrar en servicio.

Tabla 1-17 Reservorios existentes en Sector 02

Reservorio	Volumen (m³)
REE-03	600
REE-04	800
Total	1.400

El proyecto propone el mantenimiento de esta infraestructura para poder emplearla ya que estuvo sin operación durante varios años.

Volumen de almacenamiento proyectado

Se proponen reservorios elevados para complementar el volumen de almacenamiento disponible. La Figura 1–6 presenta la vista exterior de los reservorios proyectados.

- **Reservorio Elevado Proyectado REP-03**

El REP-01 se ha ubicado en el AAHH Villa Primavera Etapa I. El volumen del REP-03 será de 1.100 m^3 y dará servicio a las zonas de AAHH Alberto Fujimori, AAHH Villa Primavera, Complejo Habitacional, AAHH 28 DE Julio, AAHH La Curva, AAHH Los Algarrobos y AAHH Tomás Arizola.

Tabla 1-18 Reservorio REP-03

Coordenada Este (WGS UTM17S)	582 240
Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 615 442
Cota	6,20
Volumen	1.100 m^3
Altura	25 m

Figura 1-13 Ubicación REP-03

- **Reservorio Elevado Proyectado REP-04**

El REP-04 se ha ubicado en Campo Amor. El volumen del REP-04 será de 600 m^3 y dará servicio a la zona de Campo Amor.

Tabla 1-19 Reservorio REP-04

Coordenada Este (WGS UTM17S)	580 329

Coordenada Norte (WGS UTM17S)	9 613 508
Cota	11,00
Volumen	600 m^3
Altura	25 m

Figura 1-14 Ubicación REP-04

c) Líneas de impulsión

Para impulsar el agua desde los cuatro (04) pozos proyectados en el Sector 02 hacia el reservorio REP- 03 y hacia el reservorio REP-04 se requiere la instalación de cuatro (04) líneas de impulsión.

A continuanción se presentan las líneas de impulsión que se consideran para el esquema de agua potable del Sector 02.

Tabla 1-20 Líneas de impulsión, Sector 02

Línea de Impulsión	Tramo		Longitud (m)	DN (mm)	Material	Clase	Observación
	Inicio	Final					
1	PP-PRIMAVERA 1	REP-03	1495	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
2	PP-PRIMAVERA 2	REP-03	25	200	PVC	C-10	Línea Proyectada
3	PP-06	REP-04	1837	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
4	PP-07	REP-04	25	200	PVC	C-10	Línea Proyectada

d) Redes de distribución

En el Sector 02 se requiere la ampliación de cobertura para poder dar servicio a nuevos usuarios. Se identifican:

- Redes existentes: tuberías que se encuentran instaladas y serán consideradas en el nuevo sistema tal como se encuentran.
- Redes proyectadas: tuberías a instalar para ampliar la cobertura del sistema.

Tabla 1-21 Redes de distribución, Sector 02

Sector 02	Redes existentes (m)	Redes proyectadas (m)	Redes a sustituir (m)	Total (m)
2-A	12 527	13 385	0	25 912
2-B	6 955	15 586	0	22 541
2-C	23 876	2 720	0	26 596
2-D	12 959	11 592	2 069	26 620

1.3.1.3. Actividades asociadas

e) Construcción

Construcción de cuatro (04) reservorios de almacenamiento elevados

Instalación de tanque de almacenamiento

Construcción de nueve (09) nuevos pozos subterráneos

Perforación y registro de la información litológica.

Instalación del entubado y bomba sumergible.

Construcción de caseta para alojar las tuberías en superficie y los componentes eléctricos.

Prueba de bombeo y registro de los descensos asociados

Acondicionamiento de tres (03) pozos existentes operativos

Limpieza y desinfección

Acondicionamiento de dos (02) pozos existentes no operativos

Limpieza y desinfección

Recableado de sistema eléctrico por tierra

- Excavación y tendido de tuberías desde pozos hacia tanques de almacenamiento.
- Excavación y tendido de redes de primarias y secundarias de abastecimiento de agua potable.
- Pruebas hidráulicas

f) Operación

Existencia y funcionamiento de sistema de abastecimiento

Mantenimiento periódico de bombas

Registro de niveles y caudal extraído de perforaciones

Desinfección con cloro en línea

1.3.2. Sistema de alcantarillado

A continuación, se presentan los principales componentes de los sistemas de alcantarillado proyectados.

1.3.2.1. Redes de colectores

Las nuevas redes de colectores que serán proyectadas son de tipo convencional en PVC. El sistema propuesto aprovechará algunos de los tramos de colectores del sistema existente, luego de la ejecución de tareas de mejoramiento.

1.3.2.2. Cámaras de bombeo

La Figura 1–15 muestra la localización de las cámaras de bombeo de desagüe (en adelante, CBD) existentes (en adelante, CBE) y proyectadas (en adelante, CBP) en la zona de proyecto.

Figura 1-15 Localización de CBDs según el esquema proyectado de alcantarillado

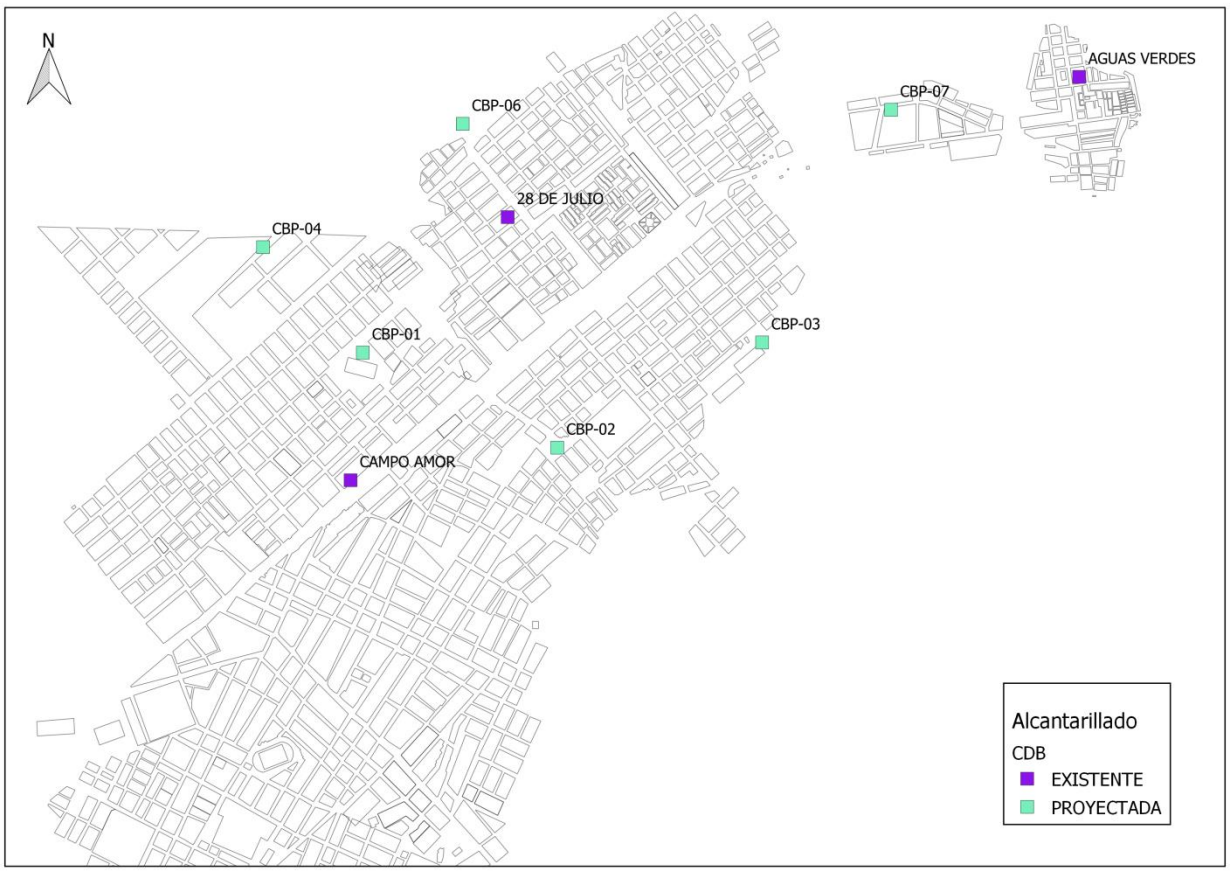


Tabla 1-22 Localización aproximada de CBDs según esquema proyectado de alcantarillado

CBD	Ubicación (WGS UTM17S)		Observaciones
	Este	Norte	
CBD 01 - Campo Amor	580 776	9 613 630	Existente. Queda deshabilitada.
CBE 02 - 28 de Julio	581 417	9 614 742	Existente. Requiere ampliación.
CBE 03 - Aguas Verdes	583 803	9 615 306	Existente. Requiere mejoramiento.

CBD	Ubicación (WGS UTM17S)		Observaciones
	Este	Norte	
CBP-01	580 825	9 614 163	Nueva.
CBP-02	581 622	9 613 788	Nueva.
CBP-03	582 491	9 614 211	Nueva.
CBP-04	580 393	9 614 632	Nueva. Bombeo final hacia nueva PTAR.
CBP-06	581 225	9 615 115	Nueva.
CBP 07 - Algarrobos	583 006	9 615 169	Nueva.

a) Cámaras de bombeo existentes

Las cámaras de bombeo existentes se encuentran en estado de conservación variable.

Se realizará la ampliación de la cámara de bombeo existente 28 de Julio; se deshabilitará la actual estructura CBE Campo Amor; y se realizará el mejoramiento de la cámara de bombeo de Aguas Verdes.

Serán necesarias tareas de mejoramiento y ampliación, de modo de lograr alcanzar los siguientes requerimientos de volumen útil y caudal de bombeo:

Tabla 1-23 Principales características para adecuación de cámaras de bombeo existentes

CBD	Ubicación (WGS UTM17S)		Caudal de bombeo (L/s)	Volumen útil requerido (m^3)
	Este	Norte		
CBE 02 - 28 de Julio	581 417	9 614 742	169,1	31,4
CBE 03 - Aguas Verdes	583 803	9 615 306	28,0	5,6

b) Cámaras de bombeo proyectadas

Las cámaras de bombeo proyectadas son seis (06) en total. Contarán con cámara húmeda y cámara seca. A continuación se presentan las principales características:

Tabla 1-24 Principales características de cámaras de bombeo proyectadas

CBD	Ubicación (WGS UTM17S)		Caudal de bombeo (L/s)	Volumen útil requerido (m^3)
	Este	Norte		
CBP-01	580 738	9 613 657	492,8	91,6
CBP-02	581 622	9 613 788	27,8	5,2
CBP-03	582 491	9 614 211	2,6	0,5
CBP-04	580 393	9 614 632	27,0	5,0
CBP-06	581 225	9 615 115	4,2	0,8
CBP 07 Algarrobos	583 006	9 615 169	14,8	2,7

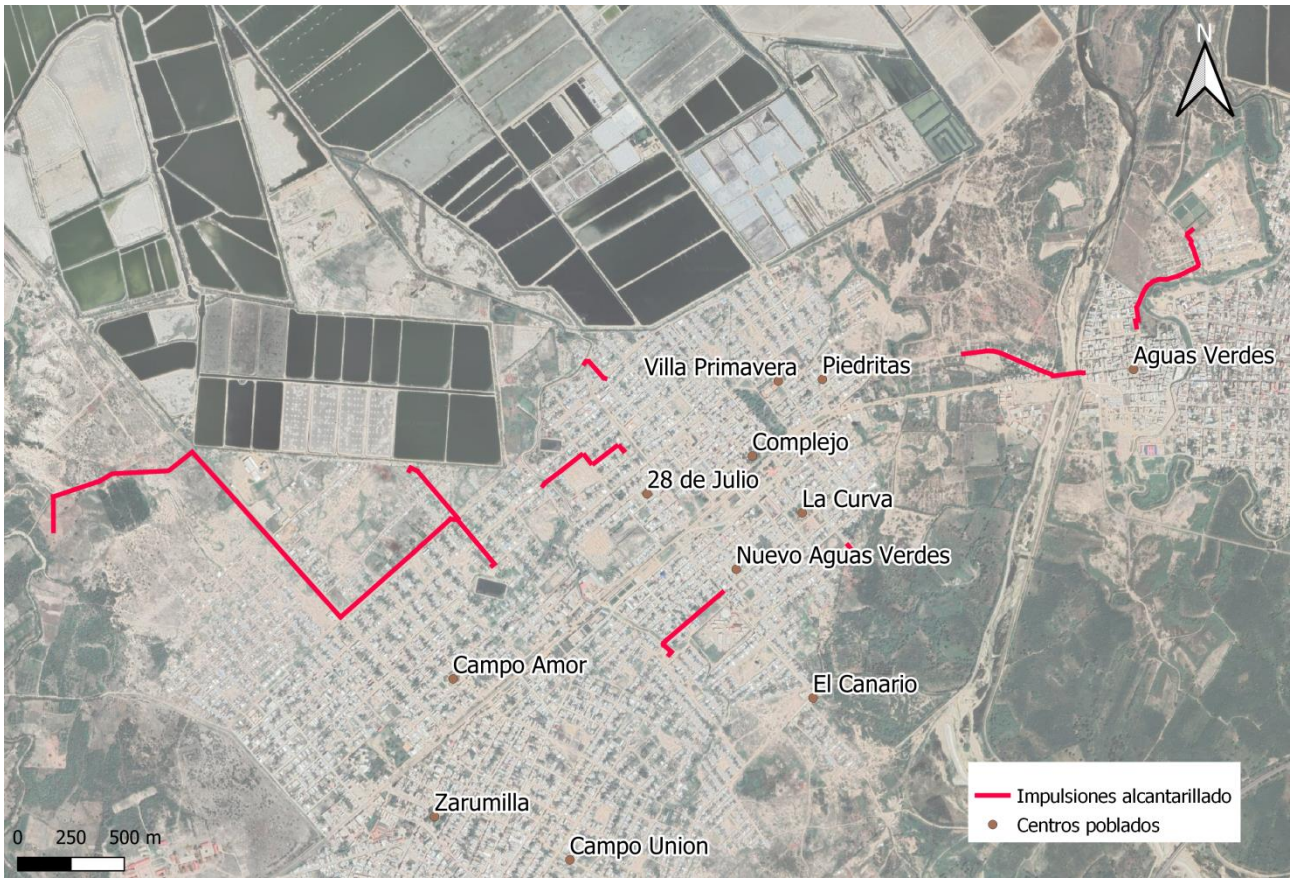
1.3.2.3. Líneas de impulsión

Las líneas de impulsión actuales tienen oferta nula. Se realizará el proyecto de ocho (08) líneas de impulsión, con las siguientes características:

Tabla 1-25 Principales características de líneas de impulsión proyectadas de alcantarillado

Línea de Impulsión	Tramo		Longitud (m)	DN (mm)	Material	Clase
	Inicio	Final				
CBD-02	CBP-02	Buzón en nuevo colector de Avda. Japón (DN 250 mm)	438	160	HDPE	SDR 17 - PE 100
CBD-03	CBP-03	Buzón en colector existente de Avda. Bolivia (DN 200 mm)	83	110	HDPE	SDR 17 - PE 100
CBD-04	CBP-04	Buzón en nuevo colector de Ca. Moquegua (DN 450 mm)	340	200	HDPE	SDR 17 - PE 100
CBD-06	CBP-06	Buzón en colector existente en Avda. El Salvador (DN 200 mm)	136	200	HDPE	SDR 17 - PE 100
Algarrobos	CBP-07	Buzón en nuevo colector en Avda. Panamericana Norte (DN 200 mm)	590	160	HDPE	SDR 17 - PE 100
Campo Amor	CBP-01	Nueva PTAR	2 900	710	HDPE	SDR 17 - PE 100
CBD 28 de julio	CBE 02 - 28 de Julio	Buzón en nuevo colector de calle Jiron Ancash (DN 800 mm)	490	400	HDPE	SDR 17 - PE 100
Aguas Verdes	CBE 03 - Aguas Verdes	PTAR Aguas Verdes	666	200	HDPE	SDR 17 - PE 100

Figura 1-16 Líneas de impulsión de alcantarillado



1.3.2.4. Actividades asociadas

a) Construcción

- Construcción de siete (07) CBD
- Mejoras en una (01) CBD
- Ampliación en una (01) CBD
- Tendido de ocho (08) líneas de impulsión de las CBD hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR)
- Trazado de líneas de alcantarillado que contemplen nuevos asentamientos

b) Operación

Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado

Mantenimiento periódico de bombas y red de alcantarillado

1.3.3. Tratamiento de efluentes

Para el sistema de tratamiento el proyecto propone varias acciones, las que se describen a continuación.

1.3.3.1. Cierre de lagunas de 28 de Julio y Campoamor

Las lagunas de las PTAR de 28 de Julio y Campoamor quedarán fuera de funcionamiento. El proyecto prevé tareas de cierre para la restauración del medio a su situación inicial.

Estas tareas comprenden:

- Vaciado de lagunas.
- Relleno de lagunas con material no contaminado.
- Cobertura de terreno con material vegetal.

1.3.3.2. Mejoras en PTAR Aguas Verdes

La PTAR Aguas Verdes fue recientemente construida y actualmente se encuentra en operación, recibiendo y tratando el efluente generado en el sector UT5. La obra no ha sido recepcionada, lo cual se traduce en falta de mantenimiento de las instalaciones.

La PTAR realiza la depuración del efluente a través de un sistema de lagunas con dos (02) trenes de tratamiento paralelos. Cada uno de ellos está conformado por una (01) laguna anaerobia, una (01) laguna facultativa y una (01) laguna de maduración. El efluente es vertido a un canal de riego que desemboca en el río Zarumilla.

Figura 1-17 PTAR Aguas Verdes actual

Figura 1-18 Ubicación PTAR Aguas Verdes

El proyecto propone tareas de mantenimiento para la puesta a punto de la PTAR existente, y la incorporación de un sistema de desinfección al final de los trenes de tratamiento existentes. Como resultado el tratamiento consistirá en lo siguiente:

- **Pretratamiento**

Se compone de una cámara de llegada con una reja de hierro inclinada 45° y con cinco (05) barras de 6 mm de espesor, separadas entre sí 25 mm. Luego de la cámara de rejas se ubica una canaleta Parshall con ancho de garganta W=0,0762 m, utilizada para medir el caudal de ingreso a la PTAR. La canaleta está diseñada para recibir un caudal máximo 53,8 L/s.

Luego, el efluente es conducido a una caja de distribución para repartir de forma equitativa el caudal a las dos lagunas anaerobias.

- **Laguna anaerobia**

Cada tren de tratamiento cuenta con una laguna anaerobia que recibe el efluente desde la cámara de repartición.

Cada laguna tiene una superficie de 40 m x 25 m y 1,6 m de altura útil de agua, taludes 2H:1V. Por tanto, se tiene un volumen útil de 1.288 m^3. Para el caudal medio total por tren de 484 m^3/d se tiene un tiempo de retención de 3 días.

Se realizará la limpieza de los lodos acumulados cada cuatro (04) años. Teniendo en cuenta que la degradación de sólidos suspendidos volátiles (SSV) es 50% en los primeros tres años, el volumen acumulado en cuatro años es de 608 m^3, y equivalen a 179,5 tonSS.

Luego de las lagunas anaerobias, los caudales se combinan en otra caja de distribución y se reparten equitativamente a las lagunas facultativas.

- **Laguna facultativa**

Cada tren de tratamiento, conformado por una laguna facultativa primaria y una secundaria en serie recibe los efluentes desde la cámara de repartición.

Cada laguna presenta un área superficial de 57 m x 42 m y una altura útil de 1,6 m, taludes 2,5H:1V. De esta manera se tiene un volumen útil por tren. Para caudal medio total por tren de 484 m^3/d se tiene un tiempo de retención de 14 días.

- **Desinfección**

Para cumplir con los Límites Máximos Permisibles (en adelante, LMP) establecidos en el D.S. N° 003-2010-MINAM, para etapa final de tratamiento se propone una etapa de desinfección química.

La desinfección se realizará a través de la adición de una solución de hipoclorito de sodio al 10%. La solución se prepara en un tanque independiente, con un volumen de 200 L. Luego, se mezcla con el efluente de salida de las lagunas facultativas en un tanque de contacto durante 30 min. Para esto se diseña una nueva unidad para tal fin. Las dimensiones son de 25 m x 1 m con cinco (05) canales internos de 5 m y 0,8 m de altura.

Una vez transcurrido el tiempo de contacto, el efluente sale de la unidad a través de un vertedero donde se adiciona por goteo una solución de bisulfito de sodio al 30% para la decloración. La aplicación se realiza sobre la caída libre para garantizar la mezcla rápida entre el efluente y la solución. La solución será preparada en un tanque independiente, tanque de decloración en adelante, de 100 L.

Cada tanque de solución cuenta con agitador. La dosificación tanto de hipoclorito como bisulfito se realiza por bombas dosificadoras de diafragma, con variador de caudal. El edificio de dosificación se ubicará cercano al punto de aplicación.

1.3.3.3. Nueva PTAR Zarumilla

Para la PTAR Zarumilla proyectada se considera la ubicación propuesta para el Proyecto Campo Amor (Saldo de la Obra "Mejoramiento y Ampliación del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Campo Amor de la Provincia de Zarumilla", 2018).

En las siguientes figuras se muestra el estado del terreno donde se implantará la PTAR, y su ubicación satelital.

Figura 1-19 Terreno a instalar PTAR Campo Amor proyectada

Figura 1-20 Ubicación PTAR Campo Amor proyectada

El acceso es desde Avda. La Marina, en dirección noroeste. La distancia entre la PTAR y la localidad es de 900 m aproximadamente (AAHH más cercano).

El curso receptor del vertido es la Quebrada Zarumilla, curso que no tiene flujo permanente. Para lograr mejor dilución, se bombeará el efluente desde el pozo de bombeo final de la PTAR hasta el cruce de la quebrada con la Ruta Nacional N° 100, aproximadamente 2.000 m. La tubería de impulsión a la descarga se indica en verde en la Figura 1-20.

Para la nueva PTAR se proponen dos alternativas de tratamiento: una solución extensiva y una intensiva.

Ambas alternativas estarían en facultad de cumplir con los estandarés ECA y asimismo con los parámetros del IFC aplicables.

Las alternativas propuestas son:

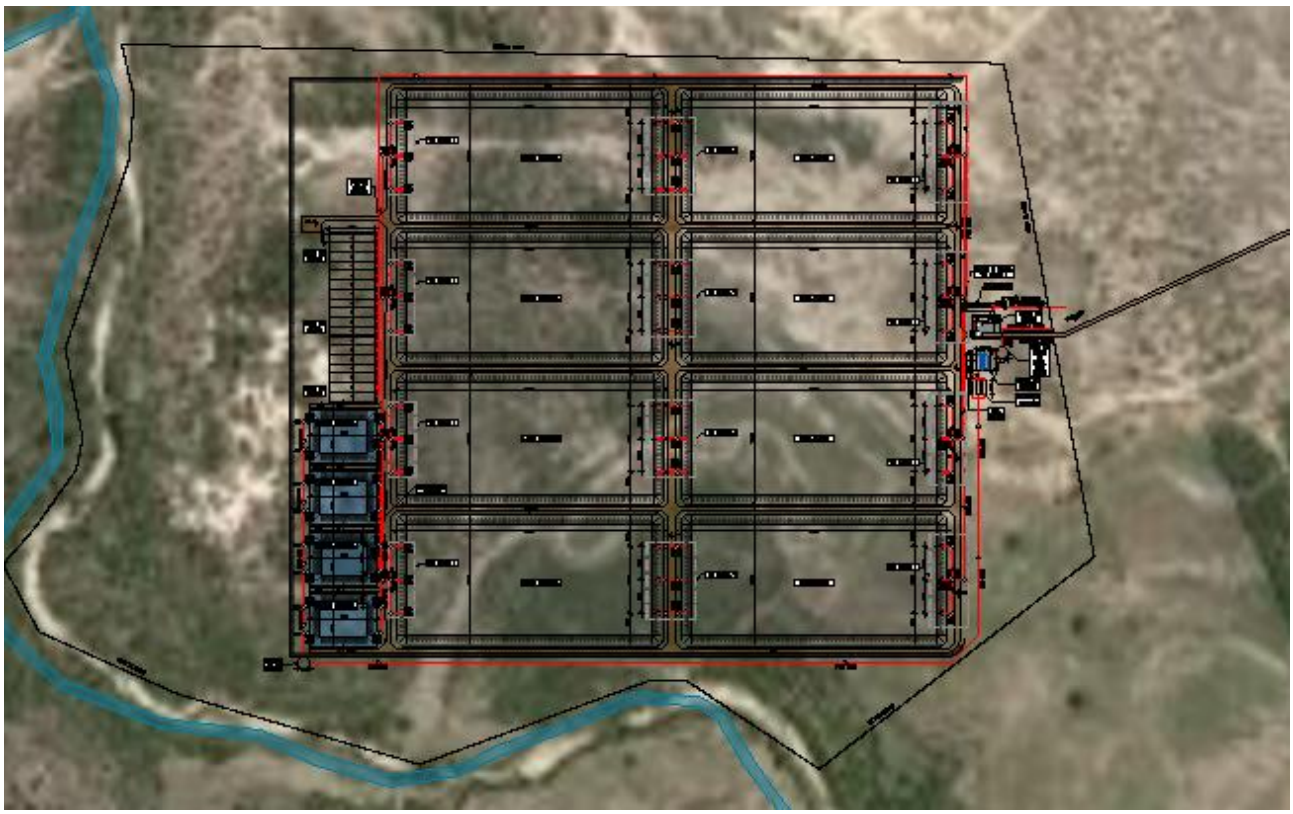
- Aternativa 1: Pretratamiento + lagunas facultativas + humedal + módulo de filtración fina + desinfección.
- Aternativa 2: Pretratamiento + tanques Imhoff + filtro biológico + laguna de sedimentación + desinfección.

En ambos casos, dado el proceso de tratamiento, la estabilización de lodos se da en las propias unidades de tratamiento (lagunas facultativas, tanques Imhoff y lagunas de decantación). Por esto se estima los lodos con un contenido de SSV bajo (menor a 50%), por lo que no se considera necesario contar con un proceso de digestión de lodos.

A continuación se desarrollan las dos alternativas.

a) Alternativa 1

Figura 1-21 Sistema de tratamiento propuesto PTAR Campo Amor – Alternativa 1



- **Pretratamiento**

Se reciben los bombeos desde la red de alcantarillado de la localidad desde las Cámaras de Bombeo.

En cada CBD se cuenta con separación de sólidos groseros mediante rejas.

A la entrada de la PTAR se considera un desarenador que recibe los efluentes bombeados y está destinado a la eliminación de las partículas de arena y materiales similares. Consta de dos (02) canales de funcionamiento alternado. La salida está regulada por vertederos rectangulares.

Ambos desarenadores serán de sección trapezoidal con un largo útil de 20 m, ancho inferior de 1,90 m y superior de 2,20 m, altura útil 0,81 m.

En el fondo de los desarenadores se deja previsto un volumen para la acumulación de arena sedimentada (3,8 m^3 por canal). Se estima una acumulación de arena de 125 L/d (10 L arena/1.000 m^3). Cada canal se debe limpiar cada 30 días de operación. Las arenas retiradas son secadas y gestionadas como residuo sólido.

Luego, el líquido efluente del desarenador será conducido a la cámara de repartición al tren de tratamiento.

- **Lagunas facultativas**

El tratamiento contará con cuatro (04) trenes, cada uno de ellos conformado por una laguna facultativa primaria y una secundaria en serie recibe el efluente desde la cámara de repartición.

Cada laguna presenta un área superficial de 200 m x 100 m, con 2,0 m de altura útil de agua, taludes 2H:1V, lo que resulta en un volumen útil por tren de 37.640 m^3.

Luego, el efluente es conducido desde cada laguna primaria directamente a una laguna facultativa secundaria con las mismas dimensiones 200 m x 100 m, con 2,0 m de altura útil de agua, taludes 2H:1V.

Dados los resultados de los cateos realizados en el predio, para lograr la estanqueidad cada laguna es revestida por una membrana impermeable, admitiéndose para tal cometido membranas de PVC o polietileno aptas para líquidos residuales domésticos.

- **Humedal**

El efluente tratado por las lagunas facultativas es conducido hacia un humedal superficial artificial, unidad que se diseña con el objetivo de realizar un pulimiento final del efluente y proteger a las unidades a instalar aguas abajo.

El caudal medio afluente total es de 12.065 m^3/d. La unidad se diseña para una carga hidráulica de 1,5 m^3/m^2.d y tiempo de retención de 1 día.

El humedal se divide en cuatro (04) módulos de 50 m de longitud y 40 m de ancho que luego descargan el efluente pulido en una tubería perimetral que lo conduce al pozo de bombeo. Cada unidad se diseña con 1,5 m de profundidad de lámina de agua, fondo de grava y pendiente 1%.

- **Filtración**

El módulo de filtración consiste en una solución llave en mano diseñada por proveedor a partir de las condiciones de vertido. El efluente atraviesa barreras físicas, membranas que retienen la materia orgánica, sólidos y microorganismos presentes con tamaños igual o superior a 5 µm.

El efluente debe llegar presurizado a la etapa de microfiltración (MF en adelante), por lo que desde el humedal es conducido a un pozo de bombeo para ser bombeado a los módulos a instalar.

Periódicamente, el sistema es lavado para remover los sólidos retenidos en la membrana, el agua de lavado representa un 0,5% del caudal filtrado.

Se instalarán tres (03) equipos de filtración con disco auto limpiantes, que operarán en configuración 2+1, por lo que será necesario que cada filtro tenga una capacidad de filtración de al menos 100 L/s.

Desde el pozo de bombeo, el efluente es impulsado hacia equipos de filtración de discos auto limpiantes compuestos por baterías de 20 filtros con discos de 100 micrones, 1.620 cm^2 de superficie filtrante por filtro.

- **Desinfección**

Para este proceso se diseña una etapa final de desinfección mediante cloración.

Se aplicará una dosis de 20 mg/L de cloro gaseoso, por lo que se requiere un sistema con 240 kg/d de capacidad, lo que hace necesario contar con 2+2 cilindros de cloro de 1 ton, es decir dos (02) en operación y otros dos (02) de reserva para garantizar el cambio automático.

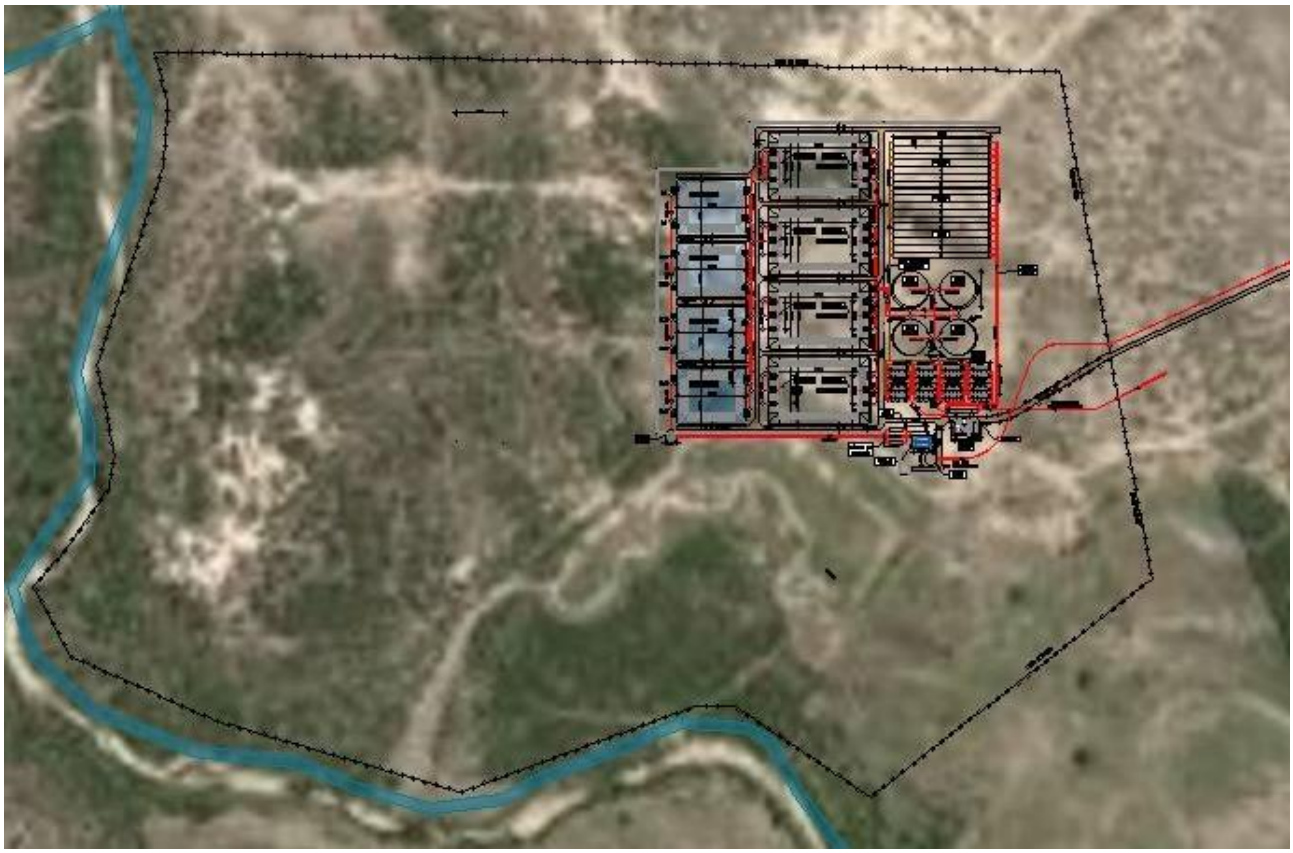
El sistema se diseña con la posibilidad de aislar todas las líneas de alimentación con el fin de facilitar la operación.

La dosis de cloro será aplicada al efluente de salida del módulo de filtración a través de un eyector. Para asegurar el tiempo de contacto de 30 minutos se construye una cámara de contacto de 270 m^3, de 10 m de ancho x 14 m de longitud y 2 m de altura útil, con cinco (05) canales internos de 2 m de ancho.

Una vez transcurrido el tiempo de contacto, el efluente sale de la unidad a través de un vertedero y es conducido por tubería hasta el pozo de bombeo final desde donde es impulsado al punto de vertido en la intersección de la Quebrada Zarumilla y la Ruta N°100 a través de una bomba de punto de funcionamiento 149 L/s.

b) Alternativa 2

Figura 1-22 Sistema de tratamiento propuesto PTAR Campo Amor – Alternativa 2



- **Pretratamiento**

El pretratamiento para esta alternativa es el mismo que para la Alternativa 1.

- **Tanques Imhoff**

Luego de los desarenadores, el efluente es conducido hacia los Tanques Imhoff.

La unidad se diseña limitando el caudal por sedimentador a 20 L/s, lo que resulta en cuatro (04) tanques Imhoff con 16 módulos internos de sedimentación, cuatro por tanque.

En la parte inferior de la unidad, zona de digestión, se acumulan los sólidos sedimentados en tres (03) tolvas hasta su retiro. La extracción de lodos será cada 30 días, por medio de tuberías PEAD 200 mm según lo establecido por la norma OS.090 hacia los lechos de secado para su deshidratación.

Los gases generados en la digestión ascienden por unas ventosas de gas, espaciamiento libre, zona comprendida entre las zonas de sedimentación de cada tanque.

- **Filtros biológicos**

Desde los tanques Imhoff, el efluente es conducido hacia los filtros biológicos, cada unidad tiene las siguientes características:

- Número de unidades 4

- Área superficial por filtro 527 m^2
- Volumen por filtro 1.055 m^3
- Filtro circular 26 m diámetro
- Altura total (lecho filtrante) 2 m

Laguna de decantación

El efluente filtrado es conducido a lagunas, donde se generan condiciones propicias para la sedimentación de los sólidos.

Se construirán cuatro unidades en paralelo, cada una de ellas con 10.388 m^3 de capacidad, 5.278 m^3 correspondientes a la zona de decantación y los restantes 5.110 m^3 a la zona de lodos.

Desinfección

Tras el análisis presentado para la Alternativa 1, se diseña una etapa final de desinfección mediante la aplicación de una dosis de 20 mg/L de cloro gaseoso. Ver descripción presentada en la Alternativa 1.

c) Análisis de alternativas por criterios socioambientales

A continuación se presenta un análisis preliminar de las dos alternativas en base a criterios socioambientales.

Tabla 1-26 Análisis de alternativas por criterios socioambientales

Criterio	Alternativa 1	Alternativa 2
Extensión	La implantación de esta alternativa implica la afectación de un área de 224.651 m^2, considerando el área por unidades de tratamiento. Como consecuencia, el volumen de movimiento de suelos implicados supera los 400.000 m^3, y las afectaciones por emisiones atmosféricas y sonoras consecuencia de dichas tareas son considerablemente mayores que para la alternativa 2.	La implantación de esta alternativa implica la afectación de un área de 48.619 m^2, considerando el área afectada por unidades de tratamiento.
Afectación de calidad de curso receptor	Tanto la calidad de vertido como el punto de vertido serán el mismo para ambas alternativas. Como consecuencia la afectación al cauce receptor será la misma en ambas alternativas. Ambas alternativas son capaces de cumplir con los estándares ECA y del IFC.	
Generación de lodos	La alternativa implica la limpieza de lodos solo cuando se limpian las lagunas (cada cuatro años). Como consecuencia, la afectación a vecinos será menor al implicar menor presencia física de actividades asociadas a la limpieza y transporte de lodos.	Esta alternativa implica la limpieza de lodos de las lagunas cada cuatro años, y de tanque Imhoff cada 30 días. La mayor periodicidad de tareas de limpieza involucra una logística que genera una mayor afectación a vecinos por implicar mayor presencia física de los lodos, actividades asociadas a su transporte a disposición final, y cantidad de emisiones asociadas.
Emisión de olores	La alternativa extensiva, al suponer una mayor área, tendrá como consecuencia una potencial emisión de olores superior. Esto supone una mayor afectación al ambiente y a los habitantes de las localidades cercanas.	Esta alternativa, al suponer una menor área y al contar con una unidad cerrada como el Tanque Imhoff, supone una potencial emisión de olores menor. Esto supone una menor afectación al ambiente y a los habitantes de las localidades cercanas.
Emisión de ruido	Mayor cantidad de bombas, lo cual se traduce en mayor afectación de los Niveles de Presión Sonora en el entorno. Esta alternativa implica la necesidad de bombeo del efluente del humedal hacia el módulo de filtración, ya que este debe llegar presurizado. Esto supone una mayor afectación al ambiente y a los habitantes de las localidades cercanas.	Menor cantidad de bombas, lo cual se traduce en menor aumento de los Niveles de Presión Sonora en el entorno. Esto supone una menor afectación al ambiente y a los habitantes de las localidades cercanas.
Exposición de operadores a lodo y efluente sin tratar.	Esta alternativa requiere retiro de lodo mecánico desde las lagunas facultativas. Esto supone mayor exposición de operadores a un lodo y un efluente con poco tratamiento.	Menor necesidad de estar en contacto con efluente y tratamiento pre-tratado. El Tanque Imhoff es más cerrado que laguna facultativa y el retiro de lodo se hace de manera automática.
Salud local	La presencia del humedal implica un mantenimiento frecuente que en caso de no efectuarse correctamente puede convertirse en un área de atracción de vectores como lo son las diversas especies de mosquitos presentes en la zona.	En caso de no efectuarse un mantenimiento adecuado, las unidades podrán ser área de atracción de vectores como las diversas especies de mosquitos presentes en la zona. Este riesgo sin embargo es de menor probabilidad que en la Alternativa 1 al suponer áreas de menor extensión, y una de ellas ser el Tanque Imhoff que al ser cerrado no genera este riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis anterior resulta que, en base a criterios socio ambientales, la alternativa de tratamiento más conveniente es la Alternativa 2.

d) Alternativa a ejecutar

La decisión de la alternativa a ejecutar resulta de la evaluación económica de los costos de inversión inicial, operación y mantenimiento. De dicha evaluación resulta que se implementará la Alternativa 2, alternativa que coincide con el análisis por criterio socioambiental.

1.3.3.4. Calidad del efluente tratado

A efectos de desarrollo del proyecto a nivel de perfil, se considera a la quebrada Zarumilla como curso de agua de régimen no permanente, y dado que no está clasificada por ANA, la calidad del efluente debe cumplir con los parámetros establecidos por el ECA-Agua (DS N° 004-2017-MINAM) para categoría 4 – estuarios, por ser el cuerpo de agua donde desemboca la quebrada, para los parámetros según la actividad (efluentes domésticos).

Los valores máximos admisibles son:

- DBO_5 ≤15 mg/L
- SST ≤100 mg/L
- Aceites y grasas ≤5,0 mg/L
- pH ≤6,5 - 8,5
- CF ≤1.000 NMP/100 mL
- Temperatura Δ2 °C

Dichos estándares son considerados más estrictos que los que se incluyen en las guías generales de medio ambiente del Banco Mundial y del IFC en relación a las aguas residuales y calidad de agua del ambiente.

Tabla 1-27 Parámetros de IFC de referencia para descarga de PTARs

Tabla 1.3.1 Valores indicativos para la eliminación de aguas residuales tratadas[a]		
Contaminantes	**Unidades**	**Valor guía**
pH	pH	6 – 9
DBO	mg/l	30
COD	mg/l	125
Nitrógeno total	mg/l	10
Fósforo total	mg/l	2
Aceite y grasa	mg/l	10
Sólidos suspendidos totales	mg/l	50
Coliformes totales	MPN[b] / 100 ml	400[a]
Notas: [a] No es aplicable a los sistemas de tratamiento de aguas residuales centralizados y municipales que se incluyen en las Guías sobre medio ambiente, salud y seguridad para agua y saneamiento. [b] NMP = Número más probable		

1.3.3.5. Actividades asociadas

a) Construcción

- Construcción de nueva PTAR Zarumilla.
- Adecuación de PTAR Aguas Verdes
  - Acondicionamiento de unidades existentes
  - Incorporación de sistema de desinfección al final de trenes de tratamiento existentes
- Cierre de PTARs Campo Amor y 28 de Julio
  - Vaciado de lagunas.
  - Desmantelado de instalaciones de PTARs.
  - Tareas de recuperación ambiental.
- Construcción de línea de impulsión hasta punto de descarga en Ruta 100.

b) Operación

- Existencia y funcionamiento de sistema de PTAR
  - Operación y mantenimiento de PTAR Aguas Verdes y Zarumilla

1.4. Marco Regulatorio

En el presente apartado se describe el marco regulatorio y los estándares aplicables al presente proyecto.

1.4.1. Marco Legal

1.4.1.1. Normativa nacional

- Constitución Política del Perú

Reconoce, en calidad de derecho fundamental, el atributo subjetivo de "gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo" de la vida de la persona.

- Decreto Legislativo Nº 635: Código Penal

El Título XIII del Código Penal peruano, aprobado por Decreto Legislativo N°635 y modificado por la Ley Nº 29263, establece como delitos ambientales:

- La contaminación del medio ambiente a través del incumplimiento de leyes, reglamentos o Límites Máximos Permisibles.
- El depósito, la comercialización o vertido de residuos sólidos en lugares no autorizados o sin cumplir con las normas sanitarias y de protección del medio ambiente establecen en dos de sus Títulos, los delitos y sanciones penales para los cargos siguientes, que guardan relación con la protección ambiental.
- La alteración del ambiente natural, el paisaje urbano o rural y la modificación de la flora o fauna, mediante la construcción de obras o tala de árboles.

- Ley de Áreas Protegidas (Ley N° 26834)

Regula la gestión de las Áreas Naturales Protegidas y su conservación. Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y

científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. Las áreas protegidas responden a diversas categorías y zonificaciones.

- Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud (Ley N°26790)

Crea un nuevo sistema de cobertura para toda la población, que otorga prestaciones de salud pública colectiva y prestaciones de salud individual para trabajadores activos que laboran bajo relación de dependencia o en calidad de socios de cooperativas de trabajadores.

- Ley General de Salud (Ley N°26842)

Establece la salud como condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. La protección de la salud es de interés público y es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla.

- Ley General de Expropiaciones (Ley N°27117)

Esta ley define la expropiación como la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por ley expresa del Congreso en favor del Estado, a iniciativa del Poder ejecutivo, Regiones o Gobiernos locales. Esto sucede con previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio. El único beneficiario de una expropiación es el Estado.

- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N°1278)

Establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

Esta Ley se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población

- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446)

Define el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión.

- Ley que modifica la Ley de Jornada de Trabajo, Horario y Trabajo en Sobretiempo (Ley N°27867)

Su objetivo es establecer que la jornada ordinaria de trabajo para varones y mujeres mayores de edad es de ocho (08) horas diarias o cuarenta y ocho (48) horas semanales como máximo. Asimismo, Se puede establecer por ley, convenio o decisión unilateral del empleador una jornada menor a las máximas ordinarias.

- Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N°27867)

Establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los Gobiernos Regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.

- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley N°28245)

Tiene por objeto asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas, fortalecer los mecanismos de comunicación entre sectores en la gestión ambiental, el rol que le corresponde

al Consejo Nacional del Ambiente, actualmente Ministerio del Ambiente (MINAM), y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales.

- Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos (Ley N°28256)

Regula actividades, procesos y operaciones del transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos, con sujeción a los principios de prevención y de protección de las personas, el medio ambiente y la propiedad.

- Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 28296)

Establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación.

- Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de contingencia (Ley N° 28551)

Establece la obligación y procedimientos para la elaboración y presentación de planes de contingencia, con sujeción a los objetivos, principios y estrategias del Plan Nacional de Prevención y Atención a Desastres.

- Ley General del Ambiente (Ley N°28611)

Es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en Perú. Establece principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objeto de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país.

- Ley de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres (Ley N°28983)

Establece el marco normativo, institucional y de políticas públicas en los ámbitos nacional, regional y local, para garantizar a mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida, pública y privada, propendiendo a la plena igualdad.

- Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental (Ley N°29325)

Crea el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) como ente rector.

- Ley de Recursos Hídricos (Ley N°29338) y su modificatorias (D.S. N°006-2017-AG y D.S. N°010-2017-VIVIENDA)

Regula el uso y gestión de los recursos hídricos, que comprende el agua superficial, subterránea, continental y los bienes asociados a esta.

- Ley de creación del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (Ley N°29664)

Crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) como sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, y preparación y atención ante situaciones de desastre mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la gestión del riesgo de desastres.

- Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N°29763)

Promueve la conservación, protección, incremento y uso sostenible del patrimonio forestal y de la fauna silvestre dentro del territorio nacional.

- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N°29783)

Promueve una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

- Código de los niños y adolescentes (Ley N°27337)

El niño y el adolescente tienen derecho a la vida desde el momento de la concepción. El presente Código garantiza la vida del concebido, protegiéndolo de experimentos o manipulaciones genéticas contrarias a su integridad y a su desarrollo físico o mental.

- Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable (Ley N°29869)

Declara de necesidad pública e interés nacional el reasentamiento poblacional de las personas ubicadas en zonas de muy alto riesgo no mitigable dentro del territorio nacional.

1.4.1.2. Normativa sectorial

- Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de la construcción y demolición (D.S. N°003-2013-VIVIENDA)

Regula la gestión y manejo de los residuos sólidos generados por las actividades y procesos de construcción y demolición, a fin de minimizar posibles impactos al ambiente, prevenir riesgos ambientales, proteger la salud y el bienestar de la persona humana y contribuir al desarrollo sostenible del país.

- Reglamento de protección ambiental para proyectos vinculados a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento (D.S. N°015-2012-VIVIENDA)

Regula la gestión ambiental sectorial garantizando la adecuada implementación de la Política Nacional del Ambiente y la Política Ambiental Sectorial.

- R.M. N°383-2016-MINAM

Presenta la lista de proyectos del sector construcción y saneamiento que están sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA). Estos son: Represamiento de agua para potabilización, proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones mayores a 15.000 habitantes, proyectos integrales de agua y saneamiento que se ubiquen en áreas naturales protegidas, así como zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos y Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domesticas para poblaciones mayores a 15.000 habitantes.

- Resolución Jefatural N°007-2015-ANA

Reglamento de procedimientos administrativos para el otorgamiento de derechos de uso de agua y autorizaciones de ejecución de obras en fuentes naturales de agua.

- Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la Reanudación de Actividades (R.M Nº 87-2020-VIVIENDA)

Aprueba el "Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la Reanudación de Actividades".

1.4.1.3. Estándares ambientales

- Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM)

Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire, referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, a cargo de los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios.

- Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-MINAM)

Establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no excederlos, con el objetivo de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible.

- Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM)

Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua, con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representa riego significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

- Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM)

Aprueba los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo, referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios.

1.4.1.4. Límites ambientales

- Límites Máximos Permisibles para efluentes de PTAR (D.S. N° 003-2010-MINAM)

Aprueba los LMP para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales.

1.4.2. Marco administrativo

1.4.2.1. Ministerio del Ambiente (MINAM)

Organismo encargado de promover la sostenibilidad ambiental del país, conservando, protegiendo, recuperando y asegurando las condiciones ambientales, los ecosistemas y los recursos naturales. Cuenta con los siguientes organismos adscritos:

- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Organismo técnico especializado del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Tiene la responsabilidad de verificar el cumplimiento de la legislación ambiental por todas las personas naturales y jurídicas. Asimismo, supervisa que las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control, potestad sancionadora y aplicación de incentivos en materia ambiental, a cargo de las diversas entidades del Estado, se realice de forma independiente, imparcial, ágil y eficiente.

- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

Es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Tiene la misión de asegurar la conservación de las Áreas Naturales Protegidas del país, su diversidad biológica y el mantenimiento de sus servicios ambientales.

- Jefatura Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT) – SERNANP

La Jefatura del SNLMT tiene dentro de sus principales funciones el control y vigilancia, educación ambiental, monitoreo de flora y fauna silvestre, entre otras del Área Nacional Protegida (en adelante, ANP), todo ello bajo la administración del SERNANP.

1.4.2.2. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Ente Rector en materia de Urbanismo, Vivienda, Construcción y Saneamiento, responsable de diseñar, normar, promover, supervisar, evaluar y ejecutar la política sectorial, contribuyendo a la competitividad y al desarrollo territorial sostenible del país, en beneficio preferentemente de la población de menores recursos.

- Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU)

El Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) es una Unidad Ejecutora de Proyectos de agua potable y alcantarillado, adscrita al Viceministerio de Construcción y Saneamiento, que tiene la finalidad de dar acceso a los servicios de saneamiento de calidad y sostenibles a poblaciones mayores de 2.000 habitantes.

1.4.2.3. Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)

Es el organismo encargado de conducir la política nacional agraria, aplicable en todos los niveles de gobierno, generando bienes y servicios de excelencia a los sectores productivos agrarios, con énfasis en la familia campesina y el pequeño productor, promoviendo, en un ambiente sostenible, el crecimiento y desarrollo competitivo con equidad social e identidad cultural.

- Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Es el ente rector y la máxima autoridad técnico-normativa del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos. Tienen la misión de realizar las acciones necesarias para el aprovechamiento multisectorial y sostenible de los recursos hídricos por cuencas hidrográficas, en el marco de la gestión integrada de los recursos naturales y de la gestión de la calidad ambiental nacional estableciendo alianzas estratégicas con los gobiernos regionales.

1.4.2.4. Ministerio de Cultura (MC)

Es el organismo responsable de todos los aspectos culturales del país y ejerce competencia exclusiva y excluyente, respecto a otros niveles de gestión en todo el territorio nacional.

1.4.2.5. Gobierno Regional

Conduce la gestión pública regional de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas por la ley orgánica de su creación en el marco de las políticas nacionales y sectoriales para contribuir al desarrollo integral y sostenible de la región.

1.4.2.6. Viceministerio de Construcción y Saneamiento

- Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA)

La DGAA es el órgano de línea que busca asegurar la sostenibilidad de las políticas, planes, programas y proyectos, a través de una adecuada gestión y protección ambiental, que considera los efectos y oportunidades del cambio climático en los sectores vivienda, construcción, saneamiento urbanismo, y desarrollo urbano, permitiendo el desarrollo y bienestar de las personas en armonía con el ambiente. Depende jerárquicamente del Viceministerio de Construcción y Saneamiento.

1.4.2.7. Gobiernos Locales

Conforme a la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N°27972) los gobiernos locales son entidades básicas de la organización territorial del Estado y canales inmediatos de participación vecinal en los asuntos públicos, que institucionalizan con autonomía los intereses propios de las correspondientes colectividades, siendo elementos esenciales del gobierno local el territorio, la población y la organización.

1.4.3. Marco de Políticas Ambientales y Sociales del BID

El Marco de Políticas Ambientales y Sociales (MPAS) del BID busca la gestión de los riesgos ambientales y sociales elevando el respeto de los derechos humanos como eje de gestión de riesgos ambientales y sociales, contempla una norma específica sobre igualdad de género, los riesgos de violencia, explotación, discriminación y abuso sexual empoderamiento de mujeres y las personas de diversa orientación sexual e identidad de género para lograr la igualdad. Se incluye también la resiliencia a amenazas naturales y al cambio climático, protección y conservación de la biodiversidad, eficiencia en el uso de recursos, prevención de la contaminación, protección para personas y grupos en situaciones de vulnerabilidad.

La siguiente Tabla presenta un análisis de la compatibilidad e identificación de brechas, entre la legislación nacional y local y los establecidos en el MPAS del BID. Describe también las acciones que se implementarán con el objetivo de reducir las brechas de la normativa del Banco respecto a la peruana.

Tabla 1-28 Compatibilidad y brechas entre legislación nacional de Perú y MPAS del Banco

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
NDAS 1 – Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales. El prestatario debe implementar un SGAS, para asegurar una adecuada gestión del desempeño ambiental y social durante la vida útil del proyecto. El SGAS contendrá como mínimo los 7 elementos básicos descritos en la Norma que a continuación se detalla: 1. **Marco ambiental y social específico:** Establecer un marco ambiental y social general que defina los objetivos y principios ambientales y sociales que orientan el proyecto para lograr un buen desempeño ambiental y social. 2. **Identificación de riesgos e impactos:** Aplicación de la jerarquía de mitigación acorde con las buenas prácticas internacionales con métodos y los instrumentos de evaluación apropiados y pertinentes. 3. **Programas de gestión:** Establecer programas de gestión que describirán las medidas y acciones de mitigación y mejora del desempeño destinadas a abordar los riesgos e impactos ambientales y sociales que se hayan identificado en el proyecto. 4. **Capacidad y competencia organizativas**: Establecer, mantener y fortalecer, según sea necesario, una estructura organizativa que defina las funciones, responsabilidades y facultades para la aplicación del SGAS que permitan lograr el desempeño social y ambiental. 5. **Preparación y respuesta ante situaciones de emergencia:** Establecer un sistema de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia, con el objetivo responder de manera adecuada a situaciones accidentales y de emergencia vinculadas	Los logros normativos en el ámbito ambiental en Perú se inician formalmente con la Constitución Política del Perú de 1993, la cual establece en el Artículo 123°, que: "Todos tienen el derecho de habitar un ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental". De acuerdo a lo establecido en el Art. 36 de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446), se establecen tres categorías de Estudios Ambientales sujetas al SEIA de acuerdo al riesgo ambiental del proyecto de inversión; Declaración de Impacto Ambiental – DIA (Categoría I), Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – IGA (Categoría II) y Estudio de Impacto Ambiental Detallado (Categoría III). De acuerdo a la RM-383-2016-MINAM los Proyectos Integrales de Agua y Saneamiento o la ejecución parcial de cualquiera de sus componentes que se ubiquen en Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Zonas de Amortiguamiento, así como zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos pertenecen al SEIA. Con el D.S Nº 020-2017-VIVIENDA se modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a la Actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por D.S N° 015-2012- VIVIENDA. En el anexo II se presenta la clasificación anticipada de proyectos que presentan características comunes o similares de competencia del sector sanitario, del cual se establece que el Instrumento de Gestión Ambiental aplicable al proyecto es un Estudio de Impacto Ambiental Semitallado - IGA. Mediante la RM. N° 436-2017-VIVIENDA, se establecen los Términos de Referencia - TdR generales para elaborar los Estudios Ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuente con clasificación anticipada y para el IGA se establece que como contenidos mínimos debe tener los siguientes capítulos: Resumen ejecutivo Información General	El instrumento de Gestión Ambiental (IGA) aplicable para el proyecto a la fecha tiene dos escenarios (ver *Anexo I* de SGAS); el Escenario 1, corresponde elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) y el Escenario 2, corresponde elaborar el Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP). La elaboración del EIA-sd de acuerdo a los Términos de Referencia aprobados en la R.M. N° 436-2017-VIVIENDA, contiene: Marco legal, Información General del proyecto, Línea Base (ambiental, biológico y social), Identificación y Caracterización de Impactos ambientales, Estrategia de Manejo Ambiental, Plan de Participación Ciudadana, Cronograma de Implementación y de Inversión, y Compromisos Ambientales Los apartados del IGA en este escenario abarcan los elementos básicos descritos en el AAS y PGAS, al ser también un instrumento de evaluación y gestión de riesgos e impactos socio ambientales. Sin embargo, el AAS/PGAS en aplicación de las NDAS del BID comprende un alcance mayor sobre riesgos e impactos socioambientales. Cabe precisar que el AAS/PGAS comprende el cumplimiento de la legislación nacional (en este caso lo correspondiente al IGA) y las Políticas del BID. Con la finalidad de cumplir con la Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales exigidos en las políticas del BID, cuando se elabore el EIA-sd, se deberá tener en cuenta lo siguiente: El proyecto debe cumplir con las acciones de prevención, mitigación y monitoreo que se encuentren en el IGA y con el PGAS, que puede contener medidas adicionales a las de la normativa nacional. Los requerimientos de las NDAS 1 a la 10, contenidos en el AAS y PGAS complementarán lo solicitado en el IGA y deberán ser incluidos en los pliegos de licitación. Las disposiciones socioambientales del PGAS deberán ser incorporadas en el Manual Operativo del Programa, y en los pliegos de licitación para garantizar el cumplimiento

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
con el proyecto, a fin de prevenir y mitigar cualquier perjuicio para las personas o el medio ambiente. 6. **Participación de las partes interesadas:** El prestatario interactuará con las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto. Iniciará dicha interacción lo más temprano posible en el proceso de elaboración de la operación y en un plazo que posibilite la celebración de consultas significativas con dichas partes acerca de su diseño y elaboración. La naturaleza, el alcance y la frecuencia de la participación de las partes interesadas serán acordes con la naturaleza y escala del proyecto, su cronograma de elaboración y ejecución y sus posibles riesgos e impactos. Asimismo, el prestatario emprenderá consultas significativas con las partes interesadas. Les brindará información oportuna, pertinente, comprensible y accesible y celebrará consultas culturalmente apropiadas, libres de toda manipulación, injerencia, coerción, discriminación e intimidación. La participación de las partes interesadas entrañará los siguientes pasos: (i) identificación y análisis de las partes interesadas, (ii) planificación de la manera en que se llevará a cabo la interacción con ellas, (iii) divulgación de información, (iv) consulta con dichas partes, (v) atención y respuesta a las reclamaciones y (vi) presentación de información a las partes interesadas. El prestatario mantendrá, y divulgará como parte de la evaluación ambiental y social, un registro documentado de la participación de las partes interesadas, que incluirá una descripción de las partes interesadas consultadas, un resumen de la retroalimentación recibida y una breve explicación de cómo, o por qué no, se tuvo en cuenta.	Descripción del proyecto Línea Base Identificación y Caracterización de Impactos ambientales Estrategia de Manejo Ambiental Plan de Participación Ciudadana Cronograma de Implementación y de Inversión Lista de Compromisos Ambientales Referencias Bibliográficas Anexos Con relación a la "Participación de las partes interesadas", la Constitución Política del Perú de 1993 reconoce los derechos de los ciudadanos a participar en los asuntos públicos del Estado. Existen diversos mecanismos o instituciones para que las personas puedan participar en la toma de decisiones del Estado. Entre los mecanismos de participación ciudadana más conocidos, se puede distinguir a los siguientes: consulta previa; presupuestos participativos, demanda de rendición de cuentas y acceso a la información pública. También tiene como soporte la Ley Nº 26300, Ley de Derechos de Participación y Control Ciudadanos; la Ley Nº 27520, Ley que restituye la Ley Nº 26300; y normas conexas; así como lo establecido en el Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado con Decreto Supremo Nº 002-2009-MINAM. Asimismo, en los Artículo 50, 51 y 52 del D.S Nº 015-2012-VIVIENDA (Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento), se establen mecanismos de Participación Ciudadana de las partes interesadas durante en la Evaluación de Impacto Ambiental, así como en las diferentes etapas del proyecto de acuerdo con la magnitud, importancia y ubicación del proyecto. Con relación a "Seguimiento y evaluación" de acuerdo al artículo 7 de la Ley Nº 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, establece que las Entidades de Fiscalización Ambiental Nacional, Regional o Local son aquellas con facultades expresas para desarrollar funciones de fiscalización ambiental, y ejercen sus competencias con independencia	de los requerimientos de las Políticas del BID, el cual involucra no solamente al ejecutor del proyecto sino a todos los contratistas u otro personal que se le delegue alguna responsabilidad relacionada al proyecto. Las actividades de participación ciudadana se complementarán con lo establecido por la Política del BID para cumplir con los requerimientos de la NDAS 1 y NDAS 10. Específicamente se deberá contar con un mecanismo de quejas. Se proporcionará información previa del proyecto de manera transparente, accesible, oportuna y objetiva. La actividad se desarrollará de forma culturalmente adecuada, en formato sencillo, sin discriminación alguna, propiciando respuesta y retroalimentación, considerando las necesidades de grupos vulnerables o desfavorecidos para contar con alcances e insumos de la población para el diseño del proyecto. Se establecerá un mecanismo de atención de quejas y comentarios de la población que permita prevenir y atender posibles quejas, reclamos y controversias que puedan generarse durante el desarrollo del proyecto. Para el "Seguimiento y evaluación" se debe considerar a un responsable supervisor del cumplimiento de todos los compromisos socioambientales, así como de los planes de manejo socioambiental. Esto quiere decir no solo de la normativa nacional sino del PGAS en cumplimiento de las Políticas del Banco. La supervisión de las obras podrá ser realizada por un consultor o firma externa, sin embargo, responsabilidad del cumplimiento del PGAS e IGAS sigue siendo del organismo ejecutor. En caso se elabore el IGAPAP, se deberá considerar todo lo mencionado líneas arriba, y con la finalidad de cumplir con la Evaluación y Gestión de los Riesgos e Impactos Ambientales y Sociales exigidos en las políticas del BID, adicionalmente deberá desarrollar lo siguiente: Se deberán identificar riesgos ambiéntateles en cada etapa del proyecto, considerando las diferentes

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
Comunicaciones externas y mecanismos de reclamación, Los prestatarios establecerán y mantendrán un procedimiento para las comunicaciones externas que incluya métodos para (i) recibir y registrar las comunicaciones externas provenientes del público; (ii) analizar y evaluar los asuntos planteados en dichas comunicaciones y determinar cómo abordarlos; (iii) dar las respuestas correspondientes, hacer su seguimiento y documentarlas; y (iv) ajustar el programa de gestión, según corresponda. Además, los prestatarios deberán poner a disposición del público informes periódicos sobre su sostenibilidad ambiental y social 7. **Seguimiento y evaluación**: Preparar evaluaciones periódicas de la eficacia del SGAS, basadas en una recopilación y análisis sistemáticos de los datos correspondientes para tomar las medidas necesarias para asegurarse de que se cumpla el propósito de la política del prestatario, que se implementen procedimientos, prácticas y planes eficaces.	funcional del OEFA. Estas entidades forman parte del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental y sujetan su actuación a las normas de la citada Ley y otras normas en materia ambiental, así como a las disposiciones que dicte el OEFA como ente rector del referido Sistema. En este marco se decreta el D.S Nº 018-2019-VIVIENDA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Procedimiento Administrativo Sancionador en materia ambiental del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, que tiene como Objetivo regular el procedimiento administrativo sancionador para determinar la existencia de infracciones administrativas, la aplicación de sanciones en el ámbito de competencia de la fiscalización ambiental a cargo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento cuyo ámbito de ámbito de Aplicación son las personas naturales o jurídicas, bajo el ámbito de competencia de fiscalización ambiental del MVCS. De manera referencial los administrados son: Los prestadores de los servicios de saneamiento en el territorio nacional, incluyendo las municipalidades, y a las entidades de la administración pública con competencias vinculadas con la prestación, regulación, financiamiento, entre otros, de los servicios de saneamiento. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas en el territorio nacional que realicen actividades o procesos relativos a la gestión y manejo de los residuos de la construcción y demolición. Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas en el territorio nacional que realicen actividades en el sector Vivienda y Construcción.	actividades en cada componente proyectado y para cada riesgo identificado se desarrollará el plan de contingencias. Se tendrá que elaborar un capítulo específico como línea base social, en el que se identificaran actores involucrados y grupos de interés. Se deberán ejecutar Mecanismos de Participación Ciudadana; talleres participativos, audiencias, entrevistas a los actores involucrados, encuestas de opinión a los grupos de interés, difusión del proyecto, entre otros. Se desarrollará el Plan de Participación Ciudadana -PPC, en el que se ejecutan algunos mecanismos mencionados en el párrafo anterior y se propondrá los mecanismos a desarrollarse en todo el ciclo del proyecto. Dado que el contenido del AAS/PGAS, para ambos escenarios, es más completo que el contenido del IGA requerido, al momento de la elaboración del IGA se deberá considerar lo dispuesto en el AAS/PGAS actualizado en base a diseño final. De este modo se podrá contar con un solo documento objeto de implementación por el contratista y de supervisión por PNSU.
NDAS 2 – Trabajo y Condiciones Laborales. Indica que el prestatario adoptará y aplicará políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño del proyecto y su fuerza laboral. En dichos procedimientos y políticas se estipulará el enfoque del prestatario para la gestión de los trabajadores en consonancia con los requisitos de la presente Norma de Desempeño y de la legislación nacional correspondiente.	Perú, como miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), cuenta con el Instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual establece la obligación de los Estados miembros de implementar una política de prevención de riesgos laborales y vigilar su cumplimiento; el deber de los empleadores de identificar, evaluar, prevenir y comunicar los riesgos en el trabajo a sus trabajadores; y el derecho de los trabajadores a estar informados de los riesgos de las actividades que prestan, entre otros.	Como parte del PGAS se cuenta con el Programa de salud y seguridad laboral, teniendo en cuenta los riesgos inherentes al proyecto y las clases específicas de peligros. Asimismo, se cuenta con medidas para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades que puedan derivarse del trabajo, estar asociadas con éste, incluyendo la prevención frente a enfermedades endémicas y pandémicas.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
La Norma aplica también a los contratados por los proveedores principales del prestatario (trabajadores de la cadena de suministro principal). Son trabajadores empleados o contratados por un proveedor principal, y proporciona bienes y materiales al proyecto, donde el proveedor ejerce un control sobre este trabajador para el trabajo, las condiciones de trabajo y el trato al trabajador. **Salud y seguridad en el trabajo** El prestatario proporcionará a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable, teniendo en cuenta los riesgos inherentes al proyecto y las clases específicas de peligros. Asimismo, tomará medidas para prevenir accidentes, lesiones y enfermedades que puedan derivarse del trabajo, estar asociadas con este u ocurrir durante el mismo, reduciendo al mínimo, en medida razonablemente practicable, las causas de los factores de peligro. En el caso de pandemias o epidemias, el prestatario deberá elaborar y aplicar medidas y protocolos de salud y seguridad en el trabajo para proteger a los trabajadores del proyecto del riesgo de exposición, de conformidad con las directrices nacionales y las prácticas óptimas internacionales, como las recomendadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS). **Condiciones Laborales.** El prestatario adoptará y aplicará políticas y procedimientos de gestión laboral adecuados para la naturaleza y tamaño del proyecto y su fuerza laboral. En dichos procedimientos y políticas se estipulará el enfoque del prestatario para la gestión de los trabajadores en consonancia con los requisitos de la presente Norma de Desempeño y de la legislación nacional correspondiente.	Se cuenta con la Ley Nº 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo la cual tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello, cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. En el Reglamento de la Ley N° 29783, aprobado por el DS N° 005-2012-TR, se establecen las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en dichas normas. En cumplimiento de la Ley 29783, Título IV; se especifica la adopción del enfoque de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) aplicable a cada proyecto en la etapa de obra, para lo cual aborda lo siguiente: Sensibilización y capacitación para implementar el SGSST. Organización y responsabilidades en SGSST Adopción de Políticas Área de seguridad y salud en el trabajo Comité técnico de coordinación en seguridad y salud en el trabajo Comité de seguridad y salud en el trabajo Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) Elaboración de planes y programas SST. Adicionalmente por la coyuntura, se exigen Guías, Manual y Procedimientos obligatorios de prevención: COVID-19.Perú se ha adherido a una serie de convenios e instrumentos internacionales, tales como los de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y las Naciones Unidas. Es importante señalar que los requisitos estipulados en la NDA 2 surgen, en parte, de una serie de convenios e instrumentos internacionales, tales como los de la OIT y las Naciones Unidas. Para el caso de “pandemias o epidemias”, la Constitución Política de Perú en sus artículos 7º y 9º establece que todos tienen derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y la de la	Sin embargo, existe entre la NDAS 2 y la legislación nacional una brecha, dado que la normativa nacional no contempla a detalle los puntos de comunicación laboral y códigos de conducta. Por su parte la NDAS 2 desarrolla un mecanismo de reclamación para trabajadores, cuando Perú no cuenta con norma alguna que regule el mecanismo de reclamación de trabajadores. En este sentido, para subsanar esta brecha y tener una alineación a las normas del BID, el PGAS del proyecto cuenta con un Plan de Gestión Laboral. La NDAS 2 desarrolla las condiciones de trabajo y gestión de las relaciones laborales, condiciones laborales y términos de empleo, organizaciones laborales, no discriminación e igualdad de oportunidades, reducción de la fuerza laboral, protección de la fuerza laboral (trabajo infantil), trabajo forzoso, salud y seguridad en el trabajo. Estos temas también han sido recogidos en la legislación laboral peruana. Este plan de gestión mencionado comprende lo establecido en la legislación laboral peruana, comprendida por una serie de normas sectoriales que abarcan diversos tópicos inherentes a los derechos y obligaciones de los trabajadores y empleadores. Adicionalmente, y como parte de la gestión laboral, se determinan las condiciones laborales, conforme a la legislación nacional y la Política del BID. Entre estas condiciones se encuentran: Mecanismo de quejas y comentarios para los trabajadores, que les permite a los trabajadores (y sus organizaciones, cuando existen) expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, así como disposiciones para la protección especial por la presentación de denuncias sobre violencia sexual y de género. Dicho mecanismo se establece en un idioma comprensible para los trabajadores, está dotado de un nivel apropiado de gestión y atenderá las quejas rápidamente, empleando un proceso comprensible y transparente que brinde retroinformación oportuna a los interesados, sin represalias. También permitirá que se planteen y traten quejas anónimas o confidenciales. El mecanismo no impedirá el acceso a otros recursos

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	comunidad, y el Estado determina la política nacional de salud, correspondiendo al Poder Ejecutivo normar y supervisar su aplicación, siendo responsable de diseñarla y conducirla en forma plural y descentralizadora para facilitar a todos el acceso equitativo a los servicios de salud. En los artículos 76, 83 y 85 de la Ley Nº 26842, Ley General de Salud, establecen que la autoridad de salud del nivel nacional es responsable de dirigir y normar las acciones destinadas a evitar la propagación y lograr el control y erradicación de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional, ejerciendo la vigilancia epidemiológica e inteligencia sanitaria y dictando las disposiciones correspondientes; siendo también responsable de la Vigilancia y el Control Sanitario de las fronteras, así como, de todos los puntos de entrada (puertos marítimos, aéreos, fluviales, lacustres o terrestres) en el territorio nacional, debiendo los servicios de sanidad internacional regirse por las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas técnicas que dicte la autoridad de salud de nivel nacional, así como, por los tratados y convenios internacionales en los que el Perú es parte. A nivel del MVCS se cuenta con la R.M Nº 87-2020-VIVIENDA con el cual se aprueba el "Protocolo Sanitario del Sector Vivienda, Construcción y Saneamiento para el inicio gradual e incremental de las actividades en la Reanudación de Actividades" Con relación a "Condiciones Laborales", se cuenta con la Ley N° 27671, Ley que modifica la Ley de Jornada de Trabajo, Horario y Trabajo en Sobretiempo cuyo objetivo es establecer que la jornada ordinaria de trabajo para varones y mujeres mayores de edad es de ocho (8) horas diarias o cuarenta y ocho (48) horas semanales como máximo. Asimismo, Se puede establecer por ley, convenio o decisión unilateral del empleador una jornada menor a las máximas ordinarias. Si bien es cierto no se establece el horario o regímenes de trabajo, pero en el reglamento de la Ley aprobado mediante D.S Nº 008-2002-TR indica que el empleador deberá dar a conocer por medio de carteles colocados en un lugar visible de su establecimiento o por cualquier otro medio adecuado, las horas en que se inicia y culmina la jornada de trabajo. Asimismo, el empleador deberá dar	judiciales o administrativos de los cuales se pueda disponer conforme a la legislación o los procedimientos de arbitraje existentes, ni sustituir los mecanismos de reclamación dispuestos por acuerdos colectivos. Mecanismo para priorización de la contratación de trabajadores locales, con la finalidad de fomentar y dinamizar la económica local fomentando que tanto varones y mujeres tengan las mismas oportunidades laborales sin discriminación de sexo. La contratación de trabajadores locales significará que para el proyecto, dada su cercanía a los centros poblados de Aguas Verdes y Zarumilla, no sea necesario establecer campamentos de albergue de personal. Gestión de infraestructura provisoria temporal de obra y servicios de bienestar laboral provisorios en frente de obra que aseguren condiciones adecuadas de salubridad para los trabajadores de la obra. Las condiciones laborales de los trabajadores se basarán bajo los principios fundamentales del contrato de trabajo, del contrato de trabajo sujeto a modalidad (por obra, por proyecto y/ otro) y/o de acuerdo a su actividad. Para el desarrollo del expediente técnico se considerará una partida específica como "Seguridad y salud laboral" independiente de la gestión ambiental, la cual tendrá que tener un presupuesto específico. La legislación nacional protege al menor de edad evitando la explotación. El Código de niño y adolescente en el Art. 51 establece que la edad mínima para trabajar es de 14 años y los empleadores que contratan a menores de edad están obligados a brindar todas las facilidades para que los menores de edad que trabajan no pierdan la oportunidad de desarrollarse como personas y/o su proceso formativo. La NDAS 2 establece, sin embargo, que no se empleará a niños que aún no hayan cumplido la edad mínima de empleo o contratación, que será de 15 años a menos que la legislación nacional especifique una edad mayor. Los procedimientos de gestión laboral especificarán la edad mínima. Los niños mayores de la edad mínima no serán empleados ni contratados

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	a conocer la oportunidad en que se hace efectivo el horario de refrigerio. Asimismo, en el Artículo 15, indica que en el caso de las jornadas que se cumplan en horario corrido según el Artículo 7 de la Ley, el tiempo de refrigerio no podrá ser inferior a 45 minutos y deberá coincidir en lo posible con los horarios habituales del desayuno, almuerzo o cena. El empleador establecerá el tiempo de refrigerio dentro del horario de trabajo, no pudiendo otorgarlo, ni antes ni luego del mismo. Cabe indicar que en la legislación peruana también se cuenta con otros marcos normativos que dan soporte para el cumplimiento las NDAS 2 del BID, los cuales se citan a continuación: Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley Nº 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud. Ley Nº 26842, Ley General de Salud. Decreto Supremo Nº 005-2012-TR, que aprueba el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria aprobada mediante Decreto Supremo Nº 006-2014-TR Decreto Supremo N° 020-2019-TR, que modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR. En el Art. 23 de la Constitución del Perú establece que el trabajo, en sus diversas modalidades, es objeto de atención prioritaria del Estado, el cual protege especialmente a la madre, al menor de edad y al impedido que trabajen. En el Código del niño y adolescente (Ley 27337), el artículo. 1º: **Definición**. - Considera niño a todo ser humano desde su concepción hasta cumplir los doce (12) años de edad y adolescente desde los doce (12) hasta cumplir los dieciocho (18) años de edad. En el artículo 22º.- **Derecho a trabajar del adolescente**. - El adolescente que trabaja será protegido en forma especial por el	en forma alguna que constituya una explotación económica o pueda ser peligrosa, interferir con la educación del niño o ser nociva para su salud o su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. No se empleará a menores de 18 años en trabajos peligrosos. Se identificará a todas aquellas personas menores de 18 años. Todo trabajo de personas menores de 18 años se someterá a una evaluación adecuada de los riesgos y a controles periódicos de la salud, las condiciones de trabajo y la jornada laboral. Si se detectan casos de trabajo infantil, se tomarán medidas adecuadas para subsanarlos. En el proyecto se podría dar el caso de que la empresa contratista y/o subcontratista contratara adolescente para actividad de apoyo en trabajos administrativos y/o para actividad de limpieza de las oficinas. Se implementarán medidas específicas en el Plan de gestión laboral, para controlar el trabajo infantil, conforme a la legislación nacional y la Política del BID.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	Estado. El Estado reconoce el derecho de los adolescentes a trabajar, con las restricciones que impone este Código, siempre y cuando no exista explotación económica y su actividad laboral no importe riesgo o peligro, afecte su proceso educativo o sea nocivo para su salud o para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social. En el artículo 51 º: **Edades requeridas para trabajar en determinadas actividades**. - Estable que las edades mínimas requeridas para autorizar el trabajo de los adolescentes son las siguientes: 1. **Para el caso del trabajo por cuenta ajena o que se preste en relación de dependencia:** a) Quince (15) años para labores agrícolas no industriales; b) Dieciséis (16) años para labores industriales, comerciales o mineras; y, c) Diecisiete (17) años para labores de pesca industrial. 2. **Para el caso de las demás modalidades de trabajo** la edad mínima es de catorce (14) años. Por excepción se concederá autorización a partir de los doce (12) años, siempre que las labores a realizar no perjudiquen su salud o desarrollo, ni interfieran o limiten su asistencia a los centros educativos y permitan su participación en programas de orientación o formación profesional. Artículo 56º.- **Jornada de trabajo**. - El trabajo del adolescente entre los doce (12) y catorce (14) años no excederá de cuatro horas diarias ni de veinticuatro horas semanales. El trabajo del adolescente, entre los quince (15) y diecisiete (16) años no excederá de seis horas diarias ni de treinta y seis horas semanales. Finalmente, la edad mínima para el trabajo peligroso se establece en 18 años. Dentro de las categorías de trabajo peligroso se encuentra la actividad de obras de construcción. La Legislación peruana prohíbe el trabajo infantil por debajo de la edad mínima de 14 años conforme lo señala el Código del Niño y del Adolescente (Ley Nº 27337) y el Convenio N° 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).	

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	Considera al adolescente desde los 12 hasta cumplir 18 años de edad. El Estado reconoce el derecho de los adolescentes a trabajar, con las restricciones, siempre y cuando no exista explotación económica y la actividad laboral no represente riesgo, afecte la educación, la salud o sea nocivo para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral o social (artículo 22). Regula las edades mínimas para trabajar las autorizaciones para trabajar y, las condiciones de empleo, asimismo establece que el número máximo de horas trabajadas para los menores.	
NDAS 3 – Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación. Para lograr los objetivos de esta NDAS, los prestatarios deben tener en cuenta los riesgos e impactos de sus actividades sobre las condiciones ambientales y de salud pública (como la calidad del aire ambiente, los niveles de ruido, el suelo, la calidad del agua superficial y las aguas subterráneas, las condiciones de la biodiversidad y los recursos naturales vivos, impactos en la comunidad, etc.) y buscar evitar o minimizar estos riesgos. **Requisitos que debe cumplir el prestatario:** **Eficiencia en el uso de los recursos:** Aplicar medidas técnica y financieramente viables y eficaces para mejorar su eficiencia en el consumo de energía, agua y otros recursos e insumos importantes. Dichas medidas integrarán en la elaboración del proyecto los principios de producción más limpia, con el objetivo de conservar materias primas, energía y agua. **Gases de efecto invernadero**: Considerar alternativas e implementar opciones técnica y financieramente factibles, eficaces en función de los costos, para evitar o minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con el proyecto. **Consumo de agua**: Cuando se trate de un proyecto que pueda llegar a consumir una cantidad importante de agua, el prestatario, adoptará medidas para evitar o reducir el	La Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446) contempla criterios de protección ambiental tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el consumo de agua, el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos, efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radiactivos. Dentro de la legislación peruana, existen marcos normativos que dan soporte y cumplen con las NDAS 3, los cuales se desarrollan a continuación: Ley N º 26821. Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales que tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana Ley Nº 28221. Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las Municipalidades, que tiene como objetivos que las Municipalidades Distritales y las Municipalidades Provinciales en su jurisdicción, son competentes para autorizar la extracción de materiales que acarrean y depositan las aguas en los álveos o cauces de los ríos y para el cobro de los derechos que correspondan, en aplicación de lo establecido en el inciso 9 del artículo 69º de la Ley Nº 27972. Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Establece derechos, obligaciones,	En el desarrollo del IGA en cualquiera de los escenarios, es un instrumento ambiental que se elabora teniendo en cuenta las actividades y componentes proyectados, se evalúan los riesgos e impactos por contaminación y se incorporar medidas de prevención, mitigación, y compensación de estos impactos ambientales. Asimismo, para cada impacto ambiental identificado se desarrollan programas de seguimiento y control de acuerdo a cada impacto ambiental identificado. Como mínimo se desarrollará los programas siguientes: Programa de medidas preventivas, mitigadoras y correctivas Programa de manejo de residuos sólidos y efluentes domésticos Programa de manejo de combustible y sustancias químicas Programa para el manejo de recursos naturales Programa de manejo de topsoil. Asimismo, en el IGA se establecerá que se exige que los insumos y/o recursos naturales que se utilizarán en la ejecución del proyecto, sean suministrados teniendo todos los permisos y/o autorizaciones correspondientes con la finalidad de fomentar el uso eficiente y responsable de los recursos naturales. El efluente de la PTAR proyectada cumplirá y asegurará los niveles de concentración de elementos, sustancias y parámetros físicos, químicos y biológicos establecidos en los Estándares de Calidad del Agua (ECA-AGUA), Categoría 4, conforme con la legislación nacional establecida por el

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
consumo de agua, a fin de que el consumo generado por el proyecto no tenga impactos adversos importantes sobre las personas y la biodiversidad. **Prevención de la contaminación**: El prestatario evitará emitir contaminantes o, cuando eso no se pueda evitar, reducirá al mínimo o controlará la intensidad y el volumen de la emisión. Esto se aplica a las emisiones de contaminantes al aire, al agua o al suelo, debido a circunstancias habituales, no habituales o accidentales, con posibilidades de generar impactos locales, regionales y transfronterizos. **Desechos**: Evitar generar materiales de desecho, sean o no peligrosos. Si no puede evitarse, deberá reducir la generación y recuperar y reutilizar los desechos de manera segura para la salud humana y el medio ambiente. Si los desechos generados se consideran peligrosos, el prestatario adoptará alternativas de buenas prácticas internacionales. **Manejo de materiales peligrosos**: El prestatario evitará la emisión de materiales peligrosos o, cuando ello no resulte posible, minimizará y controlará dicha emisión. En este contexto, se debe evaluar la producción, transporte, manipulación, almacenamiento y uso de materiales peligrosos para actividades del proyecto. **Utilización y manejo de plaguicidas**: Cuando corresponda, el prestatario formulará y aplicará un enfoque para el control integrado de plagas o vectores para hacer frente a infestaciones de plagas económicamente importantes y vectores de enfermedades de importancia para la salud pública.	atribuciones y responsabilidades de la recuperación de componentes, tratamiento o recuperación de suelos, entre otras opciones que eviten su disposición final. Se aplica a las actividades, procesos y operaciones de la gestión y manejo de residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, incluyendo las distintas fuentes de generación de dichos residuos, en los sectores económicos, sociales y de la población. Asimismo, comprende las actividades de internamiento y tránsito por el territorio nacional de residuos sólidos Ley N° 29338: Ley de Recursos Hídricos. Tiene por finalidad regular el uso y gestión integrada del agua, la actuación del Estado y los particulares en dicha gestión, así como en los bienes asociados a esta. Establece, además, excepto el uso primario, la obtención de una Licencia de uso del agua que es un derecho de uso otorgado por la Autoridad Nacional del Agua requiere contar. (Art. 44º). Por otra parte, los ECAs y los LMP establecidos por el MINAM, fijan valores máximos permitidos de contaminantes en el ambiente, Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias. Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM, Apruébese el "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido" Decreto Supremo Nº 003-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire. Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, aprueba los LMP para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales (PTAR), para el sector Vivienda.	Ministerio del Ambiente; Conservación del Medio Ambiente Acuático (Ecosistemas Marino Acuático – Estuarios). El curso receptor para el agua tratada por la PTAR, la Quebrada Zarumilla, desemboca en el río Tumbes que termina en el estero del Parque Nacional. Al respetarse estos estándares definidos por la ley nacional, y ser estos de mayor exigencia, se cumplirán con los estándares de las normas del IFC. El PGAS incorpora medidas de prevención, mitigación, y eliminación de estos impactos o riesgos, contando con planes de gestión de residuos sólidos y líquidos; de protección y conservación de recursos naturales, así como programas de monitoreo de calidad de agua, aire, niveles de ruido y suelo, manejo de combustibles al utilizar maquinaria pesada. Todos estos ítems o capítulos se desarrollarán a detalle en el IGA. Las medidas que se desarrollarán en el IGA son concordantes lo establecido en la NDAS 3 – Eficiencia en el Uso de los Recursos y Prevención de la Contaminación.
NDAS 4 – Salud y Seguridad de la Comunidad. El prestatario evaluará los riesgos e impactos para la salud y la seguridad de las personas afectadas por el proyecto durante su ciclo de vida y establecerá medidas de prevención y control acordes con buenas prácticas internacionales recomendadas para el sector correspondiente, tales como las que figuran en las	La Ley General del Sector Salud, Ley N° 26842, reconoce que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. Asimismo, dispone que la protección de la salud es de interés público y, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla.	No existen disposiciones normativas nacional aplicables que regulen aspectos sobre la salud y seguridad de la población durante las diversas etapas del Proyecto. Por ello, en el PGAS se establecen medidas para abordar los riesgos e impactos que se puedan generar y/o afectar a la salud

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
directrices sobre medio ambiente, salud y seguridad del Grupo Banco Mundial u otras fuentes internacionalmente reconocidas. El prestatario identificará los riesgos e impactos y propondrá medidas de mitigación acordes con su naturaleza y magnitud. Dichas medidas favorecerán la prevención de riesgos e impactos antes que su minimización. El riesgo para la salud y seguridad de la comunidad también puede provenir de actividades del proyecto que generen un mayor riesgo de conflicto a nivel personal o comunitario o presiones sobre recursos locales escasos. El prestatario procurará identificar esos riesgos en sus actividades de análisis de partes interesadas y la planificación y ejecución de la participación de dichas partes, y tomará medidas de mitigación adecuadas en función de los riesgos. Donde existan riesgos específicos que puedan acarrear efectos adversos para la salud, la seguridad y el bienestar de las personas con sensibilidades tales como edad, género, discapacidad o condiciones de salud a corto o largo plazo, el prestatario efectuará una evaluación de riesgos más detallada y realizará ajustes para prevenir las lesiones y los perjuicios para la salud	En este sentido, la ejecución de los proyectos de agua y saneamiento no deben involucrar daños o menoscabos a la salud y seguridad de la comunidad.	y seguridad de la población (AID/AII) a causa del proceso constructivo de las obras. Estas medidas recogerán también las percepciones de riesgo de las personas y comunidades afectadas por el proyecto, así como los hábitos locales y los protocolos ya establecidos para abordar el riesgo percibido. Adicionalmente, en el PGAS se incluyen los siguientes programas y/o planes: Plan de contingencia, en el que se contempla medidas y/o procedimientos de respuesta ante situaciones de emergencia como son: accidentes laborales, incendios, derrames de sustancias peligrosas, fenómenos naturales, conflictos sociales, entre otros; que pudiesen afectar la salud y seguridad de la comunidad. Este plan detalla las acciones que se deben tomar en cuenta antes, durante y después de algún evento que ocurra durante la ejecución de proyecto. Se instaurará un mecanismo de quejas y comentarios para la población, que les permita expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, proceso constructivo, así como disposiciones para la protección especial por la presentación de denuncias sobre violencia sexual y de género. Se implementarán medidas preventivas (talleres de capacitación, instalación de módulos itinerante de atención de quejas y comentarios en la zona constructiva, difusión de información del proceso constructivo) dirigidas a población vulnerable y/o zonas con afluencia de población. Existe el riesgo de exposición a enfermedades como las endémicas por vectores y todo tipo de enfermedades infecciosas. En este caso el proyecto reduce este tipo de riesgo al brindar agua y saneamiento a la población. En previsión a que a nivel constructivo u operativo alguno de los proyectos se encuentre expuesto a algún riesgo de desastres naturales o los proyectos los incrementen o exacerben, se ha precedido a implementar la metodología de riesgo de desastres y cambio climático del BID. Asimismo, a nivel del PGAS se incluyen Programas de

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
		preparación y respuesta a emergencias y de Salud y Seguridad en el Trabajo. Estos requerimientos serán también incorporados en los pliegos de licitación.
NDAS 5 – Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario. Prevenir el desplazamiento. Se tomarán todas las medidas posibles para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario. El prestatario considerará diseños alternativos viables del proyecto para evitar o minimizar el desplazamiento físico o económico, sopesando los costos y beneficios ambientales, sociales y financieros, con especial atención a los impactos sobre grupos pobres y vulnerables	Constitución Política del Perú. Art. 70 – Inviolabilidad del derecho de propiedad El derecho de propiedad es inviolable. El Estado lo garantiza. Se ejerce en armonía con el bien común y dentro de los límites de ley.	No hay brecha sobre la prevención del desplazamiento. De acuerdo a los resultados del análisis predial y social las obras se han priorizado evitando los impactos relacionados a desplazamiento físico y económico, y reduciendo en su totalidad las posibles afectaciones a la infraestructura presente en los predios y áreas privadas, en el marco de los requerimientos que se establecerán para el emplazamiento y operación de los componentes del Proyecto. También se priorizó el paso por vías públicas de las obras para evitar y/o minimizar impactos sobre predios y actividades comerciales.
Censo de la población afectada y fecha de corte Se debe censar a toda la población potencialmente afectada independientemente de su condición de tenencia. Se debe establecer una fecha de corte acordada entre las partes.	No existe legislación sobre este tema.	Para el cierre de esta brecha se utilizaron los procedimientos de la NDAS 5, a través de una consultoría especializada e independiente. Se realizó la identificación de afectaciones y potenciales impactos. Cuando se defina el diseño final del proyecto se deberá actualizar a información sobre afectaciones, riesgos e impactos, actualizar el censo, antes del proceso de licitación para la construcción. En ese momento se definirá la fecha de corte. Se incluye como criterio de exclusión en el proyecto actividades que impliquen desplazamiento físico de viviendas. Debiendo esta exclusión ser considerada en las etapas posteriores para la definición de la ingeniería final.
NDAS 6 – Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de Recursos Naturales Vivos. Busca proteger y conservar la biodiversidad, mantener los beneficios derivados de los servicios ecosistémicos y fomentar el manejo sostenible de los recursos naturales vivos mediante la adopción de prácticas que integren las necesidades de la conservación con las prioridades del	Con la finalidad de conservación de los recursos naturales, así como de la Gestión sostenible de los recursos naturales se tienen las siguientes normativas nacionales: Ley N º 26839. Ley sobre Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. La presente ley norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus competentes en concordancia con los Artículos 66 y 68 de la Constitución Política de Perú.	Tanto el IGAPAP y EIA-sd como documentos del como documentos del BID coinciden en la evaluación de impactos sobre biodiversidad y la incorporación de medidas para eliminarlos o mitigarlos. Sin embargo, la NDAS 6 indica que el prestatario debe adoptar una práctica de gestión adaptativa, es decir que las medidas tomadas respondan a los cambios en las condiciones y los resultados del seguimiento durante el ciclo de vida del

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
desarrollo. Los Requisitos que debe cumplir el prestatario son: **<u>Protección y conservación de la biodiversidad:</u>** **Hábitats modificados**. Se aplica a zonas de hábitat modificado que incluyen un valor importante para la biodiversidad, según se determine en el proceso de identificación de riesgos e impactos exigido en la NDAS 1. **Hábitats naturales**. El prestatario no modificará ni deteriorará de manera sustancial los hábitats naturales, a menos que pueda demostrarse que no existen otras alternativas viables para el desarrollo del proyecto en hábitats modificados. **Hábitats críticos**. Los hábitats críticos son áreas con alto valor de biodiversidad. En hábitats críticos, el prestatario no ejecutará ninguna actividad del proyecto a menos que no existan otras alternativas viables para el desarrollo del proyecto en hábitats naturales o modificados que no sean críticos. **Zonas legalmente protegidas y reconocidas Internacionalmente**. En caso de que un proyecto propuesto quede ubicado en un área legalmente protegida o una zona reconocida internacionalmente el prestatario demostrará que las obras propuestas en dichas áreas están legalmente autorizadas. Actuará de manera congruente con los planes de gestión reconocidos por el gobierno para dichas áreas. Consultará sobre la propuesta de proyecto con los patrocinadores y administradores del área protegida, las personas afectadas por el proyecto, pueblos indígenas y otras partes interesadas, según corresponda. Especies exóticas invasoras. El prestatario no introducirá intencionalmente ninguna especie exótica nueva (no establecida actualmente en el país o en el ámbito espacial ecológicamente pertinente del proyecto), a menos que lo haga de conformidad con el marco normativo vigente para dicha introducción.	Asimismo, en su Artículo 3 indica que, en el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica: Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies. Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica. Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes. Fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines. Ley Forestal y de Fauna Silvestre (Ley N°29763), La presente Ley tiene la finalidad de promover la conservación, la protección, el incremento y el uso sostenible del patrimonio forestal y de fauna silvestre dentro del territorio nacional, integrando su manejo con el mantenimiento y mejora de los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre, en armonía con el interés social, económico y ambiental de la Nación; así como impulsar el desarrollo forestal, mejorar su competitividad, generar y acrecentar los recursos forestales y de fauna silvestre y su valor para la sociedad. Ley N º 26834. Ley de Áreas Naturales Protegidas, Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.	proyecto. Como consecuencia, se incluye en el PGAS una revisión y actualización periódica de los planes de gestión. En el desarrollo de los IGA también se identifican impactos ambientales en el medio biótico y en caso de identificarse se plantean estrategias de manejo ambiental, así como el seguimiento y control en las diferentes etapas del proyecto mediante los monitoreos de flora y fauna con la finalidad de conservación de la biodiversidad. De acuerdo al análisis técnico - legal, el proyecto se emplaza parcialmente sobre la Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional “Los Manglares de Tumbes” por lo que deberá solicitar la Compatibilidad del Proyecto del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP en el marco del D.S Nº 004-2010-MINAM. Esta opinión de contabilidad será un requisito indispensable para el desarrollo del IGA. Asimismo, para el proceso de evaluación del IGA, la DGAA en calidad de autoridad competente solicitará Opinión Técnica Favorable del SERNANP. Por último, si bien los proyectos hacen uso del recurso hídrico para la provisión de agua potable, no se pondrá en riesgo la gestión de servicios ecosistémicos en las zonas rurales donde se desarrollarán

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
Gestión de Servicios Ecosistémicos: Cuando exista la posibilidad de que un proyecto tenga un impacto adverso en los servicios ecosistémicos, según lo determinado en el proceso de identificación de riesgos e impactos, el prestatario llevará a cabo una revisión sistemática	Decreto Ley N°21080, suscripción a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre – CITES. Asimismo, la legislación peruana cuenta con marco normativo en categoría de decretos supremos que respalda al cumplimiento de las NDAS 6 los cuales son: Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI. Reglamento para la Gestión Forestal. Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI. Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre. Decreto Supremo N° 020-2015-MINAGRI. Reglamento para la Gestión de las Plantaciones Forestales y Sistemas Agroforestales. Decreto Supremo N° 011-2017-MINAGRI, que aprueba la "Estrategia Nacional para Reducir el Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre en el Perú, periodo 2017 – 2027 y su plan de Acción 2017-2022" Decreto Supremo N° 043-2006-AG, que aprueba la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre. Decreto Supremo N° 034-2004-AG: Especies amenazadas de Fauna Silvestre, Con este decreto se aprueba la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre, que consta de 301 especies: 65 mamíferos, 172 aves, 26 reptiles y 38 anfibios, distribuidos indistintamente en las siguientes categorías: En Peligro de extensión (EN), vulnerable (VU) casi amenazada (NT).	
NDAS 7 – Pueblos Indígenas. No aplica. No se han identificado territorios ni comunidades indígenas que se superpongan con el área del proyecto.	No aplica.	No aplica.
NDAS 8 – Patrimonio Cultural. Durante todo el ciclo de vida del proyecto, el prestatario considerará sus impactos y riesgos para el patrimonio cultural y aplicará las disposiciones de esta Norma de Desempeño. A los efectos de la presente Norma de	La Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación, Ley N° 28296, establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación.	La legislación peruana en lo vinculado al Patrimonio Cultural reconoce la defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación (material e inmaterial),

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
Desempeño, el término "patrimonio cultural" se refiere a (i) formas tangibles del patrimonio cultural, tales como objetos materiales muebles o inmuebles, propiedades, sitios, estructuras o grupos de estructuras, que tienen valor arqueológico, paleontológico, histórico, cultural, artístico o religioso; (ii) características naturales u objetos materiales únicos que representan valores culturales, como los bosques, rocas, lagos y cascadas sagrados; y (iii) ciertas formas intangibles de cultura para las que se haya propuesto un uso con fines comerciales, como los conocimientos culturales, las innovaciones y las prácticas de comunidades que representan estilos de vida tradicionales. Los requisitos de esta Norma de Desempeño se aplican al patrimonio cultural independientemente de que esté legalmente protegido o haya sido perturbado con anterioridad.	Asimismo, a través de esta Ley se declara de interés social y de necesidad pública la identificación, generación de catastro, delimitación, actualización catastral, registro, inventario, declaración, protección, restauración, investigación, conservación, puesta en valor y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación y su restitución en los casos pertinentes. Se entiende por bien integrante del Patrimonio Cultural de la Nación toda manifestación del quehacer humano -material o inmaterial- que, por su importancia, valor y significado paleontológico, arqueológico, arquitectónico, histórico, artístico, militar, social, antropológico, tradicional, religioso, etnológico, científico, tecnológico o intelectual, sea expresamente declarado como tal o sobre el que exista la presunción legal de serlo. Dichos bienes tienen la condición de propiedad pública o privada con las limitaciones que establece la presente Ley. En relación a su protección se indica que los bienes integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, independientemente de su condición privada o pública, están protegidos por el Estado y sujetos al régimen específico regulado en la presente Ley. Todo bien que se declare integrante del Patrimonio Cultural de la Nación es inscrito de oficio en el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación, generándose una Ficha Técnica en la que constará la descripción pormenorizada y el reconocimiento técnico del bien, y un Certificado de Registro del organismo competente que otorga a su titular los beneficios establecidos en la presente Ley.	alineada a los componentes y requisitos de la Norma de Desempeño Ambiental y Social 8. De la misma forma, declara de interés social y de necesidad pública la identificación, generación de catastro, delimitación, actualización catastral, registro, inventario, declaración, protección, restauración, investigación, conservación, puesta en valor y difusión del Patrimonio Cultural de la Nación y su restitución en los casos pertinentes. Todo bien que se declare integrante del Patrimonio Cultural de la Nación será inscrito de oficio en el Registro Nacional de Bienes Integrantes del Patrimonio Cultural de la Nación. Es importante mencionar que la NDAS 8 es de aplicación al patrimonio cultural, esté o no formalmente reconocido como tal por la legislación correspondiente. Sin embargo, la legislación peruana, exige la declaración e inscripción para su reconocimiento. Por ello, y a efectos de cerrar esta brecha en el PGAS (Programa de Protección del Patrimonio Cultural material e inmaterial), se establece también el reconocimiento a toda manifestación del quehacer humano -material o inmaterial-que no esté reconocido como tal. No se prevé afectación a sitios arqueológicos y/o culturales en las zonas de los proyectos. Sin embargo, debido a que el inadecuado movimiento de tierras en zonas reconocidas como de valor cultural por la comunidad puede ocasionar impactos, se desarrollará una adecuada estrategia durante la fase de construcción de las obras para prevenir este tipo de impactos. Esta estrategia se encuentra en el Programa de Protección del Patrimonio Cultural incluido en el PGAS. Tanto la normativa nacional como la reglamentación del BID coinciden en requerir procedimientos de hallazgos fortuitos de patrimonio cultural material en casos de lugares en los que es potencialmente probable que se dé su presencia.
NDAS 9 – Igualdad de Género. El prestatario hará un análisis previo del proyecto para determinar si entraña posibles riesgos e impactos de	Con la finalidad de promover la igualdad de género se tienen los siguientes convenios y normativas nacionales:	La legislación peruana reconoce la igualdad de género a través de disposiciones normativas.

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
género que puedan afectar desproporcionadamente a mujeres, niñas y minorías sexuales y de género. Si se detectan posibles riesgos e impactos de esa índole, el prestatario efectuará un análisis de género como parte del proceso de diligencia debida en materia ambiental y social. Dicho análisis evaluará la manera en que las relaciones de género en la zona de influencia del proyecto pueden traducirse en impactos desproporcionados por género. Los impactos desproporcionados pueden emanar directamente de las actividades del proyecto, materializarse cuando a determinadas personas se las excluye de los beneficios de las operaciones en razón de su género o derivarse de la diferenciación en los recursos a los que dichas personas pueden acceder para recuperarse de los impactos negativos y beneficiarse de los positivos. El análisis de género también debe evaluar las medidas más idóneas para gestionar los riesgos e impactos de género, en función de la jerarquía de mitigación.	La Convención para la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer (CEDAW) aprobada en 1979, suscrita por el Perú en 1991 y ratificada en 1992. Aunque, en su texto no hace referencia expresa a situaciones de violencia hacia la mujer, se asume que el concepto de discriminación considera como tal, las situaciones que le afectan en su vida y salud como la violencia. Cabe indicar que el Comité de Vigilancia del Cumplimiento de esta Convención CEDAW, ha reconocido que la violencia de género es un problema de discriminación contra la mujer, que impide el goce y ejercicio de sus derechos humanos y obstaculiza su desarrollo. La Convención interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer "Convención de Belém Do Pará" aprobada en 1994 en Brasil y ratificada por el Estado peruano en 1996. Esta convención introduce al marco normativo del país, el derecho a una vida libre de violencia. En conformidad a estos compromisos en 1997, se impulsó la modificación de la Ley de Violencia Familiar, ampliándose las posibilidades de denuncia: Se dispone la obligación, que en todas las comisarías se reciban las denuncias por violencia familiar, la facultad de la policía para conducir de grado o fuerza al agresor y poderes al fiscal para determinar medidas de protección inmediata si percibe grave riesgo. La Comisión de la Mujer del Congreso de la Republica y el Ministerio de Promoción de la Mujer y Desarrollo Humano, integraron los alcances y compromisos de la convención en sus planes de trabajo, entre ellos la creación de una línea telefónica para información sobre los derechos de la mujer agredida y la implementación de módulos de atención integral contra la violencia familiar denominados "Emergencia Mujer", servicios que posteriormente se incorporarían a las líneas de intervención del Programa Nacional contra la Violencia Familiar y Sexual, bajo la denominación de CEM. El ordenamiento jurídico peruano incorpora, desde la Constitución Política de Perú (Art. 2, Inciso 2), las garantías para el ejercicio del derecho a la igualdad y no discriminación. La Ley N° 28983, Ley de Igualdad de Oportunidades establece el marco normativo institucional y de políticas públicas para garantizar a mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la	Durante el desarrollo del proyecto se podría generar los siguientes riesgos y/o impactos: Discriminación laboral, desigualdad, violencia, acoso laboral y/o sexual que podrían afectar a colaboradoras de la empresa y/o mujeres y niñas de la población de la zona de influencia del proyecto. La normativa nacional como la reglamentación del BID (NDAS 9) coinciden en proteger a mujeres, niñas y minorías sexuales y de género; para lo cual el PGAS prevé medidas preventivas, correctivas y de control oportunas. Estas medidas deberán ser realizadas, además, atendiendo a la condiciones sociales y culturales de las comunidades (AID/AII): El plan de participación de partes interesadas para promover una participación equitativa y culturalmente adecuada. Mecanismo de quejas y comentarios que permite que la población pueda realizar sus quejas y comentarios en las propias localidades donde se desarrollan los proyectos. El Plan de Relacionamiento Comunitario para promover una participación equitativa en el proceso e interacción con la población de la zona. Código de conducta. Plan de gestión laboral.

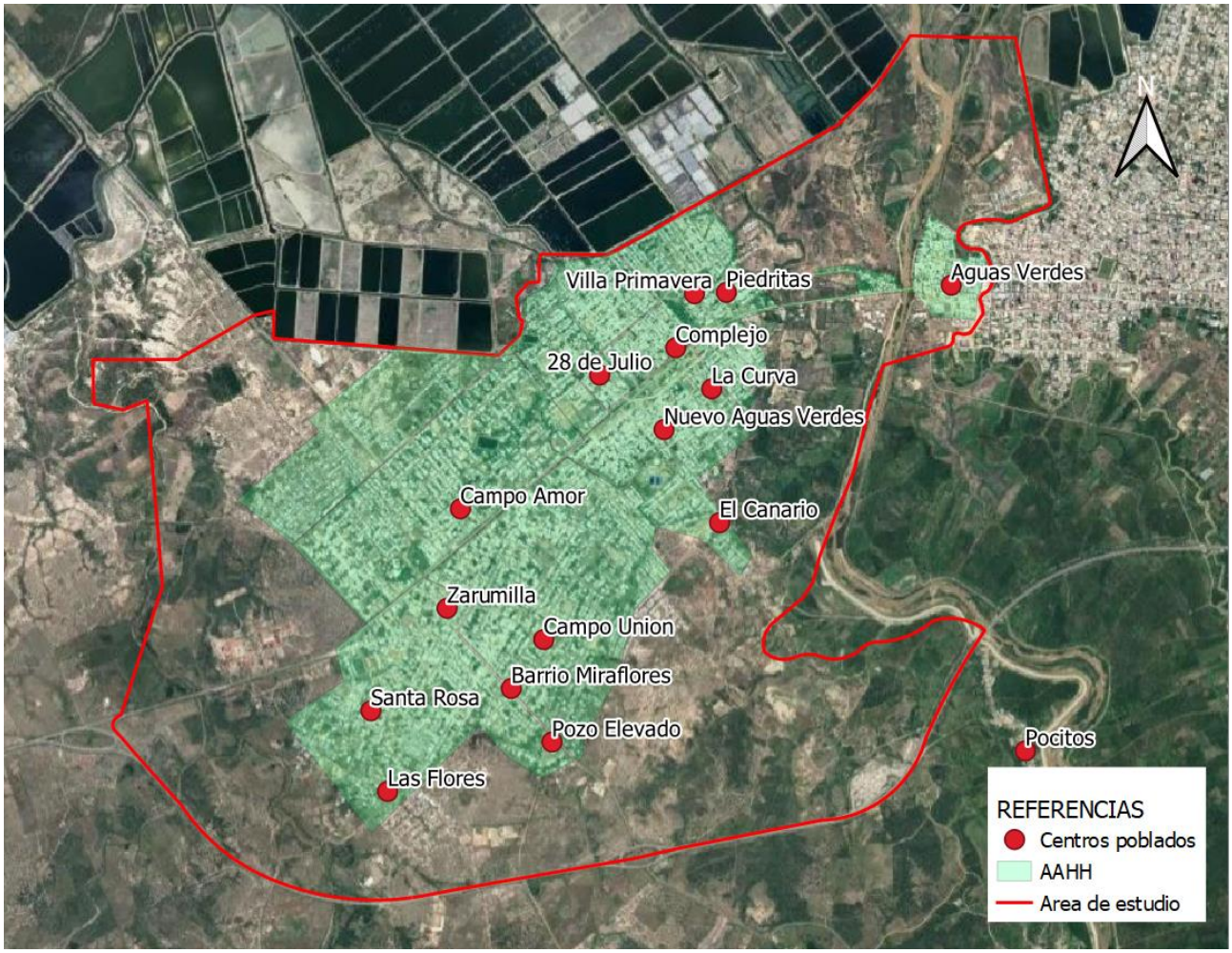
NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
	igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida. Política Nacional de Igualdad de Género, aprobada por el Decreto Supremo N°008-2019-MIMP, la cual expresa el interés del Estado en incidir en la discriminación y desigualdad, así como la protección de las mujeres y las personas en situación de vulnerabilidad. Plan Estratégico Multisectorial de Igualdad de Género (PEMIG) de la Política Nacional de Igualdad de Género, aprobado por el Decreto Supremo N° 002-2020-MIMP, el objetivo del plan es garantizar la implementación de la Política Nacional de Igualdad de Género a nivel nacional, regional y local, de modo que coadyuve al cumplimiento de los objetivos de la referida política.	
NDAS 10 – Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información. El prestatario interactuará con las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto. Iniciará dicha interacción lo más temprano posible en el proceso de elaboración de la operación y en un plazo que posibilite la celebración de consultas significativas con dichas partes acerca de su diseño y elaboración. La naturaleza, el alcance y la frecuencia de la participación de las partes interesadas serán acordes con la naturaleza y escala del proyecto, su cronograma de elaboración y ejecución y sus posibles riesgos e impactos. Asimismo, el prestatario emprenderá consultas significativas con las partes interesadas. Les brindará información oportuna, pertinente, comprensible y accesible y celebrará consultas culturalmente apropiadas, libres de toda manipulación, injerencia, coerción, discriminación e intimidación. La participación de las partes interesadas entrañará los siguientes pasos: (i) identificación y análisis de las partes interesadas, (ii) planificación de la manera en que se llevará a cabo la interacción con ellas, (iii) divulgación de información, (iv) consulta con dichas partes, (v) atención y respuesta a las reclamaciones y (vi) presentación de información a las partes interesadas. El prestatario	La participación ciudadana se ha plasmado en diversos dispositivos de carácter nacional, regional y local que permiten formas distintas de organización de la ciudadanía. Este mecanismo permite la integración de la ciudadanía en forma individual o colectiva en la toma de decisiones, así como en actividades de fiscalización, control y ejecución de acciones en los asuntos públicos, cuyo objetivo es promover la eficiencia en la gestión pública y el cumplimiento de los fines de las entidades del Estado. Entre los principales dispositivos que regulan la participación ciudadana se tiene: La Constitución Política del Perú: Artículo 2° (numeral 5): Derecho de acceso a la información pública; Artículo 31: Participación ciudadana en asuntos públicos. Ley N° 26300: Ley de Participación y Control Ciudadano. La presente ley regula el ejercicio de los derechos de participación y control de ciudadanos de conformidad con la Constitución. Ley N° 27806: Ley de transparencia y acceso a la información Pública, tiene por finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información consagrado en el numeral 5 del Artículo 2 de la Constitución Política del Perú. En el artículo 17º de la ley Nº 27883, Ley de Bases de la Descentralización, obliga a los gobiernos regionales y locales a	Se preparará un Plan de Participación de las Partes Interesadas, en cumplimiento de las NDAS 1 y 10, que guiará el desarrollo de las consultas, así como el relacionamiento con los grupos de interés (AID/AII) durante las etapas del Proyecto. Asimismo, se establecerá mecanismos de comunicación que aseguren el acceso a esta información de manera completa, oportuna y transparente, promoviendo el diálogo entre los diversos actores y afectados. Se cuenta con un mecanismo de queja y reclamos que permite que la población pueda realizar sus quejas y/o reclamos durante el proceso constructivo de las obras. Se establece sobre una base de igualdad, con procedimientos accesibles, consideraciones a propósito del idioma. Asimismo, es oportuno, relevante, temprano, accesible y culturalmente apropiado. Asimismo, dada la importancia de una interacción abierta y transparente entre el prestatario y las partes interesadas, especialmente las personas afectadas por el proyecto, se realizará la divulgación de información socioambiental. En esta línea, se publicarán los documentos ambientales y sociales del proyecto: AAS y PGAS, así como cualquier otro estudio que sea requerido y los resultados de actividades de consulta, tanto

NDAS del BID	Norma nacional aplicable	Brechas y estudios complementarios
mantendrá, y divulgará como parte de la evaluación ambiental y social, un registro documentado de la participación de las partes interesadas, que incluirá una descripción de las partes interesadas consultadas, un resumen de la retroalimentación recibida y una breve explicación de cómo, o por qué no, se tuvo en cuenta.	promover la participación ciudadana en la gestión pública y en la formulación, debate y concertación de sus planes de desarrollo y presupuesto. Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades. D.S. N° 002-2009-MINAM Reglamento sobre Transparencia, acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.	durante la etapa de preparación como de ejecución del Proyecto.

1.5. Localización y área de influencia del proyecto

El ámbito de estudio del área de influencia del proyecto corresponde al eje conurbado conformado por dos distritos pertenecientes a la provincia de Zarumilla: el distrito de Zarumilla y el distrito de Aguas Verdes.

Figura 1-23 Área de estudio



Fuente: Elaboración propia.

El proyecto a desarrollar propone dotar de servicios de calidad en agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales a la zona urbana y periurbana de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, de manera de mejorar el bienestar de la población y contribuir a una óptima sostenibilidad de los sistemas.

El área de influencia corresponde a la zona geográfica en donde se ubica la población que no cuenta con estos servicios o presenta un servicio deficiente.

Para la determinación del área de influencia se buscó abarcar la mayor cantidad de habilitaciones en el ámbito de actuación, teniendo en cuenta:

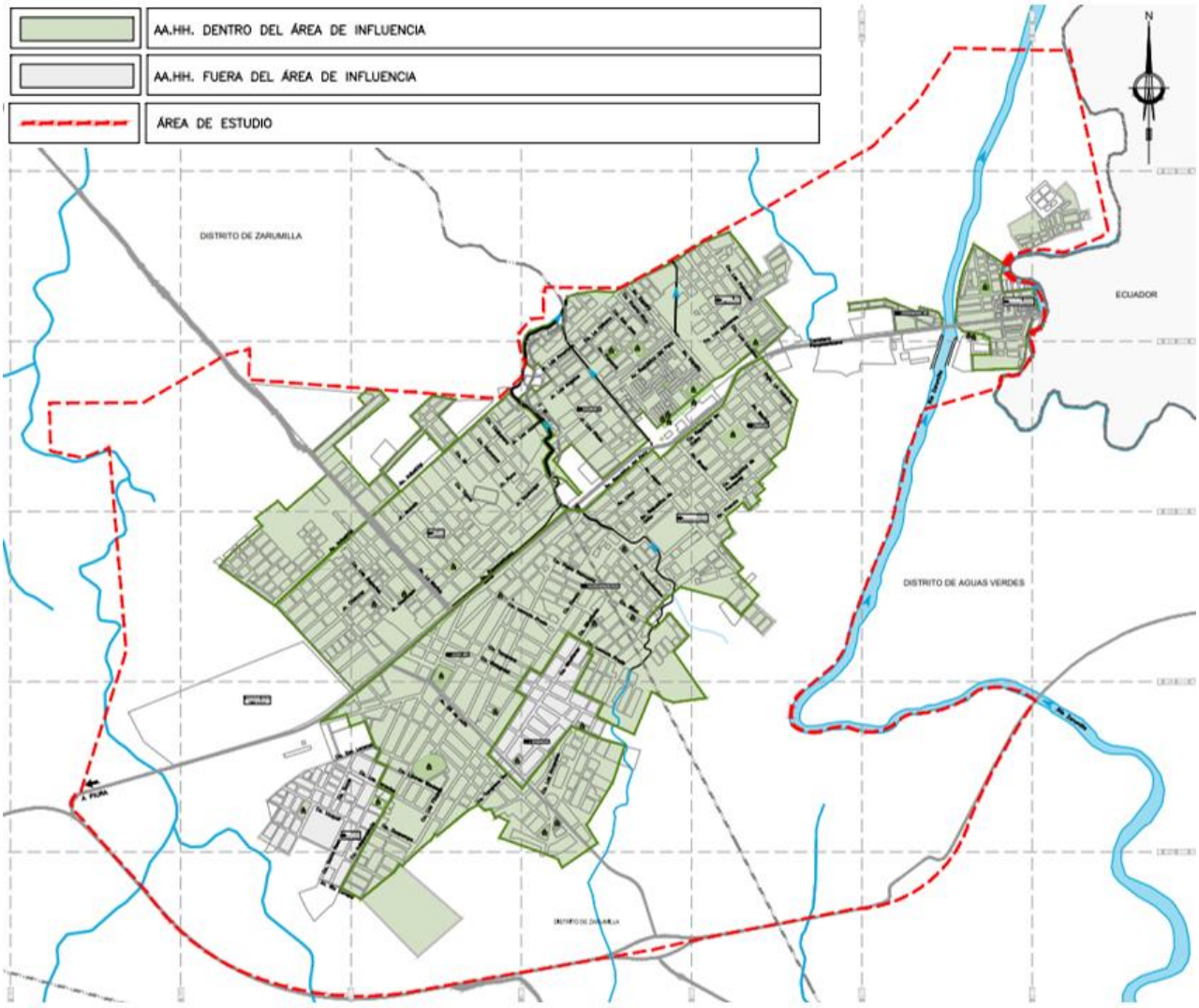
- No generar duplicidad con proyectos en curso en el área de estudio.
- Que no es posible incluir zonas precarias, sin trazados viales definidos y con baja densidad de viviendas (viviendas/área).

- Que no es posible incluir zonas definidas como "No - Urbanizables" según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) que coinciden con las zonas sometidas a riesgos de inundación.

Es importante mencionar que el área de influencia cuenta con una zonificación planteada por instrumento de ordenamiento territorial vigente, el Plan de Desarrollo Urbano (PDU), en la cual se identifica que tanto Aguas Verdes como la zona de la curva están bordeadas de zonas no urbanizables por ser territorios directamente afectados por inundaciones pluviales y/o fluviales, lo que limitan su potencial expansión o crecimiento.

De acuerdo al análisis técnico - social del área de estudio y a los resultados de la actividad de levantamiento de información de campo, se presentan las áreas de influencia del Proyecto:

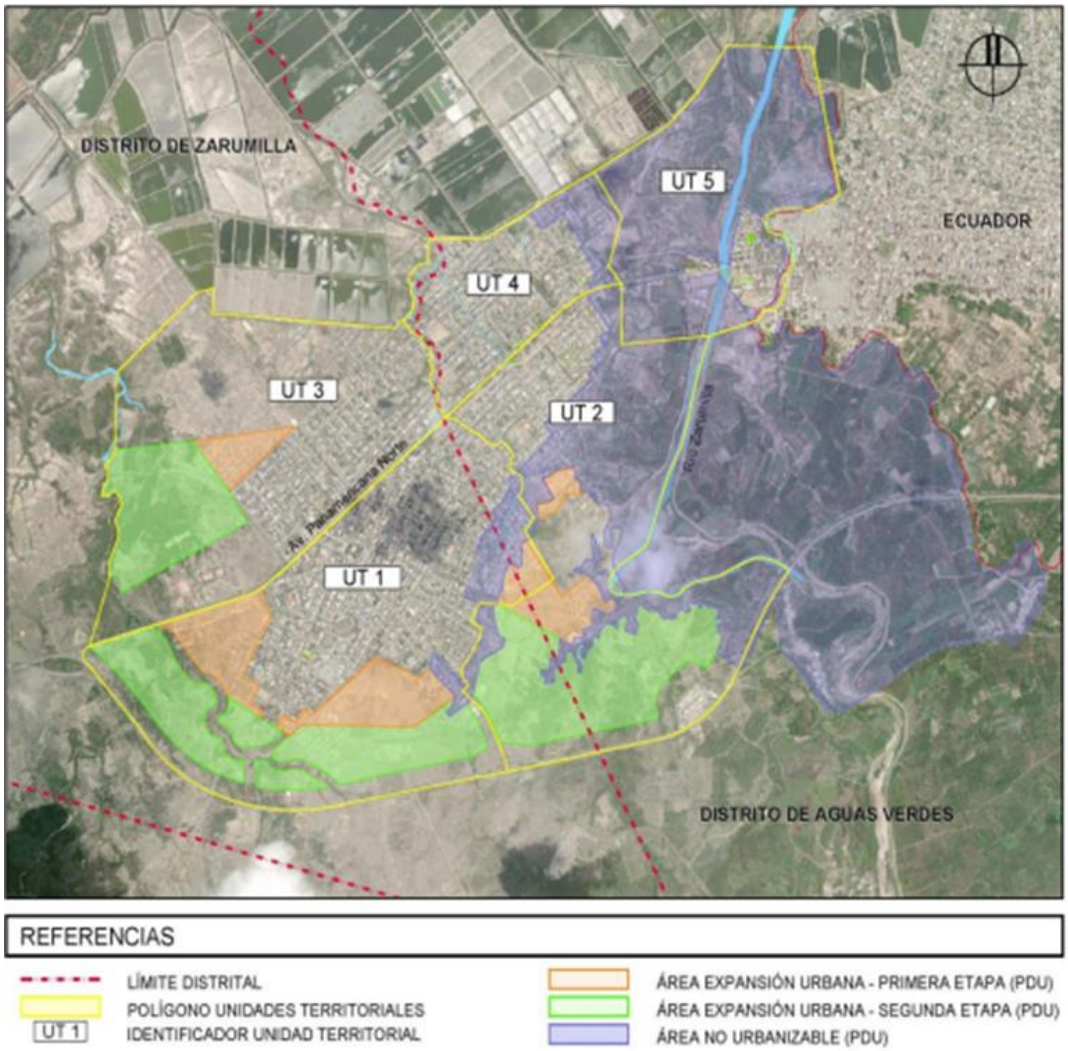
Figura 1-24 Áreas de influencia del Proyecto



Fuente: Área técnica – Abril 2022.

El área de Influencia se encuentra conformada por áreas urbanas, en su mayor extensión y terrenos eriazos, de uso agrícola implementados con infraestructura de riego por gravedad en épocas de avenida y sistemas abastecidos a partir de la captación de agua subterránea en épocas de estiaje. Estas áreas son definidas por el PDU como áreas de expansión futura, las cuales se identifican en la siguiente Figura.

Figura 1-25 Áreas de expansión



Es preciso indicar que la extensión territorial de la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes está compuesta por: (i) áreas urbanas definidas y consolidada (ii) Áreas de expansión futura y (iii) Áreas no urbanizables.

El ámbito de estudio del proyecto teniendo en cuenta este contexto, se encuentra determinada por el ámbito urbano de los distritos de Zarumilla y de Aguas Verdes, ubicados en la provincia de Zarumilla, departamento de Tumbes, que en conjunto cuentan con una extensión de 149.90 km^2, que representa el 3.17% del departamento de Tumbes.

1.5.1. Área de Influencia Directa

El Área de Influencia Directa (en adelante AID) corresponde al área donde se emplaza el proyecto, conformado por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del

proyecto y que afectan negativamente *in situ* y en su entorno a los componentes ambientales (Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, 2018) [1].

Por lo tanto, para el presente proyecto el AID queda comprendido por el espacio geográfico que abarca la ubicación de los componentes del proyecto (tuberías, reservorios, PTAR, estaciones de bombeo, entre otros), así como los componentes auxiliares (almacenamientos de materiales, herramientas y equipos, servicios higiénicos, comedores y vestuarios para trabajadores, , sitios de acopio de material, etc.).

A continuación, se presenta la siguiente Tabla con las habilitaciones urbanas[2] inmersas en el Área de Influencia Directa (AID) del proyecto, es decir, aquellas habilitaciones urbanas en donde habrá intervención por las redes de distribución del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado. Esta intervención comprende las zonas de ampliación del sistema y las zonas de mejoramiento de las redes existentes.

Tabla 1-29 Habilitaciones urbanas inmersas en AID del Proyecto

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
1	AV_AMP_01	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA - MZ C12, C14, C13	Ampliación	Aguas Verdes	70
2	AV_AMP_02	A.H. 02 DE DICIEMBRE	Ampliación	Aguas Verdes	312
3	AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	Ampliación	Aguas Verdes	212
4	AV_AMP_04	A.H. SAN VALENTÍN	Ampliación	Aguas Verdes	240
5	AV_AMP_05	A.H. ELI PINTADO	Ampliación	Aguas Verdes	164
6	AV_AMP_09	AMPLIACIÓN A.H. LA CURVA IV ETAPA - 30 DE AGOSTO	Ampliación	Aguas Verdes	50
7	AV_AMP_10	AMPLIACIÓN A.H. 28 DE JULIO - MZ O, P, Ñ	Ampliación	Aguas Verdes	34
8	AV_AMP_11	A.H. AMPLIACIÓN 28 DE JULIO - SECTOR EL PORVENIR	Ampliación	Aguas Verdes	28
9	AV_AMP_12	ASOCIACIÓN DE POBLADORES JOSÉ DE SAN MARTÍN - AMP. 28 DE JULIO	Ampliación	Aguas Verdes	142

[1] Aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM (https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-guia-elaboracion-linea-base-guia-identificacion-caracterizacion)

[2] Se denominan habilitaciones urbanas a aquellos asentamientos humanos en zonas urbanas, que cuentan con calles de acceso y con al menos algunos servicios básicos.

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
10	AV_AMP_13	ASOCIACIÓN LAS MARGARITAS	Ampliación	Aguas Verdes	125
11	AV_AMP_14	A.H. PUENTE BOLSICO	Ampliación	Aguas Verdes	18
12	AV_AMP_15	MZ X5 III ETAPA A.H ALBERTO FUJIMORI	Ampliación	Aguas Verdes	21
13	AV_AMP_16	A.H. LAGUNA DE PATO	Ampliación	Aguas Verdes	58
14	AV_AMP_17	A.H. VILLA PRIMAVERA 1 ETAPA MZ C´	Ampliación	Aguas Verdes	12
15	AV_AMP_18	A.H. VILLA PRIMAVERA III ETAPA MZ. A,B,C,D,E	Ampliación	Aguas Verdes	68
16	AV_AMP_19	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA MZ D2-D3-C4	Ampliación	Aguas Verdes	33
17	AV_AMP_20	ASOCIACIÓN DE PRO VIVIENDA SECTOR 1 DE JUNIO	Ampliación	Aguas Verdes	83
18	AV_AMP_22	A.H LOS ALGARROBOS	Ampliación	Aguas Verdes	21
19	AV_MEJ_01	AA.HH. LOS GERANIOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	196
20	AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	359
21	AV_MEJ_03	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	227
22	AV_MEJ_04	A.H. EL CANARIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	127
23	AV_MEJ_05	A.H. LA CURVA	Mejoramiento	Aguas Verdes	640
24	AV_MEJ_06	AH ALGARROBOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	89
25	AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	390
26	AV_MEJ_08	AMP. A.H. 28 DE JULIO IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	55

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
27	AV_MEJ_09	PROGRAMA DE VIVIENDA COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES	Mejoramiento	Aguas Verdes	492
28	AV_MEJ_10	A.H. ALBERTO FUJIMORI	Mejoramiento	Aguas Verdes	407
29	AV_MEJ_11	A.H. ALBERTO FUJIMORI II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	290
30	AV_MEJ_12	A.H. VILLA PRIMAVERA	Mejoramiento	Aguas Verdes	306
31	AV_MEJ_13	A.H. VILLA PRIMAVERA II Y III ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	174
32	AV_MEJ_14	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	135
33	AV_MEJ_15	A.H TOMÁS ARIZOLA 1 ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	583
34	AV_MEJ_16	A.H. TOMAS ARIZOLA II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	243
35	AV_MEJ_17	PLAYA SUR	Mejoramiento	Aguas Verdes	476
36	AV_MEJ_18	A.H. PUENTE BOLSICO	Mejoramiento	Aguas Verdes	53
37	ZAR_AMP_02	SECTOR PROLONGACIÓN ZAVALA SUR, MZ 99A	Ampliación	Zarumilla	20
38	ZAR_AMP_03	ASOCIACIÓN DIVINO SEÑOR DE LA MISERICORDIA	Ampliación	Zarumilla	36
39	ZAR_AMP_05	ASOCIACION SALVADOR GARRIDO CERDAN	Ampliación	Zarumilla	40
40	ZAR_AMP_07	AA.HH. MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA	Ampliación	Zarumilla	142
41	ZAR_AMP_08	AA.HH. MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA AMPLIACION	Ampliación	Zarumilla	50
42	ZAR_AMP_09	CENTRO URBANO ZARUMILLA - MIRAFLORES II	Ampliación	Zarumilla	72

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
43	ZAR_AMP_10	AA.HH. VIRGEN DEL CISNE	Ampliación	Zarumilla	177
44	ZAR_AMP_11	AA.HH. LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	249
45	ZAR_AMP_12	AA.HH. LAS MALVINAS - AMPLIACIÓN LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	37
46	ZAR_AMP_13	ASOCIACIÓN 1 DE AGOSTO AMPLIACION TARAPACA NORTE Y SUR	Ampliación	Zarumilla	277
47	ZAR_AMP_14	AA.HH. CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	1185
48	ZAR_AMP_15	ASOCIACION DE VIVIENDA ISLA DE LOS MANGLARES	Ampliación	Zarumilla	30
49	ZAR_AMP_16	AA.HH CAMPO AMOR - SECTOR LA ROCANA	Ampliación	Zarumilla	454
50	ZAR_AMP_17	AA.HH. SANTA VICTORIA	Ampliación	Zarumilla	239
51	ZAR_AMP_18	URBANIZACION SAGRADO CORAZON DE JESUS	Ampliación	Zarumilla	266
52	ZAR_AMP_19	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR COLONIA QUEROCOTILLANA	Ampliación	Zarumilla	119
53	ZAR_AMP_20	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO AMANECER	Ampliación	Zarumilla	40
54	ZAR_AMP_21	AA.HH. NUEVO PIURA	Ampliación	Zarumilla	543
55	ZAR_AMP_22	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACION BATALLA DE ZARUMILLA	Ampliación	Zarumilla	90
56	ZAR_AMP_23	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACIÓN 24 DE JUNIO	Ampliación	Zarumilla	98
57	ZAR_AMP_24	ASOCIACIÓN 7 DE JULIO	Ampliación	Zarumilla	68
58	ZAR_AMP_25	AA.HH. CAMPO AMOR SECTOR B SUB LOTE B	Ampliación	Zarumilla	49

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
59	ZAR_AMP_26	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO ZARUMILLA	Ampliación	Zarumilla	97
60	ZAR_AMP_27	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION NUEVO ZARUMILLA CALLE LOS GIRASOLES	Ampliación	Zarumilla	71
61	ZAR_AMP_28	ASOCIACION NUEVA GENERACION - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	108
62	ZAR_AMP_29	ASOCIACIÓN LOS CACTUS - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	238
63	ZAR_AMP_30	ASOCIACION 05 DE OCTUBRE - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	70
64	ZAR_AMP_31	ASOCIACIÓN LAS BRISAS DE CAMPO AMOR - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	96
65	ZAR_AMP_32	ASOCIACIÓN NUEVO AMANECER	Ampliación	Zarumilla	77
66	ZAR_AMP_33	ASOCIACION PRO VIVIENDA LA FLORIDA - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	81
67	ZAR_AMP_34	ASOCIACIÓN BRISAS DEL MAR	Ampliación	Zarumilla	30
68	ZAR_AMP_35	SECTOR LAS ORQUIDIAS	Ampliación	Zarumilla	142
69	ZAR_MEJ_01	AA.HH CORAZON VALIENTE	Mejoramiento	Zarumilla	77
70	ZAR_MEJ_02	AA.H.H. EDMUNDO ROMERO	Mejoramiento	Zarumilla	371
71	ZAR_MEJ_03	AA.HH MIRAFLORES	Mejoramiento	Zarumilla	298
72	ZAR_MEJ_04	AA.HH MIRAFLORES - BARRIO SAN JOSÉ	Mejoramiento	Zarumilla	119
73	ZAR_MEJ_05	CENTRO URBANO ZARUMILLA	Mejoramiento	Zarumilla	4510
74	ZAR_MEJ_08	CENTRO POBLADO LAS FLORES	Mejoramiento	Zarumilla	208

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
75	ZAR_MEJ_09	SECTOR PROLONGACIÓN ZAVALA SUR	Mejoramiento	Zarumilla	90
76	ZAR_MEJ_10	BARRIO JORGE GUIMAC BONIFAZ	Mejoramiento	Zarumilla	64
77	ZAR_MEJ_11	ASOCIACION PRO VIVIENDA VILLA CHANG	Mejoramiento	Zarumilla	20
78	ZAR_MEJ_12	A.H. CAMPO AMOR	Mejoramiento	Zarumilla	489
79	ZAR_MEJ_13	SECTOR PROLONGACIÓN TUMBES	Mejoramiento	Zarumilla	45
80	ZAR_MEJ_14	AA.HH ROBERTO ESPINOZA	Mejoramiento	Zarumilla	35
81	ZAR_MEJ_15	AA.HH URBANIZACIÓN MUNICIPAL	Mejoramiento	Zarumilla	61

Fuente: Elaboración propia - 2022.

En el AID del proyecto se han identificado ochenta y uno (81) habilitaciones urbanas, con un total de dieciocho mil seiscientos once (18 611) lotes, de las cuales treinta y seis (36) habilitaciones se encuentran ubicadas en el distrito de Aguas Verdes; con seis mil novecientos treinta y tres (6 933) lotes y cuarenta y cinco (45) habilitaciones que corresponde al distrito de Zarumilla; con once mil seiscientos setenta y ocho (11 678) lotes.

Tabla 1-30 Consolidado de las habilitaciones en AID

Distrito	Sector	N° de Habilitaciones	N° Lotes
Aguas Verdes	Ampliación	18	1.691
	Mejoramiento	18	5.242
Zarumilla	Ampliación	32	5.291
	Mejoramiento	13	6.387
Totales		81	18.611

Fuente: Elaboración propia - 2022.

1.5.2. Área de Influencia Indirecta

De acuerdo a Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, 2018[3], el Área de Influencia Indirecta (en adelante AII) es aquella donde se manifiestan impactos indirectos de segundo o tercer orden respecto a las actividades del proyecto, de baja significancia, y dónde se observa algún tipo de cambio en la calidad ambiental y social. Asimismo, esta área circunscribe al AID.

Desde el punto de vista ambiental, el AII queda definida por las áreas indirectamente afectadas por ruido, material particulado, etc., durante el desarrollo de las actividades del proyecto.

Desde el punto de vista social, el AII queda definida por áreas donde podría verse afectada la economía, la organización social o la cultura como consecuencia del desarrollo de las actividades del proyecto.

Considerando ambos criterios se establecen como AII los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes.

En la Tabla a continuación se presentan las habilitaciones urbanas inmersas en el AII del proyecto. Es decir, son habilitaciones donde no se realizará instalación o mejoramiento de las redes de distribución del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado, pero que podrían verse afectadas indirectamente durante el desarrollo de las actividades de proyecto como consecuencia de su ubicación colindante con las áreas constructivas: por cambios en el tránsito vehicular y/o peatonal de vías principales, por emisiones generadas por las actividades de obra y operación de sistemas, por la generación de nuevos puestos de trabajo, aumento de áreas verdes en la zona, entre otras.

Tabla 1-31 Relación de habilitaciones urbanas inmersas en AII del Proyecto

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
1	AV_AMP_06	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TOMÁS ARIZOLA III ETAPA SECTOR BINACIONAL	Ampliación	Aguas Verdes	105
2	AV_AMP_07	A.H. FRANKLIN SILUPU	Ampliación	Aguas Verdes	48
3	AV_AMP_08	A.H. ÑAÑO ARIZOLA	Ampliación	Aguas Verdes	40
4	AV_AMP_21	AMPLIACION A.H. VILLA PRIMAVERA AVDA PUERTO PERU	Ampliación	Aguas Verdes	138
5	AV_AMP_23	ASOCIACION CANAL INTERNACIONAL	Ampliación	Aguas Verdes	45

[3] Aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM (https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-guia-elaboracion-linea-base-guia-identificacion-caracterizacion)

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
6	AV_AMP_24	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION TOMAS ARIZOLA 1 ETAPA	Ampliación	Aguas Verdes	160
7	AV_AMP_25	AMPLIACION TOMAS ARIZOLA SECTOR BINACIONAL	Ampliación	Aguas Verdes	72
8	AV_AMP_26	AMPLIACION TOMAS ARIZOLA SECTOR 7 DE ENERO	Ampliación	Aguas Verdes	40
9	ZAR_AMP_01	PRO VIVIENDA AMPLIACION LAS FLORES	Ampliación	Zarumilla	556
10	ZAR_AMP_04	AA.HH. POZO ELEVADO MZ B1	Ampliación	Zarumilla	29
11	ZAR_AMP_06	AA.HH HEROES DEL CENEPA	Ampliación	Zarumilla	244
12	ZAR_MEJ_06	AA.HH POZO ELEVADO	Mejoramiento	Zarumilla	375
13	ZAR_MEJ_07	AA.HH LOS CIBELES	Mejoramiento	Zarumilla	70

Fuente: Elaboración propia - 2022.

En el AII del proyecto se han identificado 13 habilitaciones urbanas, con un total de 1.922 lotes, de los cuales ocho (08) habilitaciones se encuentran ubicados en el distrito de Aguas Verdes, con 648 lotes y cinco (05) habilitaciones que corresponde al distrito de Zarumilla, con 1.274 lotes.

Tabla 1-32 Consolidado de las habilitaciones en AII

Distrito	Sector	N° de Habilitaciones	N° Lotes
Aguas Verdes	Ampliación	8	648
	Mejoramiento	0	0
Zarumilla	Ampliación	3	829
	Mejoramiento	2	445
Totales		13	1.922

Fuente: Elaboración propia – 2022.

1.5.3. Medio físico

1.5.3.1. Clima y meteorología

El clima de la localidad de Zarumilla está influenciado por las corrientes marinas que fluyen a lo largo de la costa, tales como la Corriente de Humboldt, cuya dirección es SE a NO, y la Corriente de "El Niño" cuyas aguas cálidas proceden de la dirección opuesta constituyendo una contracorriente ecuatorial. El fenómeno

meteorológico "El Niño", hasta la fecha, ha tenido una ocurrencia en los años 1925, 1983, 1998 y 2017, causando grandes daños a la población e infraestructuras tanto habitacional, vial y servicios.

El clima de la localidad de Aguas Verdes es tropical sub húmedo, siendo una transición entre el clima desértico de la Costa peruana y el sub tropical húmedo del Ecuador. El clima presenta estaciones definidas, durante los meses de julio a setiembre, el clima es seco de enero a marzo, existe un fuerte calentamiento, la época de lluvias de diciembre a abril.

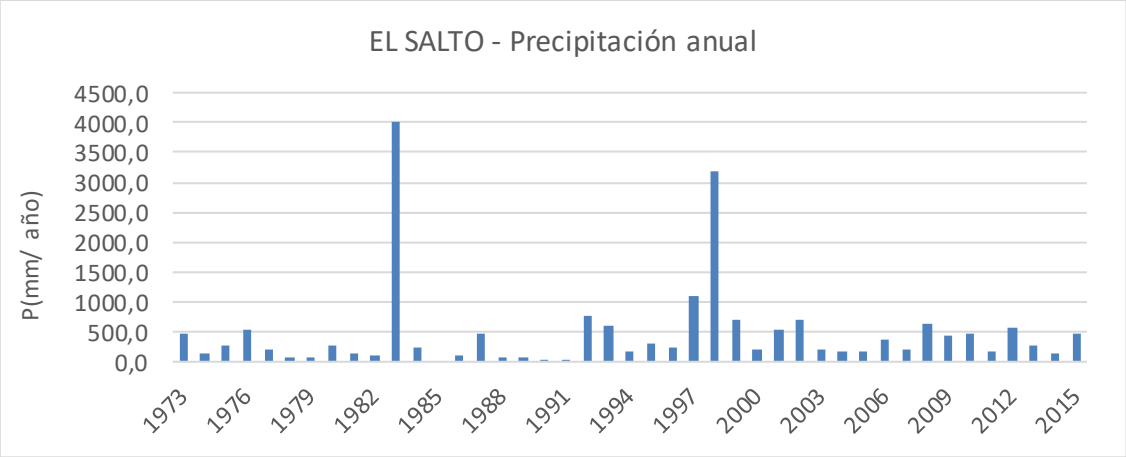
- Temperatura

El promedio anual de la temperatura es de 25,3°C con el valor máximo medio mensual de 31,6°C del mes de abril y 26,6° C en octubre.

- Precipitaciones

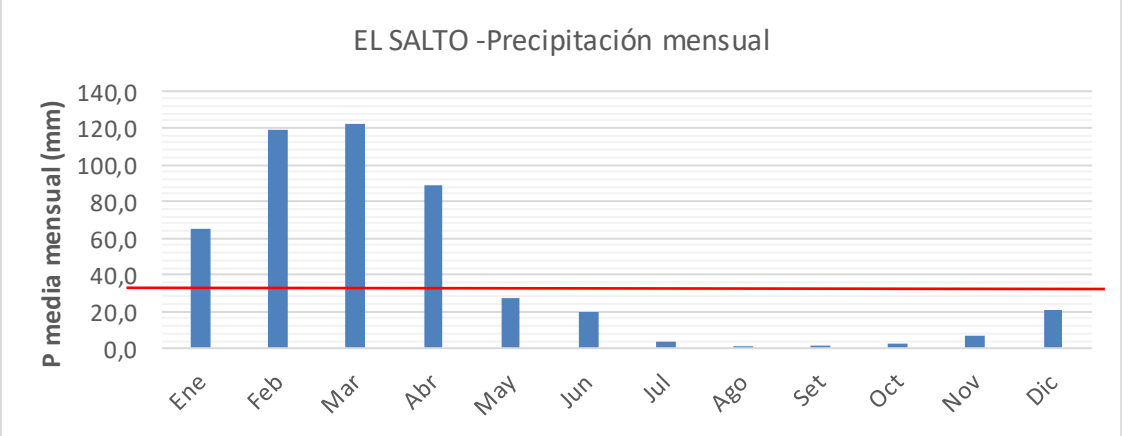
El régimen de precipitaciones es similar en ambas ciudades. La precipitación media mensual en la temporada de lluvia (diciembre a abril) según la información obtenida por la Estación del Salto es de 40 mm, sin considerar los años de ocurrencia de "El Niño", ascendiendo a 460 mm en caso de incluirlos. Para los meses de mínimas precipitaciones (mayo a noviembre) el valor promedio mensual de precipitación es de 8,0 mm.

Figura 1-26 Precipitación anual histórica



Fuente: Datos SENAMHI – elaboración propia

Figura 1-27 Precipitación media mensual



Fuente: Datos SENAMHI – elaboración propia

1.5.3.2. Geología y geomorfología

Las características geológicas como geomorfológicas de la ciudad de Zarumilla y Aguas verdes son similares.

Se trata de suelos del tipo Arcillas Inorgánicas (CH y CL) de mediana a alta plasticidad, con evidencias de expansibilidad y contracción con intercalaciones de arenas arcillosas (SC), correspondientes a depósitos cuaternarios. En ambas márgenes del río Zarumilla y en las quebradas existentes, hay un predominio de suelos del tipo Arenosos y Gravosos (SP y GP).

Para la zona de estudio se tienen las siguientes unidades:

- Holoceno Aluviales:

Son acumulaciones de material detrítico que rellenan depresiones y forman llanuras, donde además de la acción de la gravedad, ha intervenido la acción de las aguas de escorrentía y pequeños torrentes pendiente abajo. Generalmente, por la mayor distancia de transporte, son de menor tamaño con pobre a mediana compactación y mala selección y estratificación, permeables a semipermeables. El material aluvial en la zona, es resultado de la meteorización física y química de las rocas superiores, se caracteriza por estar compuesto de fragmentos de pequeño tamaño y diferente composición teniendo: rocas intrusivas, areniscas, conglomerados, englobados en una matriz arenosa, limosa y a veces arcillosa, mayormente con coloraciones marrón a rojiza, y a veces pardo amarillenta.

- Plioceno Aluviales:

Son depósitos de material no consolidado, constituidos por bloques, cantos rodados, gravas y arenas, generalmente se hallan tapizando el cauce del río Zarumilla y de las quebradas que desembocan en su cauce. El material existente en los ríos y quebradas mencionadas, está mal seleccionado, presenta diferente composición de acuerdo a la roca de origen de donde proviene.

En cuanto a la geomorfología local, se tienen los siguientes rasgos principales:

- Llanura Aluvial:

Estos depósitos se forman en las márgenes de los ríos cuyas corrientes están sujetas a desbordes durante épocas de avenidas. Cuando las corrientes rebasan sus cauces y se derraman en las tierras bajas, pierden velocidad y como consecuencia depositan su carga por lo general de manera irregular, formando lomas de baja altura. Con el transcurso del tiempo estos accidentes formados al principio, van desapareciendo para dar origen a un terreno más o menos plano formado por aluviones.

- Zona Urbana:

Corresponde al espacio subhorizontal, del tipo de Terraza Aluvial alineadas al curso del río Zarumilla. Dentro de esta clasificación se encuentran asentados las ciudades de Zarumilla y Agua Verdes.

Desde el punto de vista la geomorfología estructural, la zona de estudio está caracterizada por un intenso fallamiento en bloque (graben y horst) que se desarrolló casi concordantemente con la sedimentación de las formaciones Terciarias en una cuenca sujeta a continuas emersiones y subsidencias. El sistema andino en el Perú tiene una orientación NO-SE, el que se halla asociado a los principales elementos estructurales tales como ejes de plegamientos, fallas, elongación de cuerpos mayormente intrusivos, los mismos que afloran en las partes altas de la subcuenca del río Zarumilla.

En las ciudades de Aguas Verdes y Zarumilla la capacidad admisible de carga varía entre 0.760 – 1.311 Kg/cm2 y 0.903 a 1.243 Kg/cm2 respectivamente.

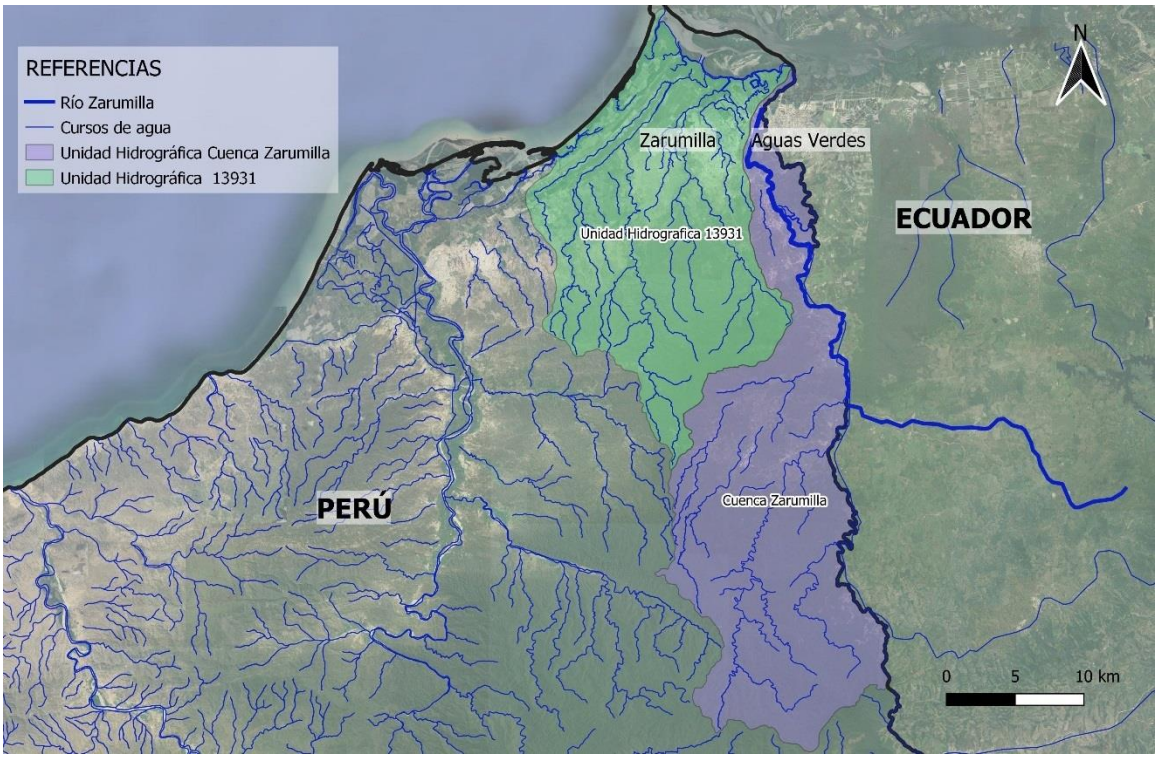
1.5.3.3. Hidrografía

El elemento hidrográfico principal de las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes es el Río Zarumilla.

El Río Zarumilla pertenece a la unidad hidrográfica Zarumilla y es parte de la frontera entre Perú y Ecuador. El mismo nace en el Ecuador y tiene una extensión total de 62.6 km, con una cuenca hidrográfica de 731.2 Km^2, donde 374.9 Km^2 corresponden al territorio peruano. Discurre con sentido Sur a Norte y su descarga es hacia el Estero Zarumilla y finalmente termina en el océano Pacífico. El río presenta un comportamiento fluvial de extrema escasez en la temporada seca, por lo general los meses de abril a diciembre, y caudaloso en las temporadas de lluvia en los meses de enero a marzo. Es de gran importancia para las poblaciones vecinas, las cuales le dan un uso energético, industrial y agrario. En la zona de la ciudad de Aguas Verdes, está canalizado y presenta defensas ribereñas, protegiendo la ciudad frente a crecidas e intentando reducir las inundaciones en esta zona. Dentro de la unidad hidrográfica Zarumilla se encuentra también el Canal Internacional, construido como parte de la frontera entre Perú y Ecuador y nace aguas abajo de la presa la Palma en el río Zarumilla.

Otros elementos hidrográficos los constituyen las quebradas y las aguas pluviales que discurren en drenes y conducciones de menor dimensión. Estas se encuentran dentro de la unidad hidrográfica 13931, que presenta un área total de 341.5 km^2. Las quebradas más importantes ubicadas en la zona de actuación y pertenecientes a esta unidad hidrográfica son, las quebradas Zarumilla, Marco Felipe y Piedritas. La quebrada Marco Felipe oficia como parte del límite entre las provincias de Zarumilla y Aguas Verdes. Estas quebradas antes mencionadas se complementan con quebradas de menor envergadura y conducciones tanto abiertas como cerradas de menor dimensión para evacuar las aguas pluviales generadas dentro de la zona urbana de ambas ciudades.

Figura 1-28. Unidades hidrográficas



Fuente: Elaboración propia

1.5.3.4. Caracterización del cuerpo receptor

El 16 de abril de 2022 se realizó una campaña de muestreo en el cuerpo receptor del efluente tratado. En la siguiente figura se presentan los resultados obtenidos en el análisis .

Figura 1-29 Resultados línea de base de cuerpo receptor

ITEM			1	2
CÓDIGO DE LABORATORIO:			M/MA-0291	M/MA-0292
CÓDIGO DEL CLIENTE:			AG-01	AG-02
DESCRIPCIÓN			ZONA 1	ZONA 2
COORDENADAS UTM WGS 84:			N: 9615482 E: 0578359	N: 9615900 E: 0578401
MATRIZ :			AGUA	
GRUPO :			NATURAL	
SUBGRUPO :			SUPERFICIAL	
INSTRUCTIVO DE MUESTREO :			GMU-IN-001	
MUESTREO	FECHA :		2022-04-16	2022-04-16
	HORA :		15:15	12:36
ENSAYO	**UNIDAD**	**L.D.M.**	**RESULTADOS**	
Temperatura (c)	°C	Resolucion 0.1	34.7	33.1
pH (c)	unidades de pH	Resolucion 0.01	8.5	8.68
Aceites y Grasas	mg/L	0.48	5.0	5.0
Coliformes Fecales (Termotolerantes) (NMP) (a)	NMP/100mL	1.8	$1.1x10^3$	$1.4X10^4$
Demanada Química de Oxígeno	mg O2/L	2.0	2177.0	3300.00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O_2/L	0.4	1244.0	1780.00
Solidos Totales Suspendidos (a)	mg/L	2.5	247.0	240.0

"L.D.M." : Límite de Detección del Método
(a) Los métodos indicados han sido subcontratados por un laboratorio acreditado
(C) Medicion en Campo.

Fuente: Informe de ensayo N°: IE-MA-22-0230-1. Laboratorio de ensayo Quimetrol Perú.

1.5.4. Medio biótico

1.5.4.1. Zonas de vida

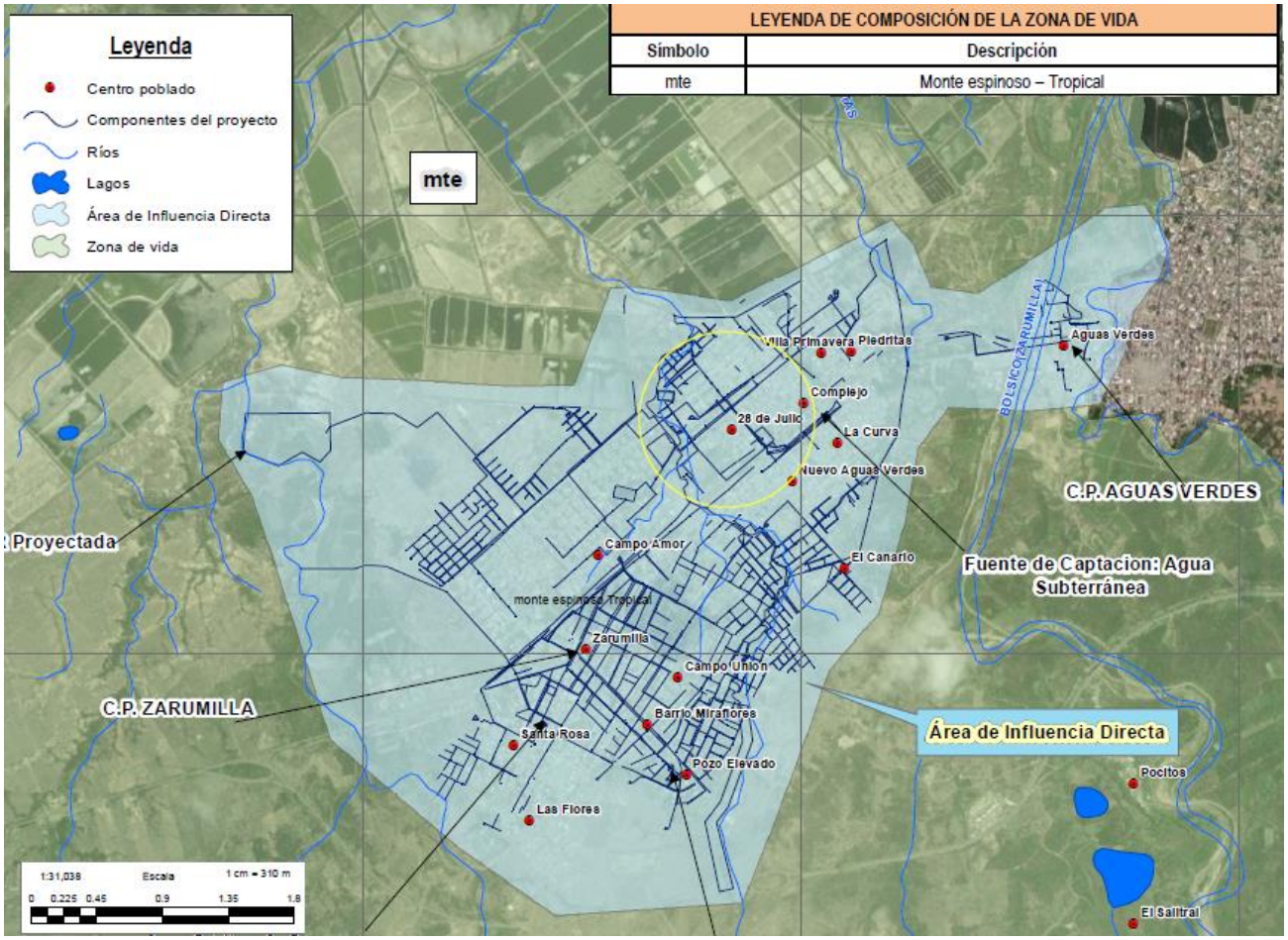
Según el Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú propuesto por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA, 1995)[4]. El área de influencia de la actividad se encuentra ubicada por completo en la unidad de zona de vida: Monte espinoso – Tropical (mte).

Esta Zona de Vida cálida y árida, que se ubica en la región latitudinal Tropical, abarca una extensión total de 4,510 Km^2., es decir, el 0.35% de la superficie territorial. Se distribuye desde Zarumiila y límites con el Ecuador, por el Norte, extendiéndose a lo largo de la parte central del departamento de Tumbes y, luego, hacia el interior y porciones inferiores del flanco occidental andino del departamento de Piura. Domina también el valle del río Utcubamba y Ia desembocadura del río Chinchipe en el Marañón, en el departamento

[4] Instituto Nacional de Recursos Naturales. (1995). Guía Explicativa del Mapa Ecológico del Perú. Lima, Perú: Ministerio de Agricultura.

de Amazonas. Se extiende entre los 3° 25' y 5° 45' de latitud Sur. Altitudinalmente, se extiende desde el nivel del mar hasta aproximadamente 600 metros de elevación.

Figura 1-30 Monte espinoso



Fuente: Elaboración propia

1.5.4.2. Cobertura vegetal

Según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015), elaborado por el Ministerio del Ambiente, el área de influencia de la actividad se encuentra ubicado sobre 05 formaciones vegetales.

- Agricultura costera y andina (Agri)

Esta cobertura corresponde a todas las áreas donde se realiza actividad agropecuaria, actualmente activas y en descanso, ubicadas en todos los valles que atraviesan al extenso desierto costero y los que ascienden a la vertiente occidental andina hasta el límite con el pajonal altoandino. Asimismo, los fondos y laderas de los valles interandinos hasta el límite del pajonal altoandino. Comprenden los cultivos bajo riego y en secano, tanto anuales como permanentes. Asimismo, se incluye en esta cobertura la vegetación natural ribereña que se extienden como angostas e interrumpidas franjas a lo largo de los cauces de los ríos y quebradas, como por ejemplo en la zona costera y las porciones inferiores andinas.

- Bosque seco tipo sabana (Bss)

Este tipo de cobertura se encuentra ubicado en las planicies cubiertos por depósitos aluviales y terrazas marinas, sobre las cuales se encuentran depósitos eólicos, en los departamentos de Lambayeque, Piura y

Tumbes comprendido desde muy próximo al nivel del mar hasta aproximadamente los 500 m. s. n. m. También se encuentran en menores superficies en las terraza aluviales de algunos valles costeros de la Libertad, parte occidental de Cajamarca y Ancash, donde llegan a tener presencia aproximadamente hasta los 800 m. s. n. m. Se extiende en una superficie de 1 409 839 ha que representa el 1,1 % del total nacional.

- Matorral arbustivo (Ma)

Se encuentra distribuido ampliamente en la región andina, desde aproximadamente 1500 hasta 3800 m. s. n. m. en la zona sur y centro del país, y desde 1000 hasta los 3000 m. s. n. m. en la zona norte del país, es decir, en ambos casos, hasta el límite de los pajonales naturales.

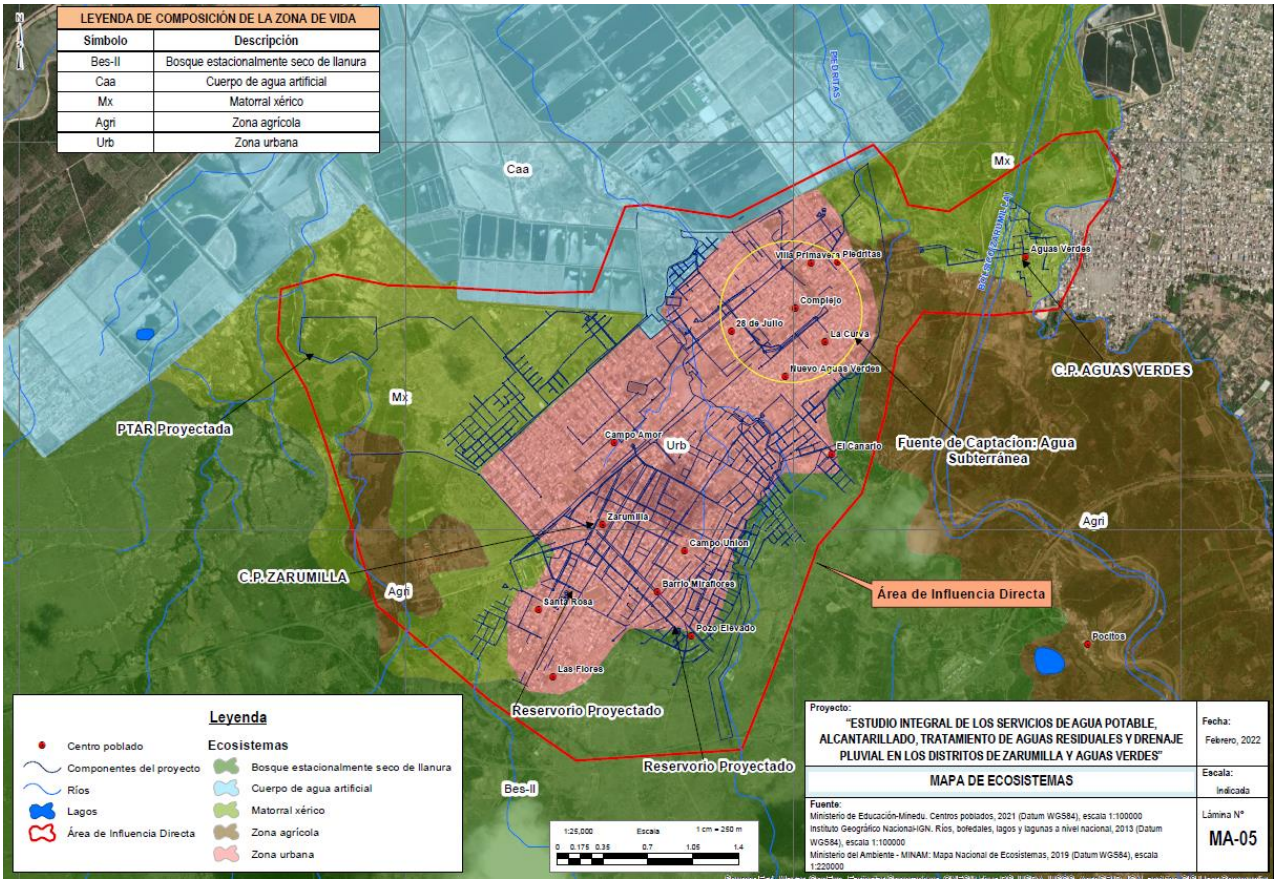
- Infraestructura (Infra)

Comprende aquellas áreas sin cobertura vegetal.

- Área urbana (U)

Esta formación está constituida por los espacios cubiertos por infraestructura urbana y todas aquellas áreas verdes y vías de comunicación asociadas con ellas, que configuran un sistema urbano. Incluye el casco urbano (edificios, casas y monumentos), áreas verdes (jardines, parques y huertos), cursos de agua (ríos, acequias y lagunas naturales y artificiales), áreas periurbanas o suburbanas (donde pueden predominar los huertos, chacras y corrales), entre otros (p.ej. grandes áreas sin construir).

Figura 1-31 Mapa de ecosistemas



Fuente: Elaboración propia

1.5.4.3. Ecorregión

El Área de Influencia del proyecto se encuentra en la ecorregión de Bosque seco Ecuatorial el cual se extiende desde el golfo de Guayaquil (0º 30' de latitud sur) hasta La Libertad (7º 40' de latitud sur). En su parte más ancha llega hasta los 150 kilómetros y alcanza los 1.500 metros de altitud. Su clima se caracteriza por una prolongada estación seca anual que puede ocupar nueve meses del año (Brito, 2017)[5].

1.5.4.4. Flora

Se empleó información secundaria para la elaboración del presente ítem, tomando como referencia la caracterización de flora realizada en el "Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes 2007-2011[6]" realizado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA. Precisar que mediante la Resolución Presidencial N° 63-2017-SERNANP, aprueban la actualización del "Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes", período 2017-2021.

El ecosistema manglar por su peculiaridad, manifiesta una flora típica especial, además, con algunos biotipos que se encuentran en sistemas naturales contiguos, por influencia que ejercen estas; entre ellas las comunidades halófitas y la de los bosques secos, que se encuentran rodeando ciertas partes del manglar, tanto en la parte continental como en el interior de las islas.

Los biotopos formados mantienen un vasto potencial florístico y faunístico. Así, la comunidad vegetal, del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, presenta el Biotopo del Manglar, donde predominan la especie de mangle, particularmente mangle rojo (*Rizophora mangle*), además, abundan en menor proporción que la anteriormente señalada, mangle colorado (*Rizophora harrisonii*).

Lo importante y trascendental es la presencia de un complejo sistema de raíces aéreas, principalmente de *Rizophora mangle*, los que van a conformar una intrincada red, generando, por un lado, un hábitat especial para muchos invertebrados, y, por otro lado, el sostén de las mismas plantas, así como, las funciones de movilización de nutrientes y de gases.

Inmediatamente, en dirección hacia el continente después de la franja cenagosa llena de mangles, continua la franja del ecotono manglar - gramadal, mayormente de suelos arenosos y húmedos, que generalmente está vegetada por mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle salado (*Avicennia germinans*), vidrio (*Batis maritima*), verdolaga salada (*Sesuvium portulacastrum*), y *Salicornia fruticosa*, entre otras.

Enseguida, en dirección al continente, se manifiesta en algunas zonas, áreas casi desnudas denominadas pampas hipersalinas inundables y otras tapizadas con grama salada (*Distichlis spicata*), estas últimas sobre niveles que sobrepasan los de la marea, frecuentemente se asocian a este gramadal, *Sesuvium portulacastrum* y *Salicornia fruticosa*.

Luego se observa una franja con mayor número de elementos florísticos sobre un suelo arenoso, con cierto grado de humedad. Es el ecotono gramadal - bosque seco, donde encontramos especies como *Acacia macracantha, Caesalpinia paipai, Prosopis pallida, Maytenus octogona, Sesuvium portulacastrum, Salicornia*

[5] Brito, B. (2017). Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuesta en el Libro Rojo de Plantas endémicas del Perú.

[6] INRENA, (2007). Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes 2007 - 2011. Lima. 197. Recuperado de https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-maestro-2007-2011-santuario-nacional-manglares-tumbes

fruticosa, Parkinsonia aculeata, Batis maritima, Cyperus elegans, Scirpus maritimus, Cocoloba ruiziana, Bursera graveolens y en algunos lugares, como la Isla Matapalo, Isla Correa e Isla Las Almejas, encontramos en poca proporción el mangle piña (*Conocarpus erectus*) marcando el inicio de dicho ecotono.

Alejados de este ecotono, nos encontramos con especies propias del Bosque Seco donde observamos a *Acacia macracantha, Prosopis pallida, Cryptocarpus pyrirformis, Scutia spicata, Ceiba trischistandra, Armathocereus cartwrightianus, Cressa truxillensis, Passiflora foetida, Mimosa acantholoba y Loxopterygum huasango*, entre otras.

Además, en algunas áreas en las que existió bosque seco en la Isla Matapalo, Isla Correa, Isla Las Almejas e Isla Roncal existe ahora una asociación de vidrio (*Batis maritima*), mangle salado (*Avicennia germinans*) producto de un proceso sucesional a causa de la pérdida de suelo por erosión hídrica, relacionado directamente con el régimen de mareas e inundaciones estacionales.

1.5.4.5. Fauna

Se empleó información secundaria para la elaboración del presente ítem, tomando como referencia la caracterización de fauna realizada en el "Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes 2007-2011[7]" realizado por el Instituto Nacional de Recursos Naturales - INRENA. Precisar que mediante la Resolución Presidencial N° 63-2017-SERNANP, aprueban la actualización del "Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes", período 2017-2021.

Las poblaciones faunísticas, que habitan el sistema manglar, pertenecen a una gran variedad de grupos taxonómicos, con importantes biotipos, algunos de gran valor e interés económico-social. La fauna es muy diversa, desde organismos microscópicos, los menos conocidos, hasta todos los grupos de vertebrados, a excepción de los anfibios, que no tienen representante dentro de este sistema natural.

Dentro de los grupos taxonómicos podemos nombrar a los siguientes:

- La Ornitofauna

Las aves grupo importante y fluctuante del sistema manglar, que, dentro de la homogeneidad del bosque de manglar, son el componente característico del paisaje natural costero de Tumbes; y constituyen un elemento de trascendencia dentro de la estructura biótica del sistema; ya que intervienen en el desplazamiento y migración de materia y energía del sistema. Se han registrado numerosas especies.

Se ha registrado 150 especies de aves. Además, se indica la existencia de 17 endemismos Tumbesinos, y de acuerdo a los criterios señalados por la UICN, para las especies amenazadas, en el SNLMT hay una Especie en Peligro (EN) (*Brotogeris pyrrhopterus*); tres, casi amenazadas (NT) *(Phoenicopterus chilensis*, *Aratinga erythrogenys, Campephilus gayaquilensis*) y 146 en preocupación menor (LC) (*Pelecanus occidentalis, Sula nebouxii, Phalacrocorax brasilianus, Ardea cocoi, entre otros*). Por tanto, por la presencia de las especies mencionadas anteriormente, y por la situación en que se encuentran, dentro del análisis poblacional, deben ser conservados en esta área; hecho que involucra la conservación del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes.

[7] INRENA, (2007). Plan Maestro del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes 2007 - 2011. Lima. 197. Recuperado de https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-maestro-2007-2011-santuario-nacional-manglares-tumbes

- Herpetofauna

En el Sistema Manglar encontramos algunas especies de reptiles, que comprenden unas pocas especies, a ello se suma la ausencia del cocodrilo de Tumbes, dentro de los límites del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Dentro de los límites del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, así como fuera de el, es desconocido el número de especies y la población actual de reptiles, aunque es probable que sea muy baja y se encuentren cerca al mínimo tolerante en algunas de ellas para mantener su viabilidad.

Existen especies de reptiles registrados como el pacaso (*Iguana iguana*), la lagartija (*Dicrodon heterolepis*), el capón (*Microlophus peruvianus*), serpiente (*Coniophanes sp.*), macanche (*Boa constrictor*), jergón de costa (*Bothrops cf. barnetti*) y la iguana negra (*Callopistes flavipunctatus*); asimismo, cabe indicar la presencia de la tortuga marina (*Lepidochelys olivacea*), registrada en los esteros del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes. Es probable que existan más especies debido a que el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes tiene influencia directa de otros ecosistemas como el bosque seco, donde existen otras, y que son de gran importancia por las actividades que realizan dentro del sistema.

- Mastofauna

Se ha registrado la existencia de varios mamíferos como el perro conchero (*Procyon cancrivorus*), la zarigüeya (*Didelphys marsupialis*), el zorro costero (*Pseudalopex sechurae*), rata (*Rattus norvegicus*), zorrillo (*Conepatus chinga*), osito manglero (*Cyclopes didactylus*), oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), ardilla nuca blanca (*Sciurus stramineus*).

- Ictiofauna

Referente a los peces del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, se reporta 105 especies pertenecientes a 43 familias entre ellos los más representativos: Lenguadito (*Achirus kluzingeri*), Pez globo o tamborín (*Sphoeroides annulatus*), Lenguado (*Mysteroperca gilberti*), Liza (*Mugil curema*), Pariche (*Diapterus peruvianus*), Machete (*Brevortia maculata chileae*), Pez coche (*Balistes polilepis*), Peje diablo o chalaco (*Thalassophryne depressa*), entre otros.

- Crustáceos y Moluscos

El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes es muy rico en moluscos y crustáceos, encontrándose un gran número de especies, siendo algunos de ellos de gran importancia para la dinámica del sistema socioeconómico del manglar.

El cangrejo del manglar (*Ucides occidentales*), los langostinos (*Pennaeus spp.*), la concha negra (*Anadara tuberculosa*), la concha huequera (*Anadara similis*), la concha pata de burro (*Anadara grandis*), la concha rayada (*Atrina maura*) y el mejillón (*Mytella guyanensis*) son los recursos hidrobiológicos de mayor aceptación en el mercado local, regional y metropolitano.

Anadara grandis vive en regiones mesolitorales, semi enterrada en suelo fango-arenoso, permanentemente húmedo y a poca profundidad, en zonas completamente desprovistas de vegetación de árboles de mangle.

Anadara tuberculosa, propio de los manglares del pacifico, se reporta su existencia desde el Golfo de California, México hasta Tumbes - Perú. Presenta valvas relativamente gruesas, ovaladas y grandes.

Entre los Langostinos se conocen varias especies entre ellos Langostino blanco (*Pennaeus vannamei)*, Langostino blanco (*Pennaeus* stylirostris), (*Pennaeus* brevirostris) y Langostino café (*Pennaeus* clairforniensis), migran hacia los canales y esteros del manglar durante sus estadios larvales.

Se tiene un registro de 13 especies de cangrejos, entre ellos destacan: Cangrejo del manglar (*Ucides occidentalis*), Cangrejo sin boca (*Cardisona crassum*), Jaiva, cangrejo azul (*Callinectes arcuatus*), Jaiva, cangrejo azul (*Callinectes sp*), Cangrejo (*Uca insignes*), Cangrejo violinista (*Uca princeps*), entre otros.

Existen numerosos moluscos reportados como *Ellobium stagnale*, *Melampus olivaceus*, *M. carolianus*, *Detracia graminea* y *Marinula acuta*.

1.5.4.6. Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

Al Norte del AID, a más de 4 kilómetros, se encuentra el Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, el cual el 2 de marzo de 1988 mediante Decreto Supremo Nº018-88-AG fue declarado Área Natural Protegida. El Santuario fue además reconocido en 1997 como Sitio Ramsar, por ser refugio de importantes aves migratorias y hábitat de aves acuáticas residentes.

Esta área se trata de un bosque formado por cinco especies de manglares: el rojo (*Rhizophora mangle*), el colorado (*Rhizophora harrisonii*), el salado (*Avicennia germinans*) y el blanco (*Laguncularia racemosa*), y finalmente el piña (*Conocarpus erectus*) que está más asociado al bosque seco ecuatorial; tratándose de la mayor extensión de manglares del país. También se puede presenciar matorrales arbustivos y gramadales.

En lo que respecta a la fauna, el santuario se caracteriza de una rica biodiversidad. Habitan cerca de 148 especies de aves, de las cuales 19 especies son frecuentes de Tumbes, entre ellas el huaco manglero (*Nyctanassa violaceus*), la gallina del mangle (*Aramides axillaris*), la chiroca manglera (Dendroica petechia) y el ibis blanco (*Eudocimus albus*). En la zona de arbustos habitan 37 especies de aves y en la zona propia de los manglares se reportan 43 aves. Se identifica la presencia de 10 especies de mamíferos donde sobresalen el perrito conchero (*Procyon cancrivorus*), la nutria del noroeste (*Lontra longicaudis*) y el osito manglero (*Cyclopes didactylus*). Habitan cerca de 105 especies de peces, y otras 40 lo visitan. Se han reportado 33 gasterópodos (caracoles), 34 crustáceos (langostinos, cangrejos), 24 especies de bivalvos (moluscos con concha) y 9 especies de reptiles. Por último, se identifica el cocodrilo americano o de Tumbes (*Crocodylus acutus*), cuya actual ausencia del área protegida lo confirma como una de las especies más amenazadas.

Por último, se destaca que el valor de este santuario no se debe únicamente a su diversidad biológica sino también a los beneficios que se obtienen a través de la extracción, comercialización y consumo de los productos hidrobiológicos que pueden extraerse de allí.

Esta Área Protegida cuenta con un Plan Maestro. El Plan Maestro del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes" 2017 - 2021, es el instrumento de planificación más actualizado y de más alto nivel de la referida Área Nacional Protegida que resume la gestión de zona incluyendo: visión, objetivos, estrategias y compromisos (modelo conceptual, líneas de acción, compromisos de actores involucrados en la gestión), zonificación y zona de amortiguamiento del ANP.

El documento presenta la zonificación del SNLMT, considerando los derechos y las expectativas y oportunidades sostenibles de manejo de los recursos. La zonificación del ANP presenta las siguientes zonas: uso silvestre, uso turístico y recreativo, uso especial y de recreación. El Plan establece para cada zonificación, actividades aceptadas y/o prohibidas. Sin embargo, para la Zona de Amortiguación únicamente establece que "*la zona de amortiguamiento se refiere a aquellos espacios adyacentes a las ANP, que por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento espacial que garantice la conservación del ANP. Las actividades que se realicen en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida.*"

Él área de influencia directa del proyecto se superpone en su límite superior con la Zona de Amortiguamiento definida para esta Área Protegida. De acuerdo a lo establecido por la Ley de Áreas Naturales Protegidas N° 26834 y al Plan Maestro del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes", *"Las actividades que se realicen en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida."*.

Se destaca que el área de superposición se encuentra fuertemente intervenida por la industria acuícola, dedicada a la crianza de especies acuáticas, tanto vegetales como animales. Se considera, por tanto, que no habría riesgo de conversión o de afectación por las actividades del proyecto.

Figura 1-32 Ubicación satelital de Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes

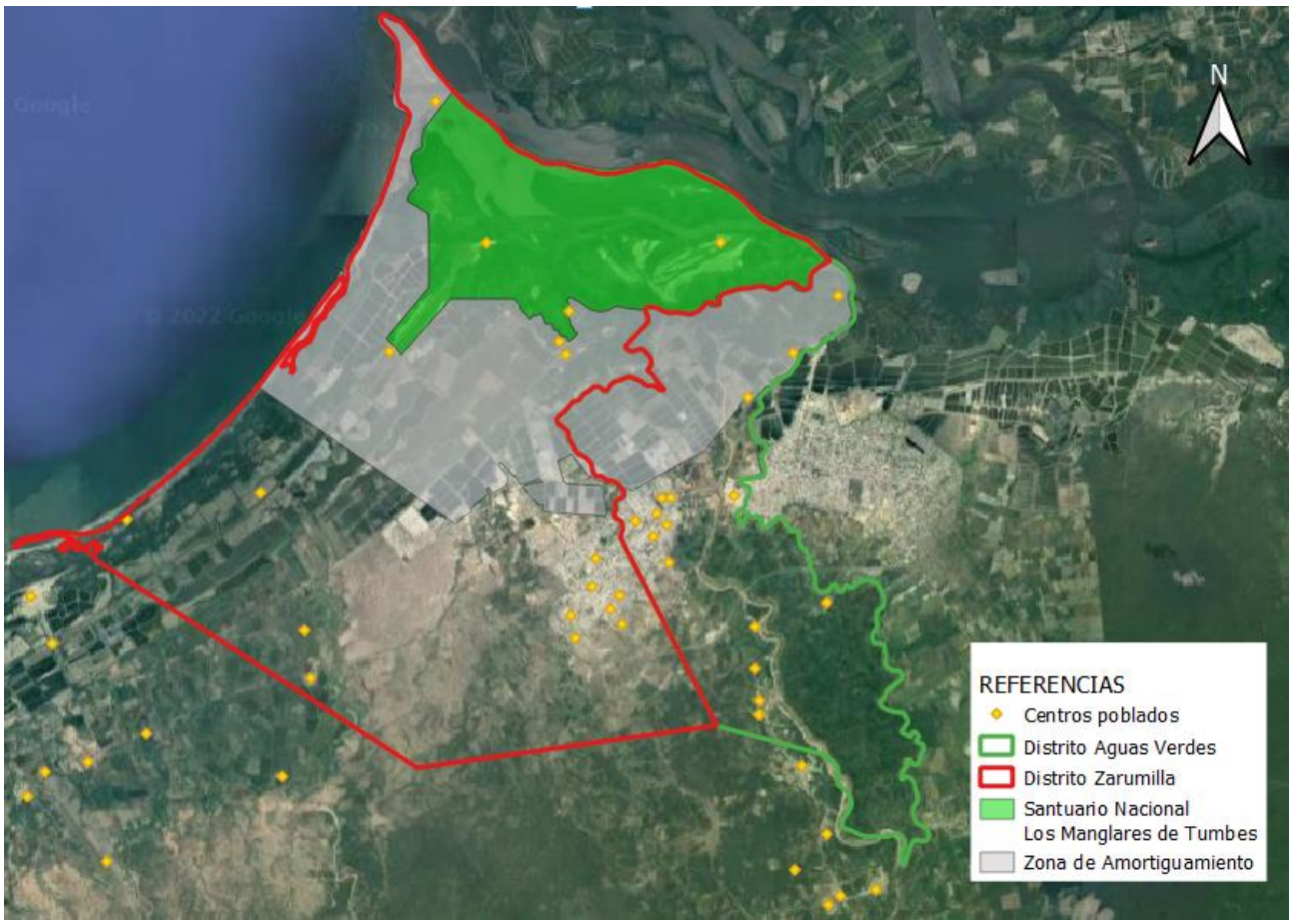
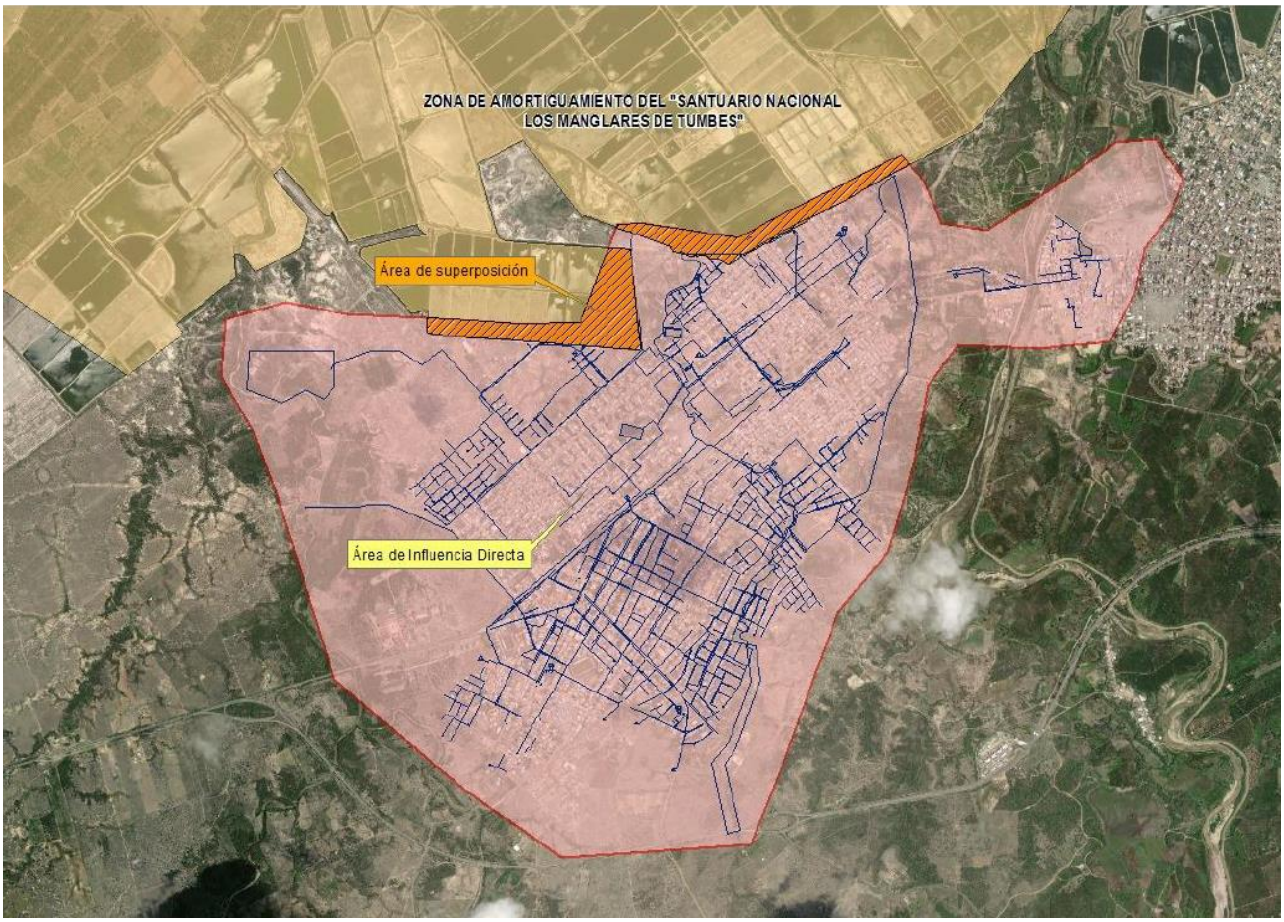


Figura 1-33 Interacción entre AID y ZA de ANP



Fuente: Elaboración propia

1.5.5. Medio social

En el presente ítem, se describen las características sociales (línea base social) del área de influencia del Proyecto (AID y AII). A continuación, se presenta un resumen de los temas sociales claves complementarios.

1.5.5.1. Ubicación geográfica

El proyecto se ubica en la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes respectivamente, Provincia de Zarumilla, departamento de Tumbes y Región de Tumbes.

La ciudad de Zarumilla se ubica en la costa norte del Perú, sobre los 11 msnm, entre las coordenadas geográficas 03°29'55" de Latitud Sur y 80°16'24" de longitud Oeste, referidas al meridiano de Greenwich. Limita por el Noreste con la Villa de Aguas Verdes, por el Norte con el centro Poblado El Bendito y el Océano Pacífico, y por el Sureste con los centros poblados de Pocitos y Cuchareta Baja.

La ciudad de Aguas Verdes se ubica geográficamente en el extremo septentrional del departamento de Tumbes; entre las coordenadas geográficas 03º 23' 36¨ y 03º 55' 18¨ de Latitud Sur; y 80º 22' 00" y 80º 7' 30" de longitud Oeste, referidos al meridiano de Greenwich.

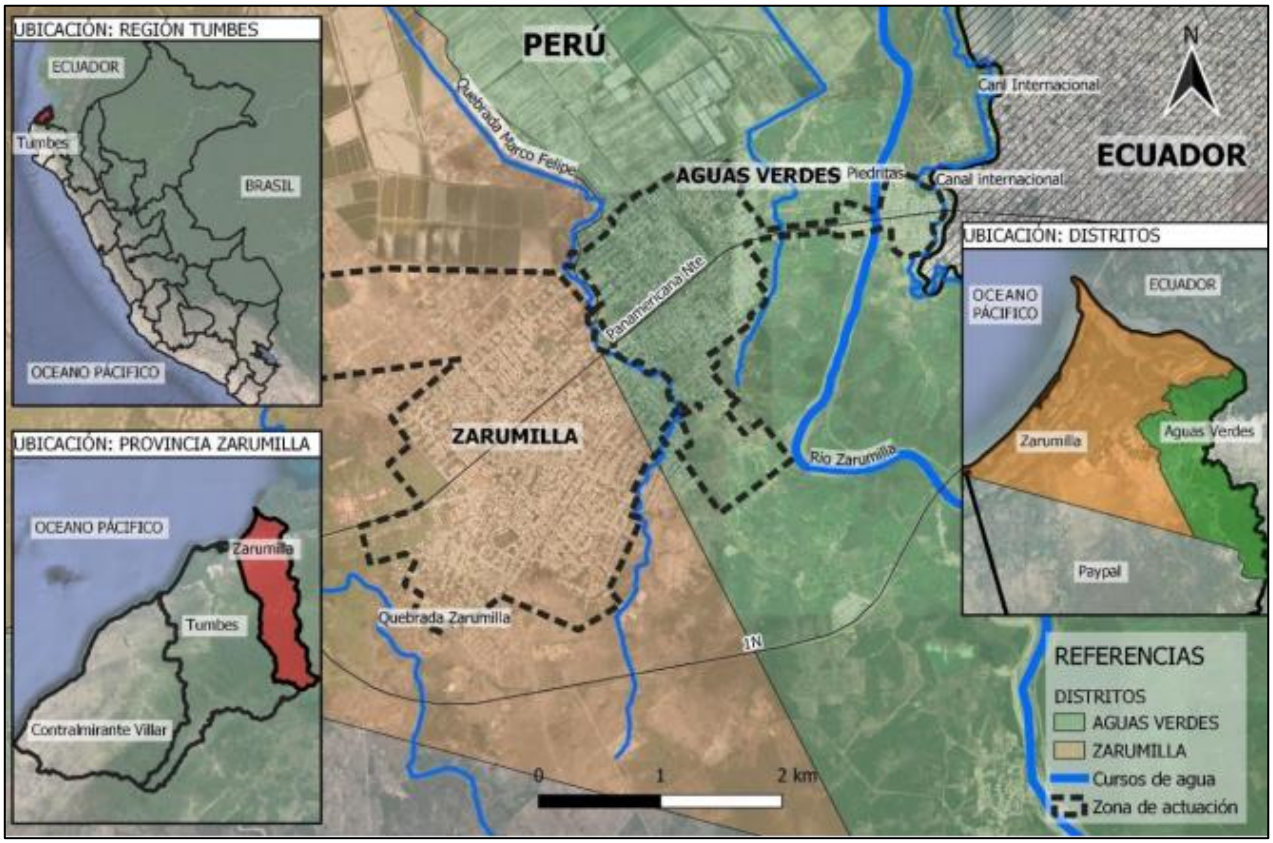
Tabla 1-33 Ubicación geográfica.

Distrito		Altitud	Coordenadas UTM

	Centro poblado		Este X	Norte Y
Zarumilla	Zarumilla	11	580584	9613071
Aguas Verdes	Aguas Verdes	7	583415	9615326

Fuente: Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastre de la MPZ, 2020-2022.

Figura 1-34 Ubicación del ámbito del Proyecto



1.5.5.2. Población

Tabla 1-34 Población del distrito de Aguas Verdes y Zarumilla

Distrito	Población
Aguas Verdes	17.366
Zarumilla	21.776

Fuente: Sistema de información geográfica para la GRD-SIGRID.

a) Sistema migratorio

Para el presente estudio es importante analizar el sistema migratorio existente en las ciudades fronterizas de Aguas Verdes y Zarumilla, ya que la presencia de la ola migratoria de la población venezolana a partir del año 2016, se acentuó a raíz de la crisis política económica y social de la República de Venezuela.

La localización de la ciudad de Zarumilla – Aguas Verdes se encuentra próxima a la frontera con Ecuador y supone la afluencia de turistas, trabajadores y comerciantes vinculados a la actividad comercial propia de un territorio fronterizo.

Asimismo, existe población emigrante e inmigrante en el territorio. Analizando datos globales del censo del 2017 realizado por el INEI, se puede verificar para el departamento de Tumbes una relación entre emigración e inmigración con saldo a favor de inmigración de paridad en cuanto a los valores de inmigrantes y migrantes de antes y recientes Este análisis involucra a tanto a migrantes extranjeros como nacionales. Particularmente con respecto a la población de inmigrantes extranjeros que ingresan al país, principalmente de origen Venezolano dada la situación de crisis en la que se encuentra este país durante los últimos 5 años, se an aliza la información presentada en el informe elaborado por el INEI (2017), "Características sociodemográficas de la población venezolana censada", en el cual se indica que del total de venezolanos censados en el país con un total de 47.481, sólo 179 estaban empadronados en el Departamento de Tumbes (en el departamento de Lima se censaron 37.695 residentes venezolanos).

En el año 2018, El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); junto al Banco Mundial (BM), la Agencia de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), la Organización Internacional para las Migraciones (OIM), el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); realizo una encuesta en 2018, la encuesta ENPOVE, dirigida a la población venezolana residente en el Perú.

Según resultados de la ENPOVE, la gran mayoría (76,8%) de población venezolana residente en el país ingresó en el año 2018, principalmente en el período febrero a octubre. El 19,6% lo hizo en el año 2017; el 2,7% en el 2016 y el 1,0% entre los años 2011-2015. Del total de personas que registraron su ingreso, el 89,8% ingresó por el control del Complejo Binacional de Atención Fronteriza (CEBAF) – Tumbes en Aguas Verdes, el 10% por el aeropuerto internacional Jorge Chávez ubicada en la Provincia Constitucional del Callao y el 0,2% utilizaron otros lugares como Puno, Loreto, Madre de Dios, etc.

La información presentada anteriormente, da cuenta del alto crecimiento de la población venezolana en los años posteriores al censo 2017. Siendo las ciudades de Aguas Verdes y Zarumilla una de las principales puertas de entrada al país y el principal destino de dicha población, la ciudad de Lima. Durante la elaboración del presente diagnóstico no se cuenta con datos específicos a la fecha de la población venezolana residente en el conurbado Zarumilla – Aguas Verdes.

A continuación, se presenta un análisis de la situación existente en ambas ciudades como conse cuencia de la migración venezolana, que nos permitirá evaluar el posible impacto social de la población migrante en las ciudades bajo estudio.

a1) Migración venezolana[8]

Los primeros años del presente siglo, en el Perú se empezó a observar el arribo de ciudada nos venezolanos que ingresaban al país como turistas y algunos disidentes políticos que manifestaban ser perseguidos por ser

[8] https://www.revistaideele.com/2021/07/01/cruzar-la-cerca/

opositores al régimen instalado en su país desde 1999 (Hugo Chávez). Estos ciudadanos eran en su gran mayoría profesionales que al vislumbrar un deterioro de las condiciones económicas de su país dieron inicio a la migración venezolana no solo hacia el Perú, sino a muchos países de Sud América, Centro y Norte América, principalmente.

Esta población ingresaba al país; a través de vuelos internacionales; a la ciudad de Lima, en la cual se establecían a trabajar en las actividades propias de su profesión o en las que lograban encontrar un espacio para laborar.

Posteriormente a partir del año 2008; conforme la economía venezolana se deteriora, produciéndose una gran inflación con la consiguiente devaluación de la moneda; privatizaciones y cierre de empresas; escases de trabajo y desabastecimiento general de los productos básicos para la alimentación de la población; se comienza a producir una salida masiva de ciudadanos venezolanos ya no solo de profesionales, sino de todos los estratos sociales quienes huyen de su país en busca de oportunidades en Colombia, Ecuador; Perú; Chile; Argentina y Brasil principalmente.

Estos ciudadanos se desplazan a través del transporte terrestre y en muchos casos caminando por diferentes carreteras hacia los países que escogieron como destino. Uno de esos países era el Perú, que por entonces destacaba en la región por su alto crecimiento económico lo que lo hizo ser muy atractivo más aun con el antecedente de que entre los años 70 y 80 más de medio millón de peruanos emigraron a Venezuela.

Al Perú; llegan los venezolanos a través del Ecuador ingresando por la ciudad de Huaquillas hacia Aguas Verdes para posteriormente emprender viaje a las principales ciudades del país o seguir su viaje a nuestros vecinos del sur. Conforme las condiciones económicas de la población migrante al ingresar al país se deteriora, estos ciudadanos empezaron a quedarse en Aguas Verdes, Zarumilla; Tumbes; Corrales y Zorritos a fin de dedicarse a diversas actividades económicas que les permitan apoyar a su familia y en algunos casos ahorrar para reiniciar su viaje; pero también se observa que muchos de ellos se van quedando ubicándose en cuartos o viviendas alquiladas y construcción de viviendas rusticas en los asentamientos humanos, de tal manera que comienza a observarse un proceso de integración gradual de esta población con la peruana.

El estado peruano a fin de facilitar la estadía de venezolanos en el Perú, crea el Permiso Temporal de Permanencia (PTP) a fin de facilitar y formalizar la presencia de venezolanos en el país.

Como en todo proceso migratorio, en la frontera peruana se incrementa el tráfico de personas a través de los “coyotes” que en forma organizada hacen ingresar a todo tipo de personas en forma ilegal cobrando diferentes tarifas para pasarlos, lo que ha generado que en esta zona se incremente la delincuencia y por lo tanto la inseguridad. También observamos que, por la competencia entre peruanos y extranjeros por los puestos de trabajos, acceso a los servicios públicos; medios de transporte etc., se han dado casos de Xenofobia hacia población extranjera.

En Tumbes, por el tiempo de permanencia en la zona se reconocen tres tipos de migrantes: los caminantes que vienen desde Ecuador y solo están de tránsito hacia otras partes del país; los que se quedan temporalmente ya que agotaron sus recursos, fueron asaltados y carecen de medios y los que se establecen definitivamente.

Actualmente los venezolanos tienen dos opciones para regularizar su calidad migratoria en el país; seguir el sistema migratorio que consiste en la obtención de visas de entrada y la calidad migratoria (con el pasaporte) que depende del tipo de actividad que realicen el país. La otra opción es la de recurrir al sistema de refugio que no tiene ningún costo y concede los mismos derechos y obligaciones que cualquier otra calidad migratoria; esta opción es la más requerida por la población venezolana.

b) Población por grupos de edad

La población según grupo de edad, 21 629 población total corresponde al grupo de 18-59 años, mientras que 14 621, pertenece al grupo de 0-17 años y 2 892 pertenece al grupo de 60 a más.

Tabla 1-35 Población según grupos de edad, provincia Zarumilla

Distrito	0-17	18-59	60 a más
Aguas Verdes	6.748	9.609	1.009
Zarumilla	7.873	12.020	1.883
Total	**14.621**	**21.629**	**2.892**

Fuente: Sistema de información geográfica para la GRD-SIGRID.

c) Población por género

La población por género en el distrito de Aguas Verdes, es mayoritariamente masculina con el 50.03% y 49.97% femenino; en el caso del distrito de Zarumilla el porcentaje, lo representa la población femenina con el 50.19% en relación al 49.81% de población masculina.

Tabla 1-36 Población por género, distritos de Aguas Verdes y Zarumilla

Distrito	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Aguas Verdes	8.689	50,03	8.677	49,97	17.366	100
Zarumilla	10.847	49,81	10.929	50,19	21.776	100

Fuente: INEI- Censo de Población y Vivienda 2017.

c1) Participación en el sistema educativo, según genero

El número de matrícula en el sistema educativo, correspondiente al año 2021 es de 10,205 matriculados en el distrito de Zarumilla, y 4,379 matriculados en el distrito de Aguas Verdes.

Del total de número matriculado en Zarumilla (10,205), el 51.94% femenino y 48.00% masculino y del total de matriculados en Aguas Verdes (4,379), 51.04% es femenino y 49.00% masculino.

Tabla 1-37 Población en sistema educativo por género, distritos de Aguas Verdes y Zarumilla

Distrito	Hombre	%	Mujer	%	Total
Aguas Verdes	2.144	49,00	2.235	51,04	4.379

Distrito	Hombre	%	Mujer	%	Total
Zarumilla	4.905	48,00	5.300	51,94	10.205

Fuente: Ministerio de Educación (MINEDU) – Censo Escolar ESCALE 2021.

c2) Participación laboral, según genero

En el área de influencia del Proyecto mayoritariamente la tasa de participación laboral de la población, es masculina. En el distrito de Zarumilla el 63.97% masculina y 36.03% femenina y en el distrito de Aguas Verde 65.17% masculina y 34.83% femenina.

Tabla 1-38: Participación laboral por genero

Distrito	Hombre	%	Mujer	%	Total
Aguas Verdes	4.597	65,17	2.457	34,83	7.054
Zarumilla	5.463	63,97	3.077	36,03	8.540

Fuente: INEI- Censo de Población y Vivienda 2017

c3) Violencia y género

La violencia de género presenta distintas manifestaciones, como actos que causan sufrimiento o daño, amenazas, coerción u otra privación de libertades.

En la Región Tumbes se incrementaron los casos de violencia contra la mujer un 40 % en lo que va del año. El jefe del Centro de Emergencia Mujer Tumbes sostuvo que entre los casos de violencia de género reportados figuran feminicidio e intentos de feminicidio, pero precisó que estos casos no solo se registran en las familias de condiciones económicas pobres sino también en otras categorías constituyéndose en una violación a los Derechos Humanos.

El Centro de Emergencia Mujer – CEM es un servicio público especializado y gratuito, de atención integral y multidisciplinaria, para víctimas de violencia contra la mujer e integrantes del grupo familiar, en el cual se brinda orientación legal, defensa judicial y consejería psicológica.

A continuación, se presentan las incidencias en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, relacionadas a la violencia contra la mujer en el año 2020.

Tabla 1-39 Identificación de Incidencia Delictivas en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, 2020

Categoría	Tipos	Zarumilla	Aguas Verdes	Total
Violencia contra mujeres, niñas, niños, adolescentes y grupos en situación de vulnerabilidad	Feminicidios	0	0	0
	Violencia familiar (Ley 30364)[9]	215	123	338
	Violencia sexual	11	8	19

Fuente: Plan de Acción Regional de Seguridad Ciudadana- 2021.

Tabla 1-40 Centro de Emergencia Mujer- Distrito de Zarumilla[10]

Categoría	Departamento	CEM	Dirección	Coordinador
Regular	Tumbes	Zarumilla	Calle Independencia Nº228- Zarumilla	Pérez Prada Valeria Juliana de Jesús

Fuente: Listado de Centros de Emergencia (CEM) Mujer Regular-febrero 2021.

Según la estadística del MIMP, un total de 406 denuncias de violencia contra la mujer y otros integrantes del grupo familiar se registraron de enero hasta el 12 de octubre del presente año en el CEM de la provincia de Zarumilla, en la región Tumbes. Estos fueron 196 casos por violencia psicológica, 194 por maltrato físico y 16 por violencia sexual[11].

De los 406 casos atendidos a personas afectadas por hechos de violencia familiar, 366 fueron mujeres lo que equivale el 91%, mientras que 40 son hombres lo que representa el 9%.

d) Proyección de la población en el ámbito del estudio

Siendo los datos tomados del INEI-del año 2017 y el ingreso de población un número importante desde el año 2016 en adelante, para la definición de los asentamientos humanos que requerirán de servicios básicos se hace un estudio de la proyección de la población en el ámbito de estudio.

A partir de la población censada urbana 2017, se realiza la proyección de la población urbana, con horizonte al año 2048, para los distritos de Aguas Verdes y Zarumilla. En la siguiente tabla se presentan los resultados de la proyección.

Tabla 1-41 Proyección de población. Horizonte año 2048

[9] Ley para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra las mujeres y los integrantes del grupo familiar

[10] https://www.gob.pe/institucion/aurora/informes-publicaciones/445097-centro-de-emergencia-mujer-regular

[11] https://diariocorreo.pe/edicion/tumbes/tumbes-cem-atiende-en-la-calle-noticia/13/10/2021

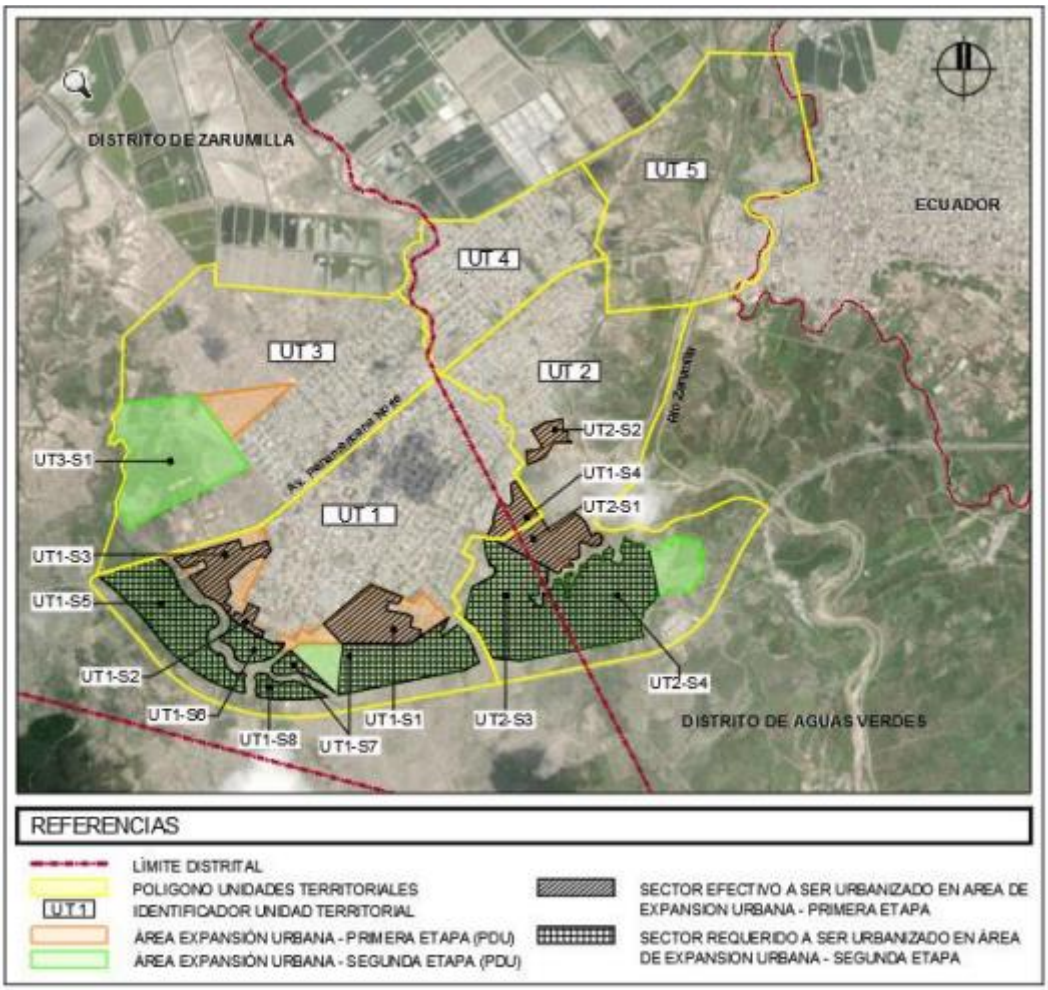
Año	Zarumilla	Aguas Verdes
2017	21776	15796
2018	22275	16158
2019	22785	16528
2020	23307	16906
2021	23840	17293
2022	24386	17689
2023	24945	18094
2024	25516	18508
2025	26100	18932
2026	26698	19366
2027	27309	19809
2028	27935	20263
2029	28574	20727
2030	29229	21156
2031	29898	21547
2032	30583	21898
2033	31283	22207
2034	31999	22471
2035	32732	22689
2036	33482	22864
2037	34249	23040
2038	35033	23217
2039	35835	23396
2040	36656	23576
2041	37495	23758
2042	38354	23941
2043	39232	24125
2044	40130	24311
2045	41049	24498
2046	41989	24687
2047	42951	24877
2048	43935	25069

De esta manera, para el año 2048, se obtiene para el conurbado Zarumilla - Aguas Verdes, un total de 69.004 habitantes.

d1) Proyección de nuevas unidades residenciales por unidad territorial del ámbito del Proyecto

En primera instancia se considera que parte del crecimiento proyectado será absorbido por un crecimiento al interior del tejido urbano preexistente mediante la ocupación de las parcelas vacantes y nuevos fraccionamientos de manzanas sin lotear y grandes parcelas que fueron identificadas al interior de cada UT. Esta densificación endógena del tejido residencial preexistente supone un incremento de 2.841 viviendas nuevas (considerando una vivienda por lote en todas las UTs, salvo la UT1 y la UT5 en la que se considera 1,5 viviendas por lotes).

Figura 1-35 Unidades Territoriales – Sectores urbanizables en áreas de expansión



Este crecimiento constituye el 27% del incremento total de las viviendas proyectadas al 2048. La unidad Territorial UT 1 aunque si bien es el área que presenta mayor grado de consolidación urbana, es la que tiene mayor capacidad de albergar nuevas viviendas bajo esta modalidad de crecimiento.

El resto del incremento de viviendas proyectadas al 2048, se considera será absorbido mediante una expansión del tejido urbano preexistente, definida a partir de las áreas categorizadas como áreas de expansión por el PDU. Las Unidades territoriales que cuentan con áreas categorizadas como urbanizables de acuerdo al PDU, son las UT1, UT2 y la UT3.

En el escenario propuesto se valoró en primera instancia la urbanización de los sectores disponibles dentro de las áreas de expansión de primera etapa, en los que se encuentran los siguientes sectores:

- UT1 - Sectores: S1, S2, S3 y S4
- UT2 - Sectores: S1 y S2

Para el caso de la UT3, se identifica que el área definida por el PDU como área urbanizable de primera etapa se encuentra actualmente ocupada (con población no censada), por lo cual ésta es descartada como área de futura expansión. La expansión urbana en estos sectores pertenecientes a las áreas urbanizables de primera etapa, constituye el 22% del total del incremento de viviendas proyectadas. Posteriormente, y a los efectos

de distribuir el porcentaje restante de las nuevas viviendas proyectadas al 2048, se consideran las áreas de expansión de segunda etapa. Dentro de éstas, se identifican los siguientes sectores:

- UT1 - Sectores: S5, S6, S7 y S8
- UT2 - Sectores: S3 y S4.

Si bien se considera que el área de estudio al tratarse de un conglomerado urbano en el cual los limites distritales se desdibujan a nivel territorial constituyéndose una pieza urbana única, se realiza un análisis a nivel de distritos del crecimiento proyectado. Se identifica a partir del presente estudio, que casi la totalidad (el 97 %) del crecimiento del distrito poblacional de Zarumilla puede ser absorbido dentro del mismo distrito en las Unidades Territoriales UT1, UT3 y Sector UT2-S3 y el 100% del crecimiento poblacional de Aguas Verdes podrá ser absorbido dentro del mismo en la Unidades Territoriales UT2, Sectores 1, 2 y 4, UT4 y UT5.

1.5.5.3. Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Debemos de indicar que estar sano implica un ámbito más extenso y, por su subjetividad, es difícil su definición.

a) Establecimientos de salud

A continuación, se presenta la relación de micro redes de salud en el distrito de Zarumilla y Aguas Verdes.

Tabla 1-42 Micro redes de salud Zarumilla y Aguas Verdes.

Nombre del Establecimiento	Distrito	Micro Red	Categoría	Horario
CLAS Aguas Verdes	Aguas Verdes	Zarumilla	I-3	8:00-20:00
Cuchareta	Aguas Verdes	Zarumilla	I-2	8:00-20:00
Baja Pocitos	Aguas Verdes	Zarumilla	I-1	8:00-14:00
Loma Saavedra	Aguas Verdes	Zarumilla	I-1	8:00-14:00
C.S. Zarumilla	Zarumilla	Zarumilla	I-4	24 horas

Fuente: Registro Nacional de IPRESS-RENIPRESS. MINSA 2019.

A continuación, se aprecia que en Zarumilla, existe un puesto de salud de ESSALUD de categoría I-2:

Tabla 1-43 Establecimientos de ESSALUD en la Provincia de Zarumilla.

Nombre del Establecimiento	Distrito	Microred	Categoría	Horario
Posta Médica Zarumilla	Zarumilla	Puesto de salud	I-2	8:00-20:00

Fuente: Registro Nacional de IPRESS-RENIPRESS. MINSA 2019.

Asimismo, en relación a establecimientos de Salud del Ejercito del Perú, existen en el distrito de Zarumilla.

Tabla 1-44 Establecimientos de salud de las fuerzas armadas en la Provincia de Zarumilla

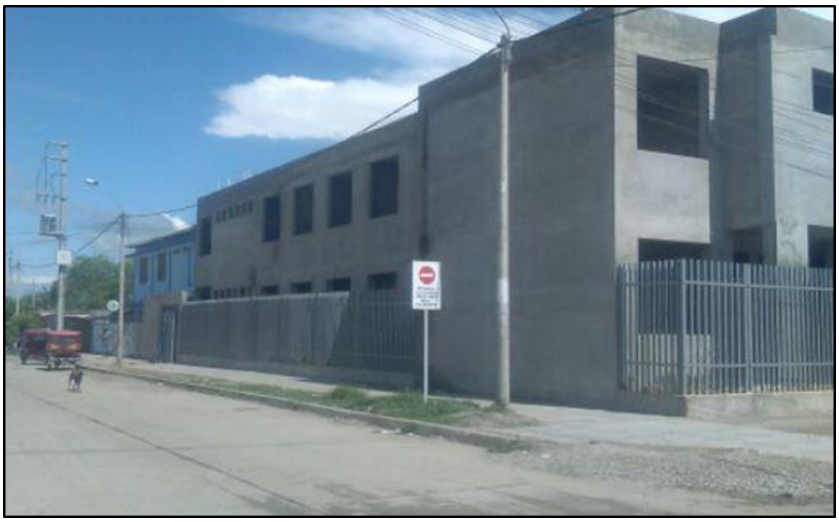
Institución	Nombre del Establecimiento	Clasificación	Distrito	Categoría	Horario
Sanidad del Ejercito del Perú	Enfermería del Fuerte "Zarumilla"	Puesto de Salud o postas de salud	Zarumilla	I-1	08:00-18:00

Fuente: Registro Nacional de IPRESS-RENIPRESS. MINSA 2019.

Fotografía 1-1 Centro de Salud- Aguas Verdes

Fuente: SUSSALUD 2022.

Fotografía 1-2 Centro de Salud – Zarumilla



Fuente: SUSSALUD 2022.

e) Cobertura

A continuación, se presentan los centros de atención en salud en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, detallando sus principales características: categoría, tipo de establecimiento, servicios implementados, equipamientos, pertenencia a Red, Microred, número de ambientes y horarios de atención.

Tabla 1-45 Centro de Salud Mental Comunitario "LIC. ENF. SILVIA VIOLETA CONDE SOSA"

Establecimiento de Salud	Centro de Salud Mental Comunitario "LIC. ENF. SILVIA VIOLETA CONDE SOSA"
Dirección del Establecimiento de Salud	AVENIDA LA MARINA S/N CAMPO AMOR ZARUMILLA ZARUMILLA TUMBES
Código Único de IPRESS	26856
Categoría del EESS	I-3
Tipo de Establecimiento de Salud	ESTABLECIMIENTO DE SALUD SIN INTERNAMIENTO
Nombre de la subcategoría (Clasificación)	Centro de Salud
Estado del EESS	ACTIVO
Condición del EESS	ACTIVO
¿Cuenta con Internet?	Sin información
Tecnología del servicio	Sin información
Operador del servicio	Sin información
Cuenta con servicio de Telemedicina	Si Tiene
Nombre de DISA/DIRESA	TUMBES
Nombre de RED	TUMBES
Nombre de MICRORED	ZARUMILLA
Institución a la que pertenece el establecimiento	GOBIERNO REGIONAL
Teléfono del establecimiento	945441455
Grupo objetivo del establecimiento	
Número de ambientes con que cuenta el establecimiento	17
Horario de atención	7:00 - 19:00

Fuente: GEOPERÚ,2021

Tabla 1-46 Puesto de Salud en el distrito de Aguas Verdes: Loma Saavedra

Nombre del Establecimiento de Salud	LOMA SAAVEDRA
Dirección del Establecimiento de Salud	OTROS LOMA SAAVEDRA S/N LOMA SAAVEDRA S/N AGUAS VERDES ZARUMILLA TUMBES
Código Único de IPRESS	1889
Categoría del EESS	I-1
Tipo de Establecimiento de Salud	ESTABLECIMIENTO DE SALUD SIN INTERNAMIENTO
Nombre de la subcategoría (Clasificación)	Puesto de Salud
Estado del EESS	ACTIVO

Condición del EESS	ACTIVO
¿Cuenta con Internet?	No tiene
Tecnología del servicio	NO
Operador del servicio	NO
Cuenta con servicio de Telemedicina	No tiene
Nombre de DISA/DIRESA	TUMBES
Nombre de RED	TUMBES
Nombre de MICRORED	ZARUMILLA
Institución a la que pertenece el establecimiento	GOBIERNO REGIONAL
Teléfono del establecimiento	RADIO 6.500 KHZ
Grupo objetivo del establecimiento	POBLACION GENERAL
Número de ambientes con que cuenta el establecimiento	6
Horario de atención	8:00 - 14:00

Fuente: GEOPERU-2022.

Tabla 1-47 Puesto de Salud en el distrito de Aguas Verdes: Cuchareta Baja

Nombre del Establecimiento de Salud	CUCHARETA BAJA
Dirección del Establecimiento de Salud	AVENIDA AV. PRINCIPAL S/N CUCHARETA BAJA S/N AV. PRINCIPAL S/N CUCHARETA BAJA AGUAS VERDES ZARUMILLA TUMBES
Código Único de IPRESS	1886
Categoría del EESS	I-2
Tipo de Establecimiento de Salud	ESTABLECIMIENTO DE SALUD SIN INTERNAMIENTO
Nombre de la subcategoría (Clasificación)	Puesto de Salud
Estado del EESS	ACTIVO
Condición del EESS	ACTIVO
¿Cuenta con Internet?	No tiene
Tecnología del servicio	NO
Operador del servicio	NO
Cuenta con servicio de Telemedicina	No tiene
Nombre de DISA/DIRESA	TUMBES
Nombre de RED	TUMBES
Nombre de MICRORED	ZARUMILLA
Institución a la que pertenece el establecimiento	GOBIERNO REGIONAL
Teléfono del establecimiento	ACTUALIZAR
Grupo objetivo del establecimiento	POBLACION GENERAL
Número de ambientes con que cuenta el establecimiento	7
Horario de atención	8:00 - 20:00

Fuente: GEOPERU-2022

Tabla 1-48 Puesto de Salud en el distrito de Aguas Verdes: Pocitos

Nombre del Establecimiento de Salud	POCITOS
Dirección del Establecimiento de Salud	OTROS POCITOS POCITOS AGUAS VERDES ZARUMILLA TUMBES
Código Único de IPRESS	1887
Categoría del EESS	I-1
Tipo de Establecimiento de Salud	ESTABLECIMIENTO DE SALUD SIN INTERNAMIENTO
Nombre de la subcategoría (Clasificación)	Puesto de Salud
Estado del EESS	ACTIVO
Condición del EESS	ACTIVO
¿Cuenta con Internet?	No tiene
Tecnología del servicio	NO
Operador del servicio	NO
Cuenta con servicio de Telemedicina	No tiene
Nombre de DISA/DIRESA	TUMBES
Nombre de RED	TUMBES
Nombre de MICRORED	ZARUMILLA
Institución a la que pertenece el establecimiento	GOBIERNO REGIONAL
Teléfono del establecimiento	RADIO 6,500 KHZ
Grupo objetivo del establecimiento	
Número de ambientes con que cuenta el establecimiento	8
Horario de atención	8:00 - 14:00

Fuente: GEOPERU-2022

Tabla 1-49 Centro de Salud en el distrito de Aguas Verdes

Nombre del Establecimiento de Salud	CLAS AGUAS VERDES
Dirección del Establecimiento de Salud	AVENIDA AV. REPUBLICA DEL PERU S/N AGUAS VERDES S/N AV. REPUBLICA DEL PERU S/N AGUAS VERDES AGUAS VERDES ZARUMILLA TUMBES
Código Único de IPRESS	1885
Categoría del EESS	I-3
Tipo de Establecimiento de Salud	ESTABLECIMIENTO DE SALUD SIN INTERNAMIENTO
Nombre de la subcategoría (Clasificación)	Centro de Salud
Estado del EESS	ACTIVO
Condición del EESS	ACTIVO
¿Cuenta con Internet?	Tiene
Tecnología del servicio	SATELITAL/COBRE
Operador del servicio	MOVISTAR
Cuenta con servicio de Telemedicina	Si Tiene
Nombre de DISA/DIRESA	TUMBES

Nombre de RED	TUMBES
Nombre de MICRORED	ZARUMILLA
Institución a la que pertenece el establecimiento	GOBIERNO REGIONAL
Teléfono del establecimiento	72561088
Grupo objetivo del establecimiento	POBLACION GENERAL
Número de ambientes con que cuenta el establecimiento	13
Horario de atención	8:00 - 20:00

Fuente: GEOPERU-2022

f) Morbilidad

En el distrito Zarumilla las primeras causas de consulta externa lo constituyen las enfermedades dentales con un 40.3% del total de las 10 primeras causas de morbilidad registradas en consulta externa de los servicios de salud de la Red de Salud de Tumbes. Seguidas de COVID 19 con virus identificado y no identificado y las enfermedades del metabolismo como Obesidad.

Tabla 1-50: Principales causas de morbilidad en la consulta externa en distrito de Zarumilla año 2020

Causa Especifica	Sexo de paciente		TOTAL	%
	Mujer	Hombre		
	Nº de casos	Nº de casos		
Caries de la Dentina	551	1.588	2139	27,5
Gingivitis aguda	403	141	544	7,0
Necrosis de la Pulpa	113	67	180	2,3
Caries limitada al esmalte	105	47	152	2,0
Absceso periapical con fistula	75	45	120	1,5
Covid 19 Identificado	43	32	75	1,0
Covid 19 No Identificado	18	16	34	0,4
Pulpitis	13	6	19	0,2
Obesidad No Especificada	4	2	6	0,1
Obesidad debida a exceso de calorías	2		2	0,0
Resto de enfermedades	3.537	972	4.509	58,0
TOTAL	**4.864**	**2.916**	**7.780**	**100,0**

Fuente: Oficina de Estadística e Informática. DIRESA TUMBES.

En el distrito de Aguas Verdes la primera causa de morbilidad corresponde a COVID 19, seguido de Paludismo Vivax, y posteriormente un importante grupo de problemas psicológicos que representa un 8.6% (ansiedad, depresión, personalidad inestable, entre otros).

Tabla 1-51 Principales causas de morbilidad en la consulta externa en distrito Aguas Verdes año 2020.

Causa Especifica	Sexo de paciente		TOTAL	%
	Mujer	Hombre		
	Nº de casos	Nº de casos		
Covid 19 Virus Identificado	457	351	808	9,0
Paludismo debido a Plasmodium vivax sin complicaciones	111	134	245	2,7
Trastorno mixto de ansiedad y depresión	130	68	198	2,2
Esquizofrenia Paranoide	79	100	179	2,0
Episodio depresivo moderado	119	37	156	1,7
Trastorno de ansiedad generalizada	82	30	112	1,2
Trastorno depresivo recurrente episodio leve presente	71	5	76	0,8
Trastorno de la personalidad emocionalmente inestable	26	8	34	0,4
Episodio depresivo leve	24	3	27	0,3
Covid 19 Virus no identificado	10	12	22	0,2
Resto de enfermedades	4.509	7.126	7.126	79,3
TOTAL	**5.618**	**8.983**	**8.983**	**100,0**

Fuente: Oficina de Estadística e Informática. DIRESA TUMBES.

La población del distrito de Zarumilla cuenta con diferentes seguros de salud. El indicador predominante en relación lo encontramos en la población que cuenta con el Seguro Integral de Salud (59.39%). La población que no cuenta con algún Seguro se encuentra en segundo lugar con el 19.47%.

Tabla 1-52: Población que cuenta con seguro de salud en el distrito de Zarumilla

Categorías	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	12.933	59,39
Solo EsSalud	3.736	17,16
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	527	2,42
Solo Seguro privado de salud	97	0,45
Solo Otro seguro	151	0,69
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	10	0,05
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	7	0,03
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	4	0,02
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	17	0,08
EsSalud y Seguro privado de salud	17	0,08
EsSalud y Otro seguro	14	0,06

Categorías	Casos	%
EsSalud, Seguro privado de salud y Otro seguro	4	0,02
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	12	0,06
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	5	0,02
Seguro de fuerzas armadas o policiales, Seguro privado de salud y Otro seguro	1	0,00
Seguro privado de salud y Otro seguro	1	0,00
No tiene ningún seguro	4.240	19,47
Total	**21.776**	**100,00**

Fuente: CPV 2017-INEI.

La población del distrito de Aguas Verdes, cuenta con diferentes seguros de salud. El indicador predominante en relación lo encontramos en la población que cuenta con el Seguro Integral de Salud (67.42%). La población que no cuenta con algún Seguro se encuentra en segundo lugar con el 23.75%.

Tabla 1-53 Población que cuenta con seguro de salud en el distrito de Aguas Verdes

Categorías	Casos	%
Solo Seguro Integral de Salud (SIS)	11.708	67,42
Sólo EsSalud	1.275	7,34
Solo Seguro de fuerzas armadas o policiales	64	0,37
Solo Seguro privado de salud	71	0,41
Solo Otro seguro	93	0,54
Seguro Integral de Salud (SIS) y EsSalud	1	0,01
Seguro Integral de Salud (SIS) y Seguro privado de salud	6	0,03
Seguro Integral de Salud (SIS) y Otro seguro	7	0,04
EsSalud y Seguro de fuerzas armadas o policiales	1	0,01
EsSalud y Seguro privado de salud	7	0,04
EsSalud y Otro seguro	2	0,01
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Seguro privado de salud	5	0,03

Categorías	Casos	%
Seguro de fuerzas armadas o policiales y Otro seguro	1	0,01
No tiene ningún seguro	4.125	23,75
Total	**17.366**	**100,00**

Fuente: CPV 2017-INEI.

Asimismo, se presenta a continuación la organización de personas adultas mayores que existen en ambos distritos.

Tabla 1-54 Organizaciones Sociales de Personas Adultas Mayores

Departamento	Provincia	Distrito	Organización	Teléfono	Dirección
Tumbes	Zarumilla	Zarumilla	Asociación Centro del Adulto Mayor	72561439	Jr. Arica 727-Zarumilla
Tumbes	Zarumilla	Aguas Verdes	Asociación Adulto Mayor "La Voz de la Experiencia"	72565370	Mz C lote 01 AA. HH La Curva 1ra Etapa

Fuente: https://www.mimp.gob.pe/adultomayor/archivos/organizacion_directorio.pdf

1.5.5.4. Educación

Para el año académico 2021 la población en la Educación Básica Regular en sus diferentes niveles del distrito de Zarumilla, alcanza a un total de 10.205 alumnos en la jurisdicción distribuidos entre las instituciones educativas públicas y privadas. De ellos, 8.588 alumnos matriculados pertenecen a la gestión pública y 1.617 en el privado.

La prestación de servicios educativos alcanza a instituciones educativas de las cuales 47 son estatales y 22 particulares. De estas, 39 en inicial, 14 en el nivel primario y 9 en el nivel secundaria. Asimismo, cuenta con 2 centros de educación básica alternativa, 2 básico especial, 2 técnico productivo y 1 superior no universitaria.

En relación a los matriculados, el mayor número lo encontramos en el área urbana.

Tabla 1-55 Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, en el distrito de Zarumilla 2021.

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbano	Rural	Urbana	Rural
Total	**10.205**	**8.588**	**1.617**	**10.167**	**38**	**4.905**	**5.300**	**8.550**	**38**	**1.617**	**0**
Básica Regular	**8.913**	**7.348**	**1.565**	**8.875**	**38**	**4.537**	**4.376**	**7.310**	**38**	**1.565**	**0**
Inicial	1.893	1.712	181	1.878	15	979	914	1.697	15	181	0
Primaria	3.983	3.213	770	3.960	23	2.014	1.969	3.190	23	770	0
Secundaria	3.037	2.423	614	3.037		1.544	1.493	2.423	0	614	0

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbano	Rural	Urbana	Rural
Básica Alternativa	**172**	**172**	**0**	**172**	**0**	**70**	**102**	**172**	**0**	**0**	**0**
Básica Especial	**35**	**35**	**0**	**35**	**0**	**23**	**12**	**35**	**0**	**0**	**0**
Técnico Productiva	**570**	**518**	**52**	**570**	**0**	**72**	**498**	**518**	**0**	**52**	**0**
Superior No Universitaria	**515**	**515**	**0**	**515**	**0**	**203**	**312**	**515**	**0**	**0**	**0**
Pedagógica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tecnológica	515	515	0	515	0	203	312	515	0	0	0
Artística	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Ministerio de Educación (MINEDU) –Censo Escolar – 2021.

Tabla 1-56 Número de Instituciones Educativas y programas del sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, Zarumilla 2021

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	**69**	**47**	**22**	**67**	**2**	**45**	**2**	**22**	**0**
Básica Regular	**62**	**41**	**21**	**60**	**2**	**39**	**2**	**21**	**0**
Inicial	39	32	7	38	1	31	1	7	0
Primaria	14	6	8	13	1	5	1	8	0
Secundaria	9	3	6	9	0	3	0	6	0
Básica Alternativa	**2**	**2**	**0**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**
Básica Especial	**2**	**2**	**0**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**
Técnico-Productiva	**2**	**1**	**1**	**2**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**
Superior No Universitario	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**

Fuente: Ministerio de Educación (MINEDU) –Censo Escolar – 2021.

El número de matrícula en el distrito de Aguas Verdes, correspondiente al año 2021 es de 4.379 matriculados, que según el tipo de gestión de mayor número le pertenece al público, área urbana.

La prestación de servicios educativos alcanza a instituciones educativas de las cuales 32 son estatales, 29 en básico regular, 20 en inicial, 7 en el nivel primario y 2 en el nivel secundaria. Asimismo, cuenta con 2 centros de educación básica alternativa y 1 técnico productivo.

Tabla 1-57 Matrícula en el sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, en el distrito de Aguas Verdes 2021.

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	**4.379**	**4.379**	**0**	**3995**	**384**	**2.144**	**225**	**3.995**	**84**	**0**	**0**
Básica Regular	**4.027**	**4.027**	**0**	**3643**	**384**	**2.044**	**1.983**	**3.643**	**384**	**0**	**0**

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Sexo		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Masculino	Femenino	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Inicial	1.256	1.256	0	1.148	108	619	637	1.148	108	0	0
Primaria	1.889	1.889	0	1.711	178	969	920	1.711	178	0	0
Secundaria	882	882	0	784	98	456	426	784	98	0	0
Básica Alternativa	**264**	**264**	**0**	**264**	**0**	**96**	**168**	**264**	**0**	**0**	**0**
Básica Especial	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Técnico Productiva	**88**	**88**	**0**	**88**	**0**	**4**	**84**	**88**	**0**	**0**	**0**

Fuente: Ministerio de Educación (MINEDU) –Censo Escolar – 2021.

Tabla 1-58 Número de Instituciones Educativas y programas del sistema educativo por tipo de gestión y área geográfica, según etapa, modalidad y nivel educativo, Aguas Verdes 2021

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área		Pública		Privada	
		Pública	Privada	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
Total	**32**	**32**	**0**	**21**	**11**	**21**	**11**	**0**	**0**
Básica Regular	**29**	**29**	**0**	**18**	**11**	**18**	**11**	**0**	**0**
Inicial	20	20	0	13	7	13	7	0	0
Primaria	7	7	0	4	3	4	3	0	0
Secundaria	2	2	0	1	1	1	1	0	0
Básica Alternativa	**2**	**2**	**0**	**2**	**0**	**2**	**0**	**0**	**0**
Básica Especial	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Técnico-Productiva	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**

Fuente: Ministerio de Educación (MINEDU) –Censo Escolar – 2021.

Se observa que el distrito de Zarumilla la mayor parte de la población alcanzó el grado de secundaria representado por un 39.83%; siguiéndole el nivel primario con 27.33%; sin embargo, luego se aprecia el 4.64% sin ningún nivel educativo y más adelante los porcentajes van disminuyendo respecto a mayores grados de instrucción como se visualiza en la tabla.

Tabla 1-59 Último nivel de estudio aprobado

Categorías	Zarumilla		Aguas Verdes	
	Casos	%	Casos	%
Sin Nivel	949	4,64	762	4,71
Inicial	1.499	7,34	1.240	7,66
Primaria	5.585	27,33	5.766	35,60
Secundaria	8.138	39,83	6.559	40,5
Básica especial	23	0,11	10	0,06
Superior no universitaria incompleta	858	4,20	526	3,25

Categorías	Zarumilla		Aguas Verdes	
	Casos	%	Casos	%
Superior no universitaria completa	1.425	6,97	518	3,20
Superior universitaria incompleta	728	3,56	456	2,82
Superior universitaria completa	1.099	5,38	341	2,11
Maestría/Doctorado	130	0,64	17	0,10
TOTAL	**20.434**	**100,00**	**16.195**	**100,00**

Fuente: CPV 2017-INEI.

1.5.5.5. Organización y participación social

Las organizaciones y participación social constituyen el soporte que promueve y lidera los diferentes procesos de cambio sociales económicos, políticos e institucionales en la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes. Están conformados por las instituciones, asociaciones y organizaciones (vecinales, parroquiales, de comerciantes, comités, y de servicios) con nivel organizativo y capacidad reivindicativa y de convocatoria de la población para impulsar el carácter participativo de la comunidad.

a) Ciudad de Zarumilla

Entre las más representativas en la ciudad de Zarumilla aparecen cuarenta y cinco (45) organizaciones (de Asociaciones, AA. HH Asociación de Vivienda, Urbanizaciones, Centro Urbano y Sectores), de las cuales siete (07) organizaciones cuentan con reconocimiento y/o registro vigente (Municipalidad y/o SUNARP), veinte siete (27) no presentan documento de reconocimiento y/o registro de la organización, y once (11) organizaciones cuenta con reconocimiento y/o registro vencido.

Tabla 1-60 Organizaciones vecinales de habilitaciones de Zarumilla

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	JD	Reconocimiento /Registro vigente	No Presenta Reconocimiento /Registro	Reconocimiento /Registro Vencido
1	ZAR_AMP_02	SECTOR PROLONGACION ZAVALA SUR, MZ 99A	Ampliación	Zarumilla	SI			1
2	ZAR_AMP_03	ASOCIACION DIVINO SEÑOR DE LA MISERICORDIA	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
3	ZAR_AMP_05	ASOCIACION SALVADOR GARRIDO CERDAN	Ampliación	Zarumilla	SI			1
4	ZAR_AMP_07	AA.HH. MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA	Ampliación	Zarumilla	SI			1
5	ZAR_AMP_08	AA.HH MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA AMPLIACION	Ampliación	Zarumilla	SI			1

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	JD	Reconocimiento /Registro vigente	No Presenta Reconocimiento /Registro	Reconocimiento /Registro Vencido
6	ZAR_AMP_09	CENTRO URBANO ZARUMILLA - MIRAFLORES II	Ampliación	Zarumilla	SI			1
7	ZAR_AMP_10	AA.HH. VIRGEN DEL CISNE	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
8	ZAR_AMP_11	AA.HH. LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
9	ZAR_AMP_12	AA.HH. LAS MALVINAS - AMPLIACION LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
10	ZAR_AMP_13	ASOCIACION 1 DE AGOSTO AMPLIACION TARAPACA NORTE Y SUR	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
11	ZAR_AMP_14	AA.HH CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	SI			1
12	ZAR_AMP_15	ASOCIACION DE VIVIENDA ISLA DE LOS MANGLARES	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
13	ZAR_AMP_16	AA.HH CAMPO AMOR - SECTOR LA ROCANA	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
14	ZAR_AMP_17	AA.HH. SANTA VICTORIA	Ampliación	Zarumilla	SI	1		
15	ZAR_AMP_18	URBANIZACION SAGRADO CORAZON DE JESUS	Ampliación	Zarumilla	SI	1		
16	ZAR_AMP_19	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR COLONIA QUEROCOTILLANA	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
17	ZAR_AMP_20	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO AMANECER	Ampliación	Zarumilla	SI	1		
18	ZAR_AMP_21	AA.HH. NUEVO PIURA	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
19	ZAR_AMP_22	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACION BATALLA DE ZARUMILLA	Ampliación	Zarumilla	SI			1
20	ZAR_AMP_23	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACION 24 DE JUNIO	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
21	ZAR_AMP_24	ASOCIACION 7 DE JULIO	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
22	ZAR_AMP_25	AA.HH. CAMPO AMOR SECOTR B SUB LOTE B	Ampliación	Zarumilla	SI	1		
23	ZAR_AMP_26	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO ZARUMILLA	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
24	ZAR_AMP_27	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION NUEVO ZARUMILLA CALLE LOS GIRASOLES	Ampliación	Zarumilla	SI			1
25	ZAR_AMP_28	ASOCIACION NUEVA GENERACION - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	SI		1	

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	JD	Reconocimiento /Registro vigente	No Presenta Reconocimiento /Registro	Reconocimiento /Registro Vencido
26	ZAR_AMP_29	ASOCIACION LOS CACTUS - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	SI	1		
27	ZAR_AMP_30	ASOCIACION 05 DE OCTUBRE - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
28	ZAR_AMP_31	ASOCIACION LAS BRISAS DE CAMPO AMOR - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	SI	1		
29	ZAR_AMP_32	ASOCIACION NUEVO AMANECER	Ampliación	Zarumilla	SI	1		
30	ZAR_AMP_33	ASOCIACION PRO VIVIENDA LA FLORIDA - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
31	ZAR_AMP_34	ASOCIACION BRISAS DEL MAR	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
32	ZAR_AMP_35	SECTOR LAS ORQUIDIAS	Ampliación	Zarumilla	SI		1	
33	ZAR_MEJ_01	AA.HH CORAZON VALIENTE	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
34	ZAR_MEJ_02	AA.H.H. EDMUNDO ROMERO	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
35	ZAR_MEJ_03	AA.HH MIRAFLORES	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
36	ZAR_MEJ_04	AA.HH MIRAFLORES - BARRIO SAN JOSÉ	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
37	ZAR_MEJ_05	CENTRO URBANO ZARUMILLA	Mejoramiento	Zarumilla	SI			1
38	ZAR_MEJ_08	CENTRO POBLADO LAS FLORES	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
39	ZAR_MEJ_09	SECTOR PROLONGACION ZAVALA SUR	Mejoramiento	Zarumilla	SI			1
40	ZAR_MEJ_10	BARRIO JORGE GUIMAC BONIFAZ	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
41	ZAR_MEJ_11	ASOCIACION PRO VIVIENDA VILLA CHANG	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
42	ZAR_MEJ_12	A.H. CAMPO AMOR	Mejoramiento	Zarumilla	SI			1
43	ZAR_MEJ_13	SECTOR PROLONGACION TUMBES	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
44	ZAR_MEJ_14	AA.HH ROBERTO ESPI NOZA	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
45	ZAR_MEJ_15	AA.HH URBANIZACION MUNICIPAL	Mejoramiento	Zarumilla	SI		1	
Total						**7**	**11**	**27**

Asimismo, se ha identificado organizaciones sociales que operan en la zona: tres (03) Vaso de Leche y tres (03) comedores populares, implementadas en las diferentes habilitaciones. Estas organizaciones se encuentran lideradas por mujeres.

Tabla 1-61 Organizaciones Sociales de Zarumilla

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Vaso de leche	Comedor popular
1	ZAR_AMP_17	AA.HH. SANTA VICTORIA	Ampliación	Zarumilla		1
2	ZAR_AMP_26	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO ZARUMILLA	Ampliación	Zarumilla	1	1
3	ZAR_AMP_10	AA.HH. VIRGEN DEL CISNE	Ampliación	Zarumilla	1	
4	ZAR_MEJ_04	AA.HH MIRAFLORES - BARRIO SAN JOSÉ	Mejoramiento	Zarumilla	1	1
Total					**3**	**3**

b) Ciudad de Aguas Verdes

Entre las más representativas en la ciudad de Aguas Verdes aparecen treinta y seis (36) organizaciones (de Asociaciones, AA. HH Asociación Pro Vivienda, Programa de Vivienda y Ampliaciones), de las cuales once (11) organizaciones cuentan con reconocimiento y/o registro vigente (Municipalidad y/o SUNARP), veinte y uno (21) no presentan documento de reconocimiento y/o registro de la organización, y cuatro (04) organizaciones cuenta con reconocimiento y/o registro vencido.

Tabla 1-62 Organizaciones vecinales de habilitaciones de Aguas Verdes

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	JD	Reconocimiento /Registro vigente	No Presenta Reconocimiento /Registro	Reconocimiento /Registro Vencido
1	AV_AMP_01	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA - MZ C12, C14, C13	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
2	AV_AMP_02	A.H. 02 DE DICIEMBRE	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
3	AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	Ampliación	Aguas Verdes	SI			1
4	AV_AMP_04	A.H. SAN VALENTIN	Ampliación	Aguas Verdes	SI	1		
5 6	AV_AMP_05	A.H. ELI PINTADO	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
7	AV_AMP_09	AMPLIACION A.H. LA CURVA IV ETAPA - 30 DE AGOSTO	Ampliación	Aguas Verdes	SI	1		
8	AV_AMP_10	AMPLIACION A.H. 28 DE JULIO - MZ O, P, Ñ	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	JD	Reconocimiento /Registro vigente	No Presenta Reconocimiento /Registro	Reconocimiento /Registro Vencido
9	AV_AMP_11	A.H. AMPLIACION 28 DE JULIO - SECTOR EL PORVENIR	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
10	AV_AMP_12	ASOCIACION DE POBLADORES JOSE DE SAN MARTIN - AMP. 28 DE JULIO	Ampliación	Aguas Verdes	SI	1		
11	AV_AMP_13	ASOCIACION LAS MARGARITAS	Ampliación	Aguas Verdes	SI	1		
12	AV_AMP_14	A.H. PUENTE BOLSICO	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
13	AV_AMP_15	MZ X5 III ETAPA A.H ALBERTO FUJIMORI	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
14	AV_AMP_16	A.H. LAGUNA DE PATO	Ampliación	Aguas Verdes	SI			1
15	AV_AMP_17	A.H. VILLA PRIMAVERA 1 ETAPA MZ C´	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
16	AV_AMP_18	A.H. VILLA PRIMAVERA III ETAPA MZ. A,B,C,D,E	Ampliación	Aguas Verdes	SI	1		
17	AV_AMP_19	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA MZ D2-D3-C4	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
18	AV_AMP_20	ASOCIACION DE PRO VIVIENDA SECTOR 1 DE JUNIO	Ampliación	Aguas Verdes	SI		1	
19	AV_AMP_22	A.H LOS ALGARROBOS	Ampliación	Aguas Verdes	SI	1		
20	AV_MEJ_01	AA.HH. LOS GERANIOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
21	AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI	1		
22	AV_MEJ_03	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
23	AV_MEJ_04	A.H. EL CANARIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI	1		
24	AV_MEJ_05	A.H. LA CURVA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
25	AV_MEJ_06	A.H. ALGARROBOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI	1		
26	AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
27	AV_MEJ_08	AMP. A.H. 28 DE JULIO IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI			1
28	AV_MEJ_09	PROGRAMA DE VIVIENDA COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	JD	Reconocimiento /Registro vigente	No Presenta Reconocimiento /Registro	Reconocimiento /Registro Vencido
29	AV_MEJ_10	A.H. ALBERTO FUJIMORI	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
30	AV_MEJ_11	A.H. ALBERTO FUJIMORI II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
31	AV_MEJ_12	A.H. VILLA PRIMAVERA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI	1		
32	AV_MEJ_13	A.H. VILLA PRIMAVERA II Y III ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
33	AV_MEJ_14	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI	1		
34	AV_MEJ_15	A.H TOMAS ARIZOLA 1 ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
35	AV_MEJ_16	A.H. TOMAS ARIZOLA II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI			1
36	AV_MEJ_17	PLAYA SUR	Mejoramiento	Aguas Verdes	SI		1	
Total						11	21	4

Asimismo, se han identificado organizaciones sociales que operan en la zona: diez (10) Vaso de Leche y cuatro (04) comedores populares implementadas en las diferentes habilitaciones. Las organizaciones se encuentran lideradas por mujeres.

Tabla 1-63 Organizaciones Sociales de Aguas Verdes

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Vaso de leche	Comedor popular
1	AV_AMP_02	A.H. 02 DE DICIEMBRE	Ampliación	Aguas Verdes	1	1
2	AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	Ampliación	Aguas Verdes	1	
3	AV_AMP_04	A.H. SAN VALENTIN	Ampliación	Aguas Verdes	1	
4	AV_AMP_20	ASOCIACION DE PRO VIVIENDA SECTOR 1 DE JUNIO	Ampliación	Aguas Verdes	1	
5	AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	1	
6	AV_MEJ_06	A.H. ALGARROBOS	Mejoramiento	Aguas Verdes		1
7	AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	1	

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Vaso de leche	Comedor popular
8	AV_MEJ_09	PROGRAMA DE VIVIENDA COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES	Mejoramiento	Aguas Verdes	1	1
9	AV_MEJ_10	A.H. ALBERTO FUJIMORI	Mejoramiento	Aguas Verdes	1	
10	AV_MEJ_11	A.H. ALBERTO FUJIMORI II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	1	
11	AV_MEJ_12	A.H. VILLA PRIMAVERA	Mejoramiento	Aguas Verdes	1	1
Total					**10**	**4**

Asimismo, se ha identificado las siguientes organizaciones: (i) Organizaciones de servicios, (ii) Organizaciones productivas, (iii) organizaciones comerciales, (iv) organizaciones culturales, (v) Organizaciones educativas, (vi) Organizaciones deportivas, (vii) Organizaciones religiosas (viii) Organizaciones de sociedad civil y (iV) Organización turística.

1.5.6. Medio económico

1.5.6.1. Población económicamente activa

Según la condición de la población se clasifica en Población Económicamente Activa (en adelante, PEA) y población económicamente inactiva (en adelante, no PEA). La Población en Edad de Trabajar (PET) o Población en Edad Activa está constituida por las personas aptas para ejercer funciones productivas. No existe uniformidad internacional en cuanto al corte de edad para definir a la Población en Edad de Trabajar (PET). En América Latina y el Caribe, la población en edad de trabajar ha sido precisada en función a las características del mercado laboral de cada país y en el caso del Perú, se estableció en 14 años la edad mínima para definir a la PET, tomando en consideración lo estipulado en el Convenio 138 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). La PET se subdivide en Población Económicamente Activa (PEA) conocida también como la Fuerza de Trabajo y Población Económicamente Inactiva (PEI).

El Censo de Población y Vivienda realizado en el año 2017 nos muestra estadísticas con respecto a la PEA del distrito de Zarumilla, siendo el indicador predominante la PEA Ocupada 55.87%. En el caso del distrito de Aguas Verdes el porcentaje mayoritario lo tiene la PEA Ocupada con el 59.61%, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 1-64 Condición económica de la población en el distrito de Zarumilla

AISI	Zarumilla		Aguas Verdes	
Categorías	Casos	%	Casos	%
PEA Ocupada	8.540	55,87	7.054	59,61
PEA Desocupada	481	3,15	323	2,73
No PEA	6.264	40,98	4.456	37,66

Total	**15.285**	**100,00**	**11.833**	**100,00**

Fuente: CPV 2017- INEI.

En la Tabla 1-64 se presentan los resultados de las condiciones económicas, por grupo de edad y sexo de la población del distrito de Zarumilla, se muestra que la edad predominante del PEA es entre 30 a 44 años de edad, de los cuales 2.020 son hombre y 1.267 son mujeres.

Tabla 1-65 Condición económica, por grupo de edad y sexo de la población de Zarumilla

Categoría	Sexo	Grupo de Edad				
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 a más años	Total
PEA	Hombre	1.591	2.020	1.722	337	5,670
	Mujer	1.035	1.267	964	85	3,351
Total		**2.626**	**3.287**	**2.686**	**422**	**9.021**
PEA Ocupada	Hombre	1.507	1.960	1.674	322	5,463
	Mujer	936	1.167	892	82	3,077
Total		**2.443**	**3.127**	**2.566**	**404**	**8.540**
PEA Desocupada	Hombre	84	60	48	15	207
	Mujer	99	100	72	3	274
Total		**183**	**160**	**120**	**18**	**481**
No PEA	Hombre	1.100	205	220	305	1,830
	Mujer	1.905	1.088	968	473	4,434
Total		**2.005**	**1.293**	**1.188**	**778**	**6.264**

Fuente: CPV 2017- INEI.

En la Tabla 1-67 se presentan los resultados de las condiciones económicas, por grupo de edad y sexo de la población del distrito de Aguas Verdes, se muestra que la edad predominante del PEA es entre 30 a 44 años de edad, de los cuales 1.718 son hombre y 1.030 son mujeres.

Tabla 1-66 Condición económica, por grupo de edad y sexo de la población de Aguas Verdes

Categoría	Sexo	Grupo de Edad				
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 a más años	Total
PEA	Hombre	1.495	1.718	1.279	239	4,731
	Mujer	936	1.030	622	58	2,646
Total		**2.431**	**2.748**	**1.901**	**297**	**7.377**
PEA Ocupada	Hombre	1.441	1.675	1.250	231	4,597
	Mujer	851	957	594	55	2,457
Total		**2.292**	**2.632**	**1.844**	**286**	**7.054**
PEA Desocupada	Hombre	54	43	29	8	134
	Mujer	85	73	28	3	189

Categoría	Sexo	Grupo de Edad				
		14 a 29 años	30 a 44 años	45 a 64 años	65 a más años	Total
Total		**139**	**116**	**57**	**11**	**323**
No PEA	Hombre	789	124	131	110	1,154
	Mujer	1.566	895	630	209	3,302
Total		**2.355**	**1.019**	**761**	**319**	**4.456**

Fuente: CPV 2017- INEI.

Sobre la Población Económicamente Activa, las cifras en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes muestran desigualdad de participación de género en las categorías económicas, donde los hombres realizan y/o participan en mayor proporción en las actividades económicas.

1.5.6.2. Actividades económicas

El distrito de Zarumilla, tiene como actividad predominante el Comercio al por mayor y al por menor, además del transporte y almacenamiento; actividades que están consideradas muy rentables. Ver los demás resultados en la siguiente tabla.

Tabla 1-67 Actividades Económicas en el distrito de Zarumilla

Categorías	Casos	%	Acumulado %
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	836	9,77	9,77
B. Explotación de minas y canteras	16	0,19	9,95
C. Industrias manufactureras	448	5,23	15,19
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	2	0,02	15,21
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	23	0,27	15,48
F. Construcción	641	7,49	22,96
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2.193	25,62	48,58
H. Transporte y almacenamiento	1.544	18,04	66,62
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	585	6,83	73,45
J. Información y comunicaciones	28	0,33	73,78
K. Actividades financieras y de seguros	45	0,53	74,30
L. Actividades inmobiliarias	3	0,04	74,34

Categorías	Casos	%	Acumulado %
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	268	3,13	77,47
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	256	2,99	80,46
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	502	5,86	86,32
P. Enseñanza	549	6,41	92,73
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	170	1,99	94,72
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	69	0,81	95,53
S. Otras actividades de servicios	274	3,20	98,73
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	109	1,27	100,00
Total	**8.561**	**100,00**	**100,00**

Fuente: CPV 2017- INEI.

El distrito de Aguas Verdes, tiene como actividad predominante el Comercio al por mayor y al por menor, además del transporte y almacenamiento; actividades que están consideradas muy rentables. Ver los demás resultados en la siguiente tabla.

Tabla 1-68 Actividades Económicas en el distrito de Aguas Verdes

Categorías	Casos	%	Acumulado %
A. Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	693	9,79	9,79
B. Explotación de minas y canteras	13	0,18	9,97
C. Industrias manufactureras	317	4,48	14,45
E. Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	32	0,45	14,91
F. Construcción	407	5,75	20,66
G. Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2.446	34,56	55,21
H. Transporte y almacenamiento	1.589	22,45	77,66
I. Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	642	9,07	86,73

Categorías	Casos	%	Acumulado %
J. Información y comunicaciones	17	0,24	86,97
K. Actividades financieras y de seguros	37	0,52	87,50
L. Actividades inmobiliarias	3	0,04	87,54
M. Actividades profesionales, científicas y técnicas	83	1,17	88,71
N. Actividades de servicios administrativos y de apoyo	159	2,25	90,96
O. Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	266	3,76	94,72
P. Enseñanza	65	0,92	95,63
Q. Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	49	0,69	96,33
R. Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	24	0,34	96,67
S. Otras actividades de servicios	143	2,02	98,69
T. Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio	93	1,31	100,00
Total	**7.078**	**100,00**	**100,00**

Fuente: CPV 2017- INEI.

1.5.6.3. Pobreza

Hasta hace unas décadas, medir la pobreza era una tarea muy complicada por la falta de estándares e índices que permitiesen hacerse una idea aproximada y comparativa entre las economías de los distintos países y regiones de nuestro planeta.

El primer indicador extrapolable surge en la Organización de las Naciones Unidas (ONU) a través del índice de pobreza, creado en 1997: un parámetro estadístico que desarrolló la entidad para medir el nivel de pobreza que prevalece en los países y que refleja mucho mejor que el IDH (Índice de Desarrollo Humano) cuál es el nivel de privación al que los ciudadanos de una nación se ven expuestos.

a) Índice de desarrollo humano

Es el proceso mediante el cual se busca la ampliación de las oportunidades para las personas, aumentando sus derechos y sus capacidades, para tal fin este proceso incluye varios aspectos como la participación, la equidad de género, la seguridad, la sostenibilidad, las garantías de los derechos humanos, entre otros. Esta ampliación de oportunidades del ser humano puede ser infinitas y cambiar con el tiempo, pero son tres las más esenciales y comunes a efectos del desarrollo humano, y las cuales son medidas por el Índice de Desarrollo Humano (IDH): Combinando estas tres dimensiones (ingresos, longevidad y logro educativo), se construye el Índice de Desarrollo Humano.

El IDH por distrito se aproxima a las condiciones del desarrollo humano en una escala local, donde la residencia y los hechos de la vida cotidiana, así como la trama de relaciones sociales y el vínculo con las reflejando de una manera integral lo que un pueblo logra en términos de desarrollo humano. instituciones locales adquieren un sentido directo y muy cercano a las personas, algunas veces, un sentido basado en la confianza, el conocimiento mutuo y la identidad.

De acuerdo al Índice de Desarrollo Humano del año 2019, el distrito de Zarumilla cuenta con un IDH de 0.5518. El IDH toma en cuenta los indicadores tales como calidad y duración de la vida, evaluada a través de la esperanza de vida al nacer (72.2 años); el logro educativo de la población estimada, a través de las personas que cuentan con secundaria completa (65.7%) y la población que asiste a la escuela del distrito, lo cual está representado en años (9.15). Finalmente, encontramos al ingreso familiar per cápita mensual que es de (S/. 937.8), lo cual está por debajo del sueldo mínimo vital.

En relación al distrito de Aguas Verdes, cuenta con un IDH de 0.481. El IDH toma en cuenta los indicadores tales como calidad y duración de la vida, evaluada a través de la esperanza de vida al nacer (73.07 años); el logro educativo de la población estimada, a través de las personas que cuentan con secundaria completa (62.29%) y la población que asiste a la escuela del distrito, lo cual está representado en años (7.34). Finalmente, encontramos al ingreso familiar per cápita mensual que es de (S/. 729.2), lo cual está muy por debajo del sueldo mínimo vital.

Tabla 1-69 Índice de Desarrollo Humano por distrito

Distrito	Población		Índice de Desarrollo Humano		Esperanza de vida al nacer		Con Educación secundaria completa (Poblac. 18 años)		Años de educación (Poblac. 25 y más)		Ingreso familiar per cápita	
	Habitantes	Ranking	Idh	Ranking	Años	Ranking	%	Ranking	Años	Ranking	N.S. Mes	Ranking
Zarumilla	23.389	247	0,552	331	72,2	1.202	65,7	580	9.15	241	937,8	327
Aguas Verdes	22.758	252	0,481	547	73,07	1.085	62,29	724	7.34	627	729,2	564

Fuente: INEI Censo de Población y Vivienda 2017, ENAHO. Elaboración PNUD Perú- 2019.

b) Índice de Necesidades Insatisfechas

La finalidad de uso del método de las necesidades básicas insatisfechas es permitir identificar directamente a los pobres, no limitándose, en ese proceso de identificación, al nivel de ingresos de éstos.

Cabe señalar que en todas las sociedades o grupos humanos hay necesidades que se podrían catalogar como absolutas y otras como relativas, en el caso del método de las NBI aplicada sobre sociedades para construir el mapa de pobreza de éstas, las necesidades básicas a considerar son siempre absolutas en el sentido que son indispensables para la existencia humana y por lo mismo su satisfacción es esencial en cualquier sociedad. El método de las NBI, casualmente, lo que mide es si estas necesidades son satisfechas o no.

El distrito de Zarumilla, de acuerdo al total de hogares, 6189; identifica en las viviendas con características físicas inadecuadas el 22,0%, viviendas con hacinamiento 9,0%, viviendas sin servicios higiénicos 10,4%, hogares con niños que no asisten a la escuela 1,8%, los hogares con alta dependencia económica, 1,7%.

En el caso del distrito de Aguas Verdes, el total de hogares, 5034; identifica en las viviendas con características físicas inadecuadas el 23.0%, viviendas con hacinamiento 7.4%, viviendas sin servicios higiénicos 10.3%, hogares con niños que no asisten a la escuela 1.6%, los hogares con alta dependencia económica, 2.5%.

Tabla 1-70 Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas por distrito

Distrito	Total de hogares	Viviendas con características físicas inadecuadas		Viviendas con hacinamiento		Viviendas sin servicios higiénicos		Hogares con niños que no asisten a la escuela		Hogares con alta dependencia económica	
		Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%	Cifras absolutas	%
Zarumilla	6189	1361	22.0	556	9.0	643	10.4	114	1.8	108	1.7
Aguas Verdes	5034	1160	23.0	371	7.4	519	10.3	82	1.6	127	2.5

Fuente: Mapa de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) 1993,2007 Y 2017

1.5.6.4. Desarrollo económico

El desarrollo económico de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes se encuentra centrado en los siguientes sectores de desarrollo:

- Actividad Agrícola y agroindustrial
- Actividad Pesquera
- Actividad Turística
- Actividad de producción
- Actividad comercial
- Actividad Minera
- Actividad industrial

a) Actividad Agrícola y Agroindustrial

Es otra de las actividades de gran importancia y de significativa acción en la Región, donde se encuentra la mayor fuerza laboral, constituyendo la base del desarrollo y su economía. La actividad agrícola descansa principalmente en la siembra de arroz, plátano, cacao, limón, maíz y otros más. Es necesario indicar que estos cultivos no generan una rentabilidad local siendo mayormente solo una fuente de subsistencia.

La actividad pecuaria, se desarrolla en forma extensiva, con crianza de baja calidad genética, destacando la crianza de ganado caprino, ovino y porcino.

El soporte de la organización agraria, se encuentra en la Junta de Usuarios de Tumbes, que agrupa a 18 comisiones de regantes.

En la Región Tumbes, se tiene cinco mercados, uno en la Provincia de Zarumilla, uno en la Provincia de Contralmirante Villar y tres mercados en la Provincia de Tumbes.

La Agroindustria, es prácticamente incipiente en la Región, se basa principalmente en la transformación primaria del pilado de arroz (1molinos).

c) Actividad Pesquera

En el litoral de la Región Tumbes, esta actividad es considerada como una de las más ricas por la gran variedad y calidad de sus recursos hidrobiológicos, riqueza que se debe a la amplitud del zócalo continental, a las corrientes marinas cambiantes y a las rápidas sucesiones del plancton que alimenta la cadena trófica.

d) Actividad Turística

A nivel turístico la provincia de Zarumilla cuenta con interesantes atractivos turísticos predominantemente ecológicos, entre los que se destacan:

- **Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT)**

En la actualidad la actividad turística en el Área Natural Protegida y su Zona de amortiguamiento se desarrolla con tres operadores turísticos tumbesinos en alianza con igual número de organizaciones de extractores de recursos de tres comunidades: Asociación de Extractores de Productos Hidrobiológicos San Pedro (ASEPROHI - San Pedro), Asociación Centro Poblado El Bendito y, en menor escala, la Asociación de Extractores de Recursos Hidrobiológicos Nueva Esperanza (ASEXTRHI).

La actividad turística en el Santuario actualmente está en función de recorridos en bote hacia el área natural protegida, para apreciar demostraciones de extracción de cangrejos y conchas negras realizada por miembros de las asociaciones de extractores, y un recorrido por un sendero elevado sobre el bosque de manglar, en el sector “El Oscuro” adyacente al SNLMT.

Sin embargo, los actores involucrados solo se centran en brindar el servicio turístico, sin preocuparse sobre factores que vienen perjudicando el desarrollo de las actividades: a) seguridad y bienestar del turista, b) instrumentos de planificación del turismo, etc. c) normas legales de promoción y protección turística, d) procesos ecológicos en el ecosistema manglar, e) procedencia de los pobladores que brindan servicios turísticos, f) aporte a reducción de la pobreza, g) el turismo como actividad complementaria. Esta situación viene afectando la calidad del servicio turístico ofertada.

En la actualidad hay Comités de Transporte Acuático para Uso Turístico del SNLMT y Zonas Aledañas (“Comité de Canoeros”), integrado por 22 extractores; al que se integraron mujeres (esposas e hijas) que actúan como apoyo a las actividades de turismo, brindando servicio de alimentación y venta de artesanías; sin embargo y a consecuencia de contar con pocos turistas en la zona, infraestructura en condiciones deficientes, embarcadero con una pequeña glorieta, así como un pequeño muelle para botes en el canal artificial Paracas, a población mantiene como principal fuente de trabajo la extracción de conchas negras, cangrejos y la pesca.

En este contexto, los autores del precitado estudio concluyen entre otros aspectos que la actividad más frecuente realizada en el SNLMT es paseo en bote, en tanto que las fortalezas y debilidades del SNLMT, indican que mantiene aún una gran integridad como ecosistema; La actividad turística del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes Puerto 25, se ubica en cuarto nivel de sostenibilidad; siendo los criterios más limitantes: seguridad y bienestar del turista, las normas y organización, y el aporte a la reducción de la pobreza.

- **Reserva Nacional de Tumbes (Zarumilla)**

La Reserva Nacional de Tumbes tiene una extensión de 75.102 ha y es hábitat de especies características de la selva amazónica, la sierra y la costa, tales como el otorongo, el cóndor andino y el zorro costeño. También es un importante refugio de especies endémicas de aves, animales y plantas en peligro de extinción como el cocodrilo de Tumbes y la nutria del noroeste; el mono coto de Tumbes y el machín blanco, los dos únicos primates presentes en la costa peruana; y el árbol del caucho.

Entre otras especies de fauna figuran el perico pachaloro, el perico macareño, el oso hormiguero, el gavilán norteño, la urraca y el hornero y entre la flora destacan el ceibo, el algarrobo, el angolo, el pretino, el palo santo y el guayacán. El lugar es una muestra representativa del ecosistema del bosque tropical del Pacífico, único en el Perú, y ha sido incluido dentro de la Reserva de Biosfera del Noroeste Peruano debido a su importancia. Se trata de un frágil ecosistema que conserva áreas con escasa intervención humana.

e) Actividad de producción

- **Manufactura.**

De acuerdo a la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) y al Ministerio de la Producción (PRODUCE), en la provincia de Zarumilla existen 70 empresas formales de las cuales 69 son microempresas y solo 1 pequeña empresa.

- **Acuicultura.**

Actualmente la actividad acuícola se desarrolla en la provincia de Contralmirante Villar, Tumbes y Zarumilla en un área de 7 229,83 Ha, de las cuales 944,52 Ha, corresponden a la acuicultura de micro y pequeña empresa (AMYPE), y 6,285.31 Has, son de acuicultura de mediana y gran empresa (AMYGE)11, respectivamente.

f) Actividad de Comercio

El segundo sector más importante en la región es el comercio, con una participación de 18,8%. Esto debido a la ubicación estratégica que tiene la región, la cual, permite recibir a turistas ecuatorianos que demandan bienes y servicios.

Durante el periodo 2008-2017, dicho sector ha crecido a una tasa promedio anual de 6,3%, superior a la tasa promedio nacional (5,2 por ciento). Por su ubicación geográfica, el comercio en Tumbes viene siendo impulsado por el intercambio comercial en la zona fronteriza con Ecuador, lo que a su vez la convierte en la puerta de entrada de los productos provenientes de dicho país. Es por ello, que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) ha determinado que 1 de los 20 corredores logísticos detectados a nivel nacional pase por Tumbes: Piura–Tumbes–Puente Internacional.

g) Actividad minera

La región de Tumbes, cuenta con recursos de hidrocarburos (gas natural y petróleo) ubicados en las tres provincias de la Región, y que están identificados en cuatro lotes con contratos de licencia para exploración y producción, con la empresa BPZ.

h) Actividad Industrial

La industria en la Región Tumbes, se encuentra poco desarrollada y su contribución al PBI es pequeña, constituyendo el 8.10 % del PBI interno del departamento. El 95% se agrupa en micro y pequeñas empresas (PYMES) y el resto se puede considerar como nivel mediano en la cual se ubica el procesamiento de langostino.

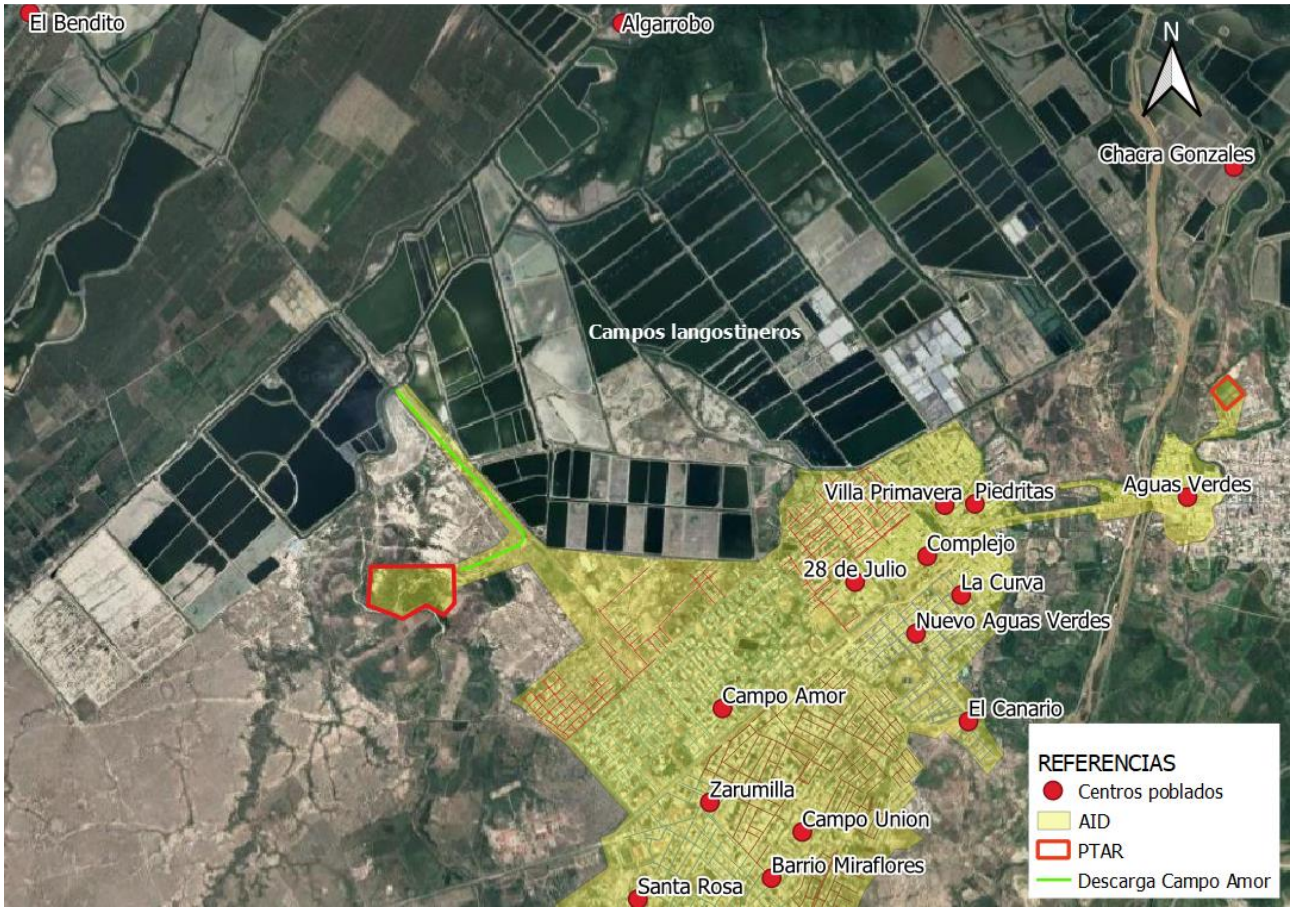
Dentro de las actividades manufactureras que tienen mayor incidencia e importancia en la generación de empleo, se encuentran las panaderías que representan el 20%; fabricación de muebles 17%; crianza y proceso de langostino 16%; carpintería metálica 11%; imprentas 9%; fabricación de prendas de vestir 4% y los molinos de arroz 6%. Pero se estima que un 30% de empresas adicionales a las cifras presentadas, se encuentran en calidad de ilegales.

h1) Desarrollo de la actividad económica langostinera

En el departamento de Tumbes la actividad acuícola es una de las más influyente e importantes, tanto por su participación en el PBI departamental, como por el número de habitantes que se dedican directa o indirecta a ella. Algunos autores señalan que la conyuntura perfecta para el desarrollo de la acuicultura en Tumbes, fue el colapso ocurrido en las pesquerías marinas peruanas en 1972, esto debido a la sobrepesca de la anchoveta (Thorpe et al 2000), dando motivos a los empresarios a optar por intervenir en otras actividades, incluida la acuicultura. Sin embargo, la actividad ha tenido altibajos debido tanto a causas biológicas, como climáticas, siendo el fenómeno El Niño un factor crítico en su desarrollo.

Las áreas langostineras ubicadas en la provincia de Zarumilla se ubican al Norte del área de influencia del Proyecto y colindan con el área urbana del distrito de Zarumilla y Aguas Verdes, entre las que tenemos al: AA.HH Nuevo Piura, AA.HH Campo Amor, AA.HH Alberto Fujimori, AA.HH 28 de Julio.

Figura 1-36 Ubicación de los campos langostineros en el área del Proyecto



Los campos langostineros de cultivo extensivo y semi intensivo son abastecidos por drenes que acarrean aguas residuales procedentes de terrenos agrícolas con residuos de fertilizantes, herbicidas y pesticidas y residuos urbanos de poblaciones aledañas; constituyen también limitantes del área urbana.

La ubicación de los mismos y el vertido de residuos y efluentes hacia estructuras de *noke* (estanques) en drenes hasta su confluencia al mar, o "pozas de excretas" hasta su evaporación y degradación; limitan el crecimiento del suelo urbano, obstaculizan el drenaje pluvial y propician la contaminación de los medios ambientales, con impacto negativo especialmente en la salud de la población.

Entre los langostinos se conocen varias especies entre ellos Langostino blanco (*Pennaeus vannamei)*, Langostino blanco (*Pennaeus* stylirostris), (*Pennaeus* brevirostris) y Langostino café (*Pennaeus* claiforniensis), migran hacia los canales y esteros del manglar durante sus estadios larvales.

Existen 13 principales empresas langostineras en Zarumilla: Acuafarm, Botón de Oro, Géminis, Lan Karina, Paracas, Tumpis, Santa Victoria, Lan Fina, Virazón, latimar, Sadadei Rayme, Fragata y Tablazo. Actualmente, estas industrias hacen vertidos de aguas con altas cargas de nitrógeno sin un tratamiento acorde, que terminan en el estero del ANP.

Fotografía 1-3 Vista de poza langostinera y bosque manglar

Fotografía 1-4 Monjes de poza langostinera por donde drena el agua a un canal artificial, cuyo flujo de agua vierte en un estero natural del Manglar

Las langostineras quedan por fuera del AID de proyecto, dado que no serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto, ni afectados directamente por ellos. Sin embargo, la actividad sí queda

dentro del AII ya que podría recibir impactos indirectos de las actividades del proyecto, más específicamente de la descarga de la PTAR proyectada.

La planta de tratamiento descargará sus efluentes en el curso seco que finalmente descarga en el estuario. En su proceso productivo, las langostineras usan el agua de los canales, provenientes del estuario. Actualmente, la calidad del agua de estuarios se encuentra fuera de los valores admisibles definidos por el DS N° 004-2017 (que define la calidad mínima para estuario).

El diseño de la PTAR contempla que el vertido se realice de acuerdo a los requerimientos normativos por lo que, en todo caso, no afectaría la actividad actual ya que es conocido que la calidad del cuerpo de agua es peor. Se podría considerar incluso una mejoría, pero el caudal de vertido es por momentos 150 veces menor al caudal del curso de modo que no modificaría la calidad.

1.5.7. Medio cultural

1.5.7.1. Sitios arqueológicos

a) Antecedentes en la zona

El Instituto Nacional de Cultura, Dirección Departamental de Tumbes en su Informe "Reconocimiento y Evaluación de Sitios Arqueológicos en la Sub Región Tumbes" incluye en su área de Investigación la Provincia de Zarumilla.

Este trabajo, que fue dirigido por el Arqueólogo Wilson Puell Mendoza en representación del INC y con la colaboración de los arqueólogos Bernardino Olaya y Carolina Vílchez Carrasco, incluye dos sitios arqueológicos para su estudio en la provincia de Zarumilla, que detallamos:

a1) Sitio arqueológico Loma Saavedra

Ubicado en el Caserío de Loma Saavedra perteneciente al distrito de Aguas Verdes.

Su ubicación geográfica es la siguiente:

Longitud Oeste: 80º 14' 00''

Latitud Sur: 3º 30' 00''

Descripción Arqueológica:

- **Tipo de Sitio:** Conchal – Cementerio
- **Descripción:** Es un Montículo artificial, conformado por tierra compacta, en cuya superficie y perfiles se observa gran cantidad de restos malacológicos (moluscos) y fragmentos de cerámica. Tiene aproximadamente 10 metros de alto y fragmentos de 500 x 200 metros, planta irregular.
- **Área Aproximada:** 500 x 300 metros.
- **Material Asociado:** Fragmentaria de cerámica, restos de pescado y moluscos, restos óseos, ceniza, material calcinado.

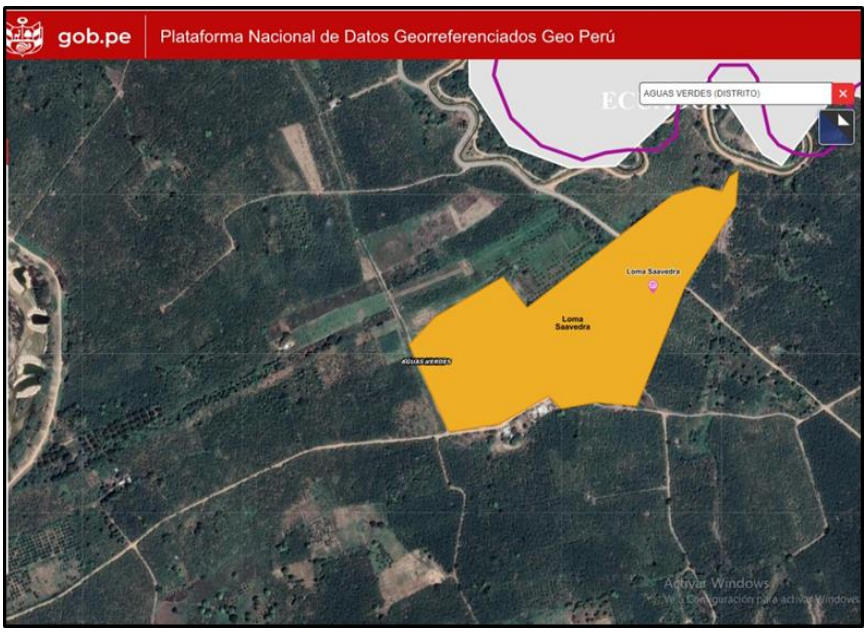
Los fragmentos de cerámica corresponden mayormente a uso utilitario. Sus formas equivalen a tinajas, ollas, platos, etc. Algunos presentan decoración incisa con motivos circulares y lineales, otros presentan engobe rojo sobre el que se ha aplicado engobe crema representando bandas, círculos, etc.

Los pobladores del lugar mostraron a los arqueólogos una figura antropomorfa que no excede los 13.5 cms de alto, por 4 cms. de espesor.

Entre los malacológicos se han identificado especies como la *Anadara grandis* (Concha Pata de burro), *Anadara tuberculosa* (Concha negra), *Spondylus calcifer* (con cuyas valvas se tallaban figuras), Concha rayada, etc.

- **Cronología tentativa:** horizonte temprano – Intermedio Temprano**.**

Figura 1-37 Sitio Arqueológico Loma Saavedra

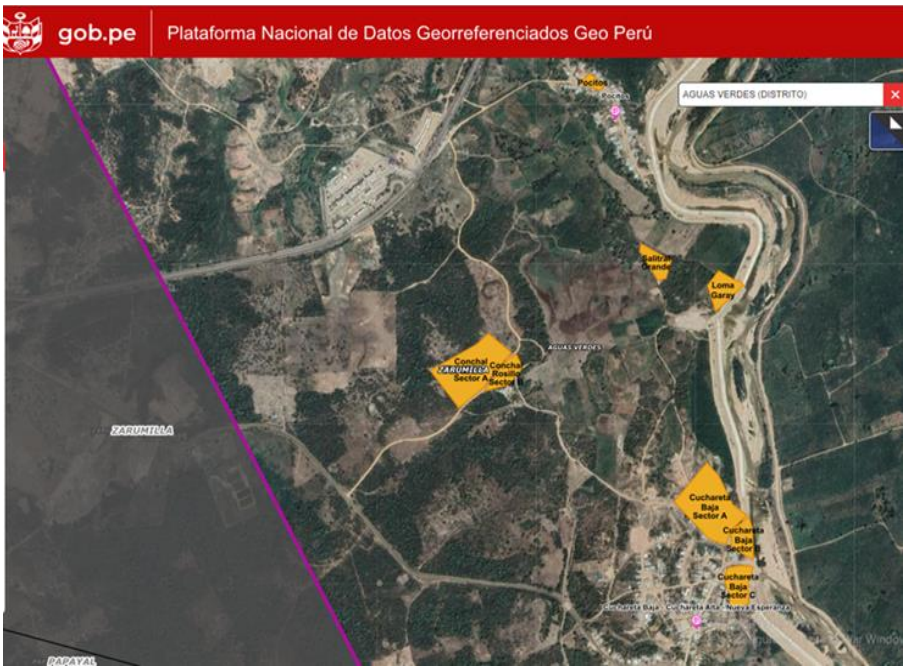


Fuente GEO PERU-2022.

Adicionalmente, se encuentran los sitios arqueológicos:

- Pocitos
- Salitral Grande
- Loma Garay
- Conchal Rosillo Sector A
- Conchal Rosillo Sector B
- Cuchareta Baja Sector A
- Cuchareta Baja Sector B
- Cuchareta Baja Sector C

Figura 1-38 Sitio Arqueológico en Aguas Verdes



Fuente GEO PERU-2022.

a2) Sitio arqueológico Uña de Gato

Ubicado en el Caserío de Uña de Gato. Su ubicación geográfica es la siguiente.

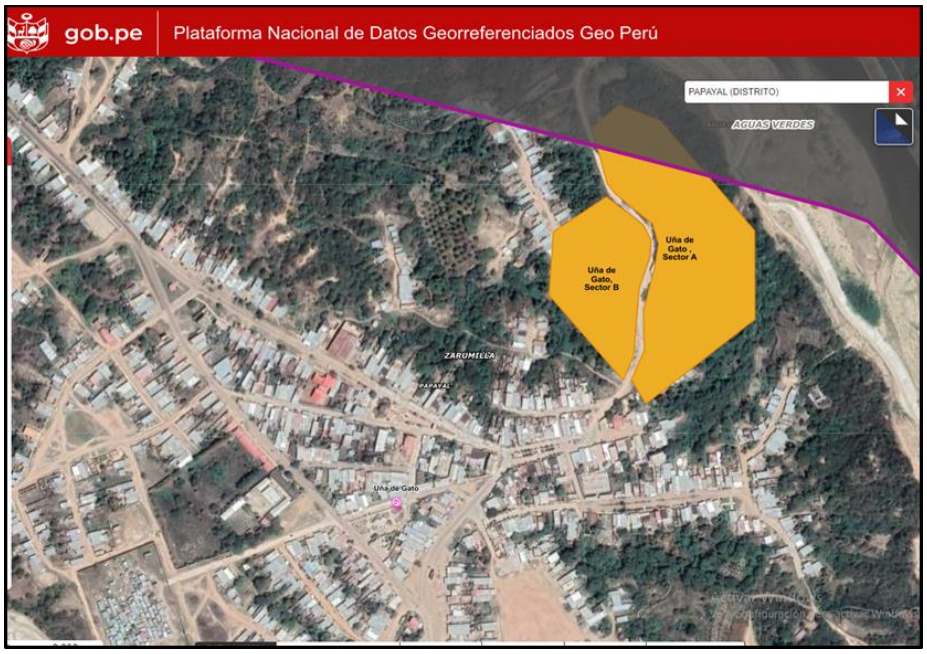
Longitud Oeste: 80º 16'

Latitud Sur: 3º 32'

Descripción Arqueológica:

- **Tipo de Sitio:** Estructura piramidal.
- **Descripción:** Asentamiento de gran tamaño, sus estructuras arquitectónicas son de adobe, sobresale la que está ubicada frente al puesto policial mide aproximadamente 18 metros de alto, con un área aproximada de 900 metros cuadrados, los contornos han sido alterados con maquinaria pesada, hacia el oeste de esta estructura se encuentra una plaza ceremonial.
- **Área Aproximada:** 900 metros cuadrados.
- **Material Asociado:** La fragmentaria de Cerámica asociada en su mayoría fina, presenta engobe crema sobre rojo, los motivos son generalmente bandas, círculos, etc. Las formas predominantes son platos, cuencos, etc. Se han encontrado también residuos malacológicos y huesos de animales menores.
- **Cronología tentativa:** Intermedio Temprano – Intermedio Tardío.

Figura 1-39 Sitio Arqueológico Uña de Gato



Fuente: GEO PERU-2022.

b) Relación de sitios y/o evidencias arqueológicas cercanas al trazo

Según el Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA) no hay sitio arqueológico delimitado ni declarado que se superponga con el trazo del proyecto.

Figura 1-40 vista de la imagen satelital del SIGDA en área del proyecto

Fuente: GEO PERU-2022.

b) Resultados de relevamiento de sitios arqueológicos en sitio

Como parte del Estudio Integral para el Proyecto: "Mejoramiento y ampliación de los servicios de agua potable y saneamiento en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes", se realizó un Estudio Arqueológico llevado adelante por el Lic. Pablo Américo Felices Rojas.

El estudio arqueológico se refiere al reconocimiento en campo al Tramo Longitudinal y áreas que van a ser utilizadas para dicho fin. Por lo tanto, se ejecutó el reconocimiento arqueológico con la finalidad de realizar un recorrido sistemático en el área de estudio para salvaguardar o proteger todo tipo de evidencia

arqueológica que pudiera ser afectado. Del mismo resulta que no se llegaron a identificar evidencias arqueológicas en el área del proyecto.

El trabajo de campo identificó in situ la existencia de un panel informativo del ministerio de cultura de una Zona Arqueológica Monumental Intangible "Cabeza de Vaca" instalado en el distrito de Zarumilla en la coordenada UTM: 581761 E ,9614399 N.

Sin embargo, al realizar la prospección intensiva de la zona no se evidenció ningún sitio arqueológico ni evidencia cultural en superficie. Cabe mencionar que este panel no se encuentra dentro del área del proyecto por lo tanto no se encuentra ni colindante ni adyacente.

Fotografía 1-5 Vista del panel informativo del MC ZONA ARQUEOLOGICA MONUMENTAL INTANGIBLE "CABEZA DE VACA" en la coordenada UMT: 581761 E,9614399 N

En conclusión, del estudio arqueológico realizado resulta que el trazo del proyecto y el área afectada por obras, no se encuentra colindante ni próximo con sitios arqueológicos.

1.5.7.2. Sitios de valor cultural por la comunidad

Se estudiaron además otros sitios que, a pesar de no ser reconocidos formalmente por ley, tuvieran valor cultural para la comunidad local. En la ciudad de Tumbes existen innumerables manifestaciones culturales: música, danzas, gastronomía, artesanía, creencias populares, tradiciones y costumbre.

En importante aclarar que las tradiciones y costumbres son el conjunto de bienes culturales que se trasmite de generación en generación dentro de una comunidad. Se trata de aquellas manifestaciones que cada sociedad considera valiosa y las mantiene vigente sin perder su esencia.

Los puntos a continuación, describen las dinámicas culturales identificadas en el área de influencia del Proyecto. Es importante destacar que las actividades de obra no afectarán ninguno de los sitios de valor cultural comunitario, ni sus accesos.

a) Sitios con dinámica cultural en ciudad de Zarumilla

a1) La Plaza de Armas de Zarumilla

Se ubica en el centro de la zona urbana de Zarumilla, está adornada con la escultura de José A. Quiñonez Gonzales, colinda con la Iglesia Perpetuo Socorro y la Municipalidad Provincial de Zarumilla, el paseo peatonal, con instituciones públicas y/o privadas y zona comercial. En la plaza se desarrollan diversas actividades culturales, sociales y turísticas de la zona.

Fotografía 1-6 Plaza mayor de Zarumilla

Fotografía 1-7 Busto de José A. Quiñonez Gonzales en la Plaza Mayor de Zarumilla

Fotografía 1-8 Ceremonia dominical del Izamiento del Pabellón Nacional

a2) Iglesia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro

Desde el año 1913 la población de Zarumilla vive la efervescencia religiosa y conoce profundamente de los milagros de la Virgen del Perpetuo Socorro. En el mes de setiembre la hermandad y los devotos de la zona rinden homenaje a la Virgen.

Fotografía 1-9 Iglesia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro

a3) Cementerio de Zarumilla

Se ubica en el Centro Poblado de Zarumilla, está a cargo de la Municipalidad Provincial de Zarumilla y tiene 75 años de antigüedad aproximadamente. El 1 y 2 de noviembre en todo el Perú se realizan diversas celebraciones en honor a las personas, niños y adultos, que ya no están con nosotros en vida. La ceremonia es acompañada con danza y música.

Fotografía 1-10 Cementerio de Zarumilla

b) Sitios con dinámica culturales en la ciudad de Aguas Verdes

b1) La Plaza de Confraternidad

Se ubica en el centro de la zona comercial de Aguas Verdes (AA. HH Tomas Arizola I Etapa). En la plaza se realizan actividades culturales, sociales y turísticas de la zona.

Fotografía 1-11 Plazas de confraternidad de la Villa de Aguas Verdes

b2) El Parque Central

Está situada en la cercanía de la Comisaría PNP, la Capilla de la Virgen de la Nieve y la Municipalidad Distrital de Aguas Verdes.

Fotografía 1-12 Parque central de Aguas Verdes

Fotografía 1-13 Capilla de la Virgen de la Nieve

b3) Cementerio La curva

Se ubica en el AA.HH La Curva, está a cargo de la Municipalidad Provincial de Zarumilla y tiene 16 años de antigüedad aproximadamente.

1.5.7.3. Comunidades indígenas

El Ministerio del Ambiente en su afán de integrar y difundir información ambiental relevante del departamento de Tumbes, el MINAM está haciendo esfuerzos en apoyar la definición de indicadores ambientales regionales con la finalidad de contar con un instrumento que nos permita medir el avance o retroceso de la gestión ambiental regional de acuerdo con su realidad y características.

Este mapa forma parte del boletín que integra los indicadores ambientales de Tumbes, los cuales se definieron a través de un proceso participativo que incluyó un taller de definición de indicadores ambientales, al que asistieron las diferentes entidades con competencia en el tema ambiental de la Región.

Figura 1-41: Mapa de Comunidades Nativas y Campesinas y Áreas Naturales Protegidas: TUMBES

Fuente:https://sinia.minam.gob.pe/mapas/mapa-comunidades-nativas-campesinas-areas-naturales-protegidas-tumbes-2009 / Ministerio del Ambiente. Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)

En este contexto y en base a información del Sistema de Información sobre Comunidades Campesinas del Perú, se puede indicar que, en el departamento de Tumbes, no existen comunidades campesinas u originarias, de acuerdo al directorio de comunidades campesinas del Perú.[12]

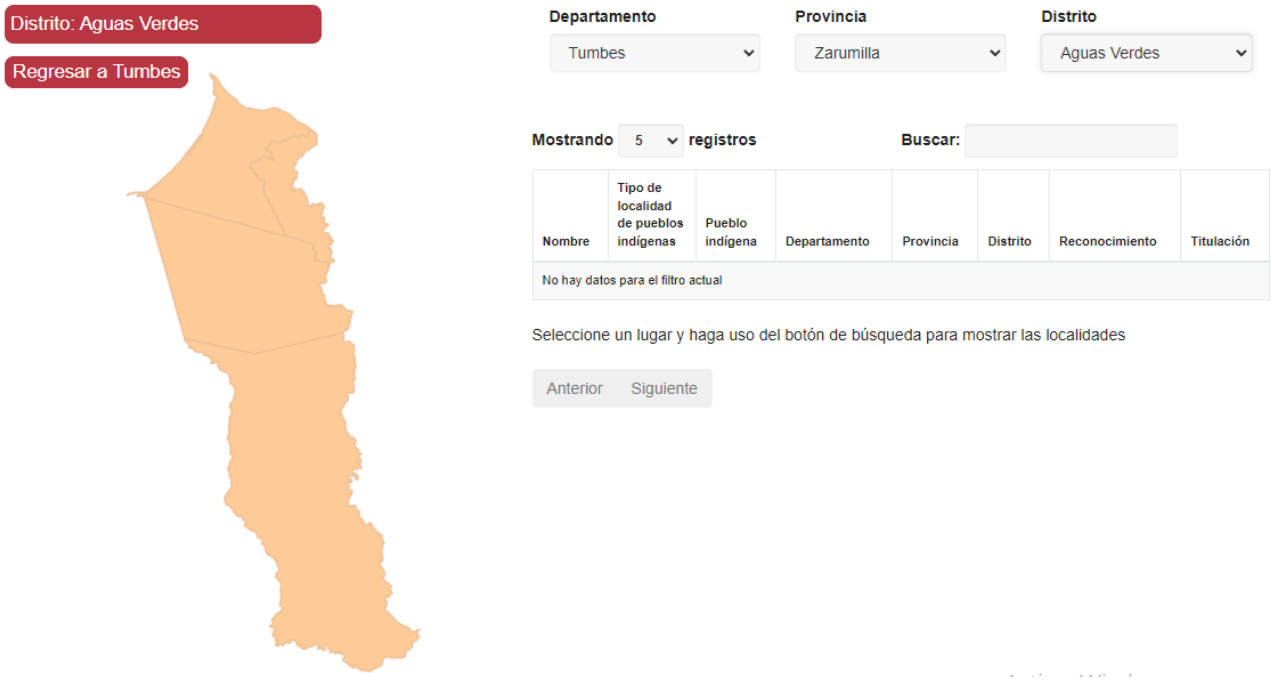
Además, se realizó la búsqueda en la base de datos de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI), del Ministerios de Cultura. Según la consulta realizada, los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes no se encuentran categorizados como pueblos Indígenas u Originarios dentro del área de influencia del proyecto (AID y AII); por lo cual no aplica el desarrollo de la NDAS 7.

Figura 1-42 Datos BDPI para Distrito de Zarumilla

Fuente: https://bdpi.cultura.gob.pe/buscador-de-localidades-de-pueblos-indigenas

Figura 1-43 Datos BDPI Distrito de Aguas Verdes

[12] SICCAN: Sistema de Información sobre Comunidades Campesinas del Perú.



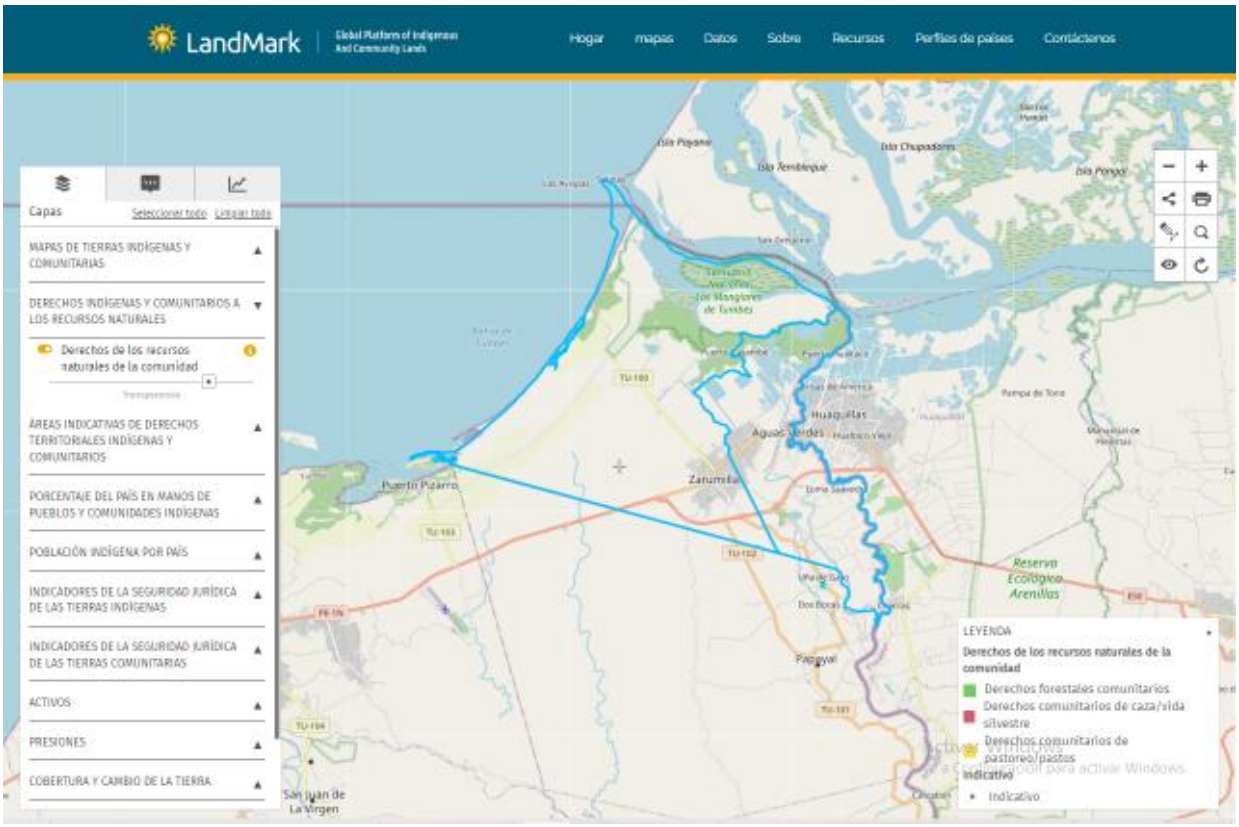
Fuente: https://bdpi.cultura.gob.pe/buscador-de-localidades-de-pueblos-indigenas

Figura 1-44 Vista del distrito de Zarumilla

Fuente: Instituto Geográfico Nacional -Distrito de Aguas Verdes

A fin de complementar los datos sobre la presencia o no de población indígena en el área de influencia del Proyecto se presenta resultados de la superposición del área de proyecto con los mapas de tierras indígenas y comunitarias LandMark (https://www.landmarkmap.org/), plataforma global interactiva que contiene mapas e información clave sobre las tierras que son propiedad colectiva de los pueblos indígenas y las comunidades locales. Resultó de dicha búsqueda que no existen territorios ni comunidades indígenas en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Figura 1-45 Vista de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes



Fuente: LandMark. 2017. LandMark: La Plataforma Global de Tierras Indígenas y Comunitarias: https://www.landmarkmap.org

Alineado a los análisis anteriores, y en base a la información de la actividad de reconocimiento del área de influencia, así como información expuesta por dirigentes y/o líderes de la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes, se concluye que no se ha identificado población indígena inmersa en el área de influencia del Proyecto; por lo cual no existirá afectación a territorios y/o comunidades indígenas u originarias como consecuencia de las actividades del proyecto. De este modo, no es necesaria la aplicación de la NDAS 1 ni de medidas específicas en el PGAS de proyecto.

1.5.8. Aspectos Urbanos de la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes

Las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes, inmersas en el área de influencia del Proyecto, se encuentran determinadas por un eje longitudinal conformado por la carretera Panamericana en donde se localizan las habilitaciones urbanas de mayor significación socio económica con actividades administrativas, comerciales y de servicios. Estas actividades se encuentran articuladas a un eje transversal que se extiende paralelo a la línea de frontera y en donde se localizan con gradual dispersión centros poblados menores vinculados al medio rural.

Las tierras agrícolas se encuentran en porciones de áreas territoriales ubicadas discontinuamente y abarcando gran parte del distrito de Aguas Verdes son tierras productivas para cultivos (margen derecha del río Zarumilla).

1.5.8.1. Zonificación y usos del suelo

De acuerdo a lo establecido en la normativa vigente de Ordenamiento Territorial establecida por el Plan de Desarrollo Urbano (en adelante PDU) del distrito de Zarumilla – Aguas Verdes realizado en 2013, "*El Eje*

Conurbado Zarumilla-Aguas Verdes se asienta en un medio que presenta restricciones y condiciones naturales (físico - ambientales), que pueden representar una restricción y/o condiciones para la actividad antrópica." A partir de esta consideración, se ha identificado en el área de influencia del Proyecto la siguiente clasificación de los usos de suelo:

- Suelo Urbano (Urbanizado)
- Suelo de Expansión Urbana (Urbanizable)
- Suelo Rural y de Protección (No Urbanizable)

a) Clasificación de Usos del Suelo Urbano y Urbanizable

La propuesta de Zonificación establecida por el PDU para la categoría de suelo urbano y urbanizable toma en cuenta los aspectos Físico- Ambientales, Urbano – Funcionales y Socioeconómicos – Productivos del territorio, proponiendo a partir de estos la siguiente zonificación:

- **Zonas de Uso Residencial:** Corresponde a las áreas destinadas al uso de vivienda, admitiendo como actividades urbanas compatibles el comercio local y los servicios. Constituye el uso predominante del suelo urbano y urbanizable del eje conurbado. Se distinguen dentro de estas zonas las áreas destinadas a:
  - **Residencial de Baja Densidad – RDB**: Área de baja densidad correspondiente a localización de asentamientos humanos a fin de evitar se tuguricen por altura, área de lote reducida y otros parámetros urbanístico edificatorios de mediano y largo plazo respectivamente para propiciar el proceso de densificación progresiva desde la periferia del casco actual hacia los límites casi inmediatos del área de planeamiento.
  - **Residencial de Densidad Media – RDM**: Calificación asignada a un alto porcentaje de del casco consolidado y a las áreas de expansión en la perspectiva de aplicar parámetros urbanísticos para una mejor calidad de vida de la población.
  - **Zonas de Uso Comercial**: El uso comercial es el uso específico que, aparte del Residencial, tiene mayor presencia en el eje conurbado conforme a los roles que cumple primordialmente la ciudad como proveedora de bienes y servicios a la población y a la producción distrital tanto urbana como rural, así como a su condición de ciudad fronteriza. En este sentido, se desagregan por la complejidad y radio de influencia de los establecimientos comerciales en las siguientes categorías: (i) Comercio Especializado – CE, (ii) Comercio Zonal – CZ. Y (iii) Comercio Vecinal – CV.
- **Zonas de Uso Industrial**: Su desarrollo está previsto en dos niveles:
  - **Industria Elemental y Complementaria - I1**: A desarrollarse sobre ambas márgenes de la vía que accede desde Zarumilla a El Bendito, en la que se encuentran de forma dispersa talleres automotrices, cerrajería y otras actividades.
  - **Industria Liviana - I2**: A localizarse de modo que se inserte adecuadamente con el entorno de la ciudad y cuente con accesibilidad adecuada del entorno rural.
- **Zonas de Equipamiento Urbano:** Áreas destinadas para cubrir las necesidades de equipamiento de Educación, Salud y Recreación, con coberturas a nivel Provincial y distrital.
- **Zonas de Recreación Pública – ZRP:** Son áreas dedicadas a actividades de recreación activa, pasiva y actividades complementarias que se han clasificado de acuerdo a la cobertura de servicio y el tipo de recreación al que son destinados:
  - **Áreas Recreacionales**: Para recreación activa y/o pasiva como plazas y parques, losas deportivas y parques infantiles.

- Parque Zonal Distrital: Instalaciones recreativas y/o deportivas de cobertura a nivel distrital.
- Áreas Verdes: Áreas destinadas básicamente a la recreación pasiva y para preservación del medio ambiente y el paisaje urbano como: áreas arboladas, paseos y alamedas, espacios residuales.

- **Zonas de Otros Usos – OU**: Constituyen áreas destinadas a equipamiento urbano especializado (terminales terrestres, cementerios, camales, aeropuertos, bomberos y otros), locales institucionales (gobierno local, gobierno central, culto y otros).

b) Clasificación de Usos de Suelo No Urbano:

- **Zona Rural o Zona Agrícola – Za**: Se encuentra fuera de los límites urbanos o de expansión urbana y se caracteriza por tierras, aguas y bosques que son susceptibles de aprovechamiento en explotación agraria, ganadera, forestal, de fauna silvestre, piscícola o mineral dentro del Área en estudio.
- **Áreas de Protección**: Las áreas de protección se clasifican en las siguientes categorías:
  - **Área de Protección Ecológica y Reserva - APER**: Se encuentra ubicada en zona considerada de alto riesgo no mitigable.
  - **Área de Protección de Ríos -APR**: Se encuentra ubicada en zona que tiene recursos hídricos, como ríos.
  - **Área de Protección de Quebradas - APQ**: Se encuentra ubicada en zona que tiene quebradas inundables.
  - **Área de Protección de Derecho de Vía - APDV**: Se encuentra destinada a proteger la reserva del derecho de las vías principales del sistema vial.

La propuesta de Zonificación y usos del suelo se resume en el siguiente plano de Propuesta que integra el PDU.

1.5.8.2. Habilitaciones urbanas del distrito de Zarumilla y Aguas Verdes

A partir de la intervención social realizada en el marco del presente proyecto para la actividad referida al reconocimiento e identificación del área de influencia directa, con el objetivo de identificar la situación del saneamiento físico legal de cada habilitación urbana de acuerdo a la información proporcionada por sus dirigentes o líderes, e implementar una ficha de identificación de la habilitación, conteniendo la información básica para la admisión al proyecto y ser considerado como habilitación beneficiaria directa del Proyecto, se lograron identificar las siguientes habilitaciones urbanas en el distrito de Zarumilla y Aguas Verdes.

Tabla 1-71 Habilitaciones urbanas por distrito

Distrito	Sector	N° de habilitaciones
Zarumilla	Ampliación	32
	Mejoramiento	13
Aguas Verdes	Ampliación	18
	Mejoramiento	18
Total		**81**

1.5.8.3. Saneamiento legal de las habilitaciones urbanas del distrito de Zarumilla y Aguas Verdes

De las ochenta y un (81) habilitaciones beneficiarias directa del Proyecto, cincuenta y ocho (58) no cuentan con saneamiento físico legal, mientras que veintitrés (23) habilitaciones cuentan con saneamiento físico legal.

Tabla 1-72 Estado Situacional de saneamiento físico legal de las habilitaciones beneficiarias del Proyecto

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
UT1	1	ZAR_AMP_02	SECTOR PROLONGACIÓN ZAVALA SUR, MZ 99A	Ampliación	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	2	ZAR_AMP_03	ASOCIACIÓN DIVINO SEÑOR DE LA MISERICORDIA	Ampliación	Zarumilla	No urbanizable	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	3	ZAR_AMP_05	ASOCIACION SALVADOR GARRIDO CERDAN	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	NO	
	4	ZAR_AMP_07	AA.HH. MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA	Ampliación	Zarumilla	Una parte de la habilitación se encuentra en la Zona 1era etapa expansión y la otra en área No urbanizable	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	5	ZAR_AMP_08	AA.HH MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA AMPLIACION	Ampliación	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	6	ZAR_AMP_09	CENTRO URBANO ZARUMILLA - MIRAFLORES II	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	SI	SI	NO	
	7	ZAR_AMP_10	AA.HH. VIRGEN DEL CISNE	Ampliación	Zarumilla	No urbanizable	SI	SI	NO	

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	8	ZAR_AMP_11	AA.HH. LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	SI	SI	NO	
	9	ZAR_AMP_12	AA.HH. LAS MALVINAS - AMPLIACIÓN LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	No urbanizable	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	10	ZAR_AMP_13	ASOCIACIÓN 1 DE AGOSTO AMPLIACION TARAPACÁ NORTE Y SUR	Ampliación	Zarumilla	No urbanizable	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la PNP y terreno de otros usos del A.H. las Malvinas.
	11	ZAR_MEJ_01	AA.HH CORAZON VALIENTE	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	12	ZAR_MEJ_02	AA.H.H. EDMUNDO ROMERO	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	NO	NO	
	13	ZAR_MEJ_03	AA.HH MIRAFLORES	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	SI	NO	
	14	ZAR_MEJ_04	AA.HH MIRAFLORES - BARRIO SAN JOSÉ	Mejoramiento	Zarumilla	Una parte de la habilitación se encuentra en la Zona 1era etapa expansión y la otra en área No urbanizable	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	15	ZAR_MEJ_05	CENTRO URBANO ZARUMILLA	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	SI	NO	
	16	ZAR_MEJ_08	CENTRO POBLADO LAS FLORES	Mejoramiento	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	SI	SI	NO	

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	17	ZAR_MEJ_09	SECTOR PROLONGACIÓN ZAVALA SUR	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	18	ZAR_MEJ_13	SECTOR PROLONGACIÓN TUMBES	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	NO	
	19	ZAR_MEJ_14	AA.HH ROBERTO ESPINOZA	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	NO	
	20	ZAR_MEJ_15	AA.HH URBANIZACIÓN MUNICIPAL	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	NO	NO	
UT2	1	AV_AMP_01	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA - MZ C12, C14, C13	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	2	AV_AMP_02	A.H. 02 DE DICIEMBRE	Ampliación	Aguas Verdes	No urbanizable	NO	NO	NO	
	3	AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	4	AV_AMP_04	A.H. SAN VALENTIN	Ampliación	Aguas Verdes	Parte de la habilitación se encuentra asentada en área no urbanizable.	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terrenos de Centro de Exportación, Transformación, Industria, Comercialización y Servicios (CETICOS). Asentados en terrenos del proyecto Puyango y de la Policía Nacional del Perú.

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	5	AV_AMP_05	A.H. ELI PINTADO	Ampliación	Aguas Verdes	No urbanizable	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del Gobiemo Regional de Tumbes
	6	AV_AMP_09	AMPLIACION A.H. LA CURVA IV ETAPA - 30 DE AGOSTO	Ampliación	Aguas Verdes	No urbanizable	NO	NO	NO	
	7	AV_MEJ_01	AA.HH. LOS GERANIOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
	8	AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
	9	AV MEJ 03	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
	10	AV_MEJ_04	A.H. EL CANARIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	Zona 1era etapa de expansión	NO	NO	NO	
	11	AV_MEJ_05	A.H. LA CURVA	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
UT3	1	ZAR_AMP_14	AA.HH CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	SI	SI	NO	
	2	ZAR_AMP_15	ASOCIACION DE VIVIENDA ISLA DE LOS MANGLARES	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	3	ZAR_AMP_16	AA.HH CAMPO AMOR - SECTOR LA ROCANA	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO		La habilitación se encuentra asentada en terreno de la

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
										Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	4	ZAR_AMP_17	AA.HH. SANTA VICTORIA	Ampliación	Zarumilla	Una parte de la habilitación se encuentra en la Zona 1era etapa expansión y la otra Zona de 2da expansión.	NO	SI	NO	
	5	ZAR_AMP_18	URBANIZACION SAGRADO CORAZON DE JESUS	Ampliación	Zarumilla	Una parte de la habilitación se encuentra en la Zona 1era etapa expansión y la otra Zona de 2da expansión.	NO	SI	NO	
	6	ZAR_AMP_19	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR COLONIA QUEROCOTILLANA	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	Asentados en la Mz C Lt 1 Plano COFOPRI de AA.HH. Campo Amor (Área de otros fines)
	7	ZAR_AMP_20	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO AMANECER	Ampliación	Zarumilla		NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad 8Provincial de Z9arumilla.
	8	ZAR_AMP_21	AA.HH. NUEVO PIURA	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	9	ZAR_AMP_22	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACION BATALLA DE ZARUMILLA	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	10	ZAR_AMP_23	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACIÓN 24 DE JUNIO	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	11	ZAR_AMP_24	ASOCIACIÓN 7 DE JULIO	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	12	ZAR_AMP_25	AA.HH. CAMPO AMOR SECTOR B SUB LOTE B	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	13	ZAR_AMP_26	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO ZARUMILLA	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	14	ZAR_AMP_27	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION NUEVO ZARUMILLA CALLE LOS GIRASOLES	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	15	ZAR_AMP_28	ASOCIACION NUEVA GENERACION - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	16	ZAR_AMP_29	ASOCIACIÓN LOS CACTUS - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	17	ZAR_AMP_30	ASOCIACION 05 DE OCTUBRE - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	18	ZAR_AMP_31	ASOCIACIÓN LAS BRISAS DE CAMPO AMOR - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	19	ZAR_AMP_32	ASOCIACIÓN NUEVO AMANECER	Ampliación	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	20	ZAR_AMP_33	ASOCIACION PRO VIVIENDA LA FLORIDA - CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	21	ZAR_AMP_34	ASOCIACIÓN BRISAS DEL MAR	Ampliación	Zarumilla	Zona 1era etapa de expansión	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	22	ZAR_AMP_35	SECTOR LAS ORQUIDIAS	Ampliación	Zarumilla	No urbanizable	NO	NO	NO	
	23	ZAR_MEJ_10	BARRIO JORGE GUIMAC BONIFAZ	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	NO	NO	
	24	ZAR_MEJ_1071	ASOCIACION PRO VIVIENDA VILLA CHANG	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	NO	NO	
	25	ZAR_MEJ_102	A.H. CAMPO AMOR	Mejoramiento	Zarumilla	Área Urbana	SI	SI	NO	
UT4	1	AV_AMP_10	AMPLIACIÓN A.H. 28 DE JULIO - MZ O, P, Ñ	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	2	AV_AMP_11	A.H. AMPLIACION 28 DE JULIO - SECTOR EL PORVENIR	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	3	AV_AMP_12	ASOCIACIÓN DE POBLADORES JOSE DE SAN MARTIN - AMP. 28 DE JULIO	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de uso estatal.

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	4	AV_AMP_13	ASOCIACIÓN LAS MARGARITAS	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	SI	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	5	AV_AMP_15	MZ X5 III ETAPA A.H ALBERTO FUJIMORI	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	SI	NO	
	6	AV_AMP_16	A.H. LAGUNA DE PATO	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	7	AV_AMP_17	A.H. VILLA PRIMAVERA 1 ETAPA MZ C´	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	8	AV_AMP_18	A.H. VILLA PRIMAVERA III ETAPA MZ. A,B,C,D,E	Ampliación	Aguas Verdes	No urbanizable	NO	NO	NO	
	9	AV_AMP_19	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA MZ D2-D3-C4	Ampliación	Aguas Verdes	No urbanizable	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	10	AV_AMP_20	ASOCIACION DE PRO VIVIENDA SECTOR 1 DE JUNIO	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno del MIDAGRI.
	11	AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
	12	AV_MEJ_08	AMP. A.H. 28 DE JULIO IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	13	AV_MEJ_09	PROGRAMA DE VIVIENDA COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
	14	AV_MEJ_10	A.H. ALBERTO FUJIMORI	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
	15	AV_MEJ_11	A.H. ALBERTO FUJIMORI II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	16	AV_MEJ_12	A.H. VILLA PRIMAVERA	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	SI	NO	
	17	AV_MEJ_13	A.H. VILLA PRIMAVERA II Y III ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	No urbanizable	NO	NO	NO	
	18	AV_MEJ_14	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	No urbanizable	NO	NO	NO	
UT5	1	AV_AMP_14	A.H. PUENTE BOLSICO	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
	2	AV_AMP_22	A.H LOS ALGARROBOS	Ampliación	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	NO	NO	
	3	AV_MEJ_06	AH ALGARROBOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	Área Urbana	SI	NO	NO	

UT	Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	Expansión Urbana	SFL	Entrega Plano De Lotización	Observación Con El Terreno Que Ocupa	Descripción
	4	AV_MEJ_15	A.H TOMÁS ARIZOLA 1 ETAPA	Mejora miento	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	5	AV_MEJ_16	A.H. TOMAS ARIZOLA II ETAPA	Mejora miento	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	6	AV_MEJ_17	PLAYA SUR	Mejora miento	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	NO	
	7	AV_MEJ_18	A.H. PUENTE BOLSICO	Mejora miento	Aguas Verdes	Área Urbana	NO	NO	SI	La habilitación se encuentra asentada en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.

Fuente: Elaboración propia - 2022.

Tabla 1-73 Resumen de SFL - Sector de Ampliación

Distritos	N° de habilitaciones	Ampliación	
		Con/SFL	Sin/SFL
Zarumilla	32	4	28
Aguas Verdes	18	1	17
TOTALES	50	5	45

Fuente: Elaboración propia - 2022.

En el sector de ampliación, se ha identificado cincuenta (50) habilitaciones, de los cuales treinta y dos (32) pertenecen al distrito de Zarumilla y dieciocho (18) se encuentran en el distrito de Aguas Verdes. Asimismo, es importante indicar que, del total de habilitaciones (50), cuarenta y cinco (45) no cuentan con saneamiento físico legal y cinco (05) habilitaciones presentan plano de lotización visado por el municipio y/o plano COFOPRI.

Las habilitaciones que no cuentan con saneamiento físico legal tienen problemas u observación técnica con el terreno que ocupan:

- Habilitaciones asentadas en terreno del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego -MIDAGRI
- Habilitaciones asentadas en terreno de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.
- Habilitación asentada en áreas destinado apara parque, otros fines de otra habilitación.
- Habilitación asentada en área del Gobierno Regional de Tumbes.

- Habilitación asentada en terreno del Estado.
- Habilitaciones asentadas en terreno privado.
- Habilitación asentada en terreno de la PNP.
- Habilitaciones asentadas en terrenos de Centro de Exportación, Transformación, Industria, Comercialización y Servicios (CETICOS).

Es importante indicar que, en los Términos de Referencia (TdR) del Proyecto demanda que las habilitaciones urbanas inmersa en el área de influencia del Proyecto deberán de proporcionar: (i) planos de lotización visados o plano COFOPRI y (ii) Resolución de plano de lotización visado o plano COFOPRI para ser admitidos como población beneficiaria directa del Proyecto, caso contrario solo serían considerados para el estudio de la demanda hidráulica y catalogados como población beneficiaria indirecta del Proyecto.

Asimismo, todos los predios que forman parte de las habilitaciones beneficiarias directas del proyecto deberán de contar para la etapa de obra con los documentos de propiedad y/o posesión de su vivienda para acceder a una conexión de Agua Potable y Alcantarillado.

Acerca del tipo de tenencia del predio, en el distrito de Zarumilla el 93.7% de las viviendas son propias frente al 6.3% que son alquiladas y en el distrito de Aguas Verdes, el 95.7% de las viviendas son propias y el 4.3% son viviendas alquiladas.

Tabla 1-74: Resumen de SFL - Sector de Mejoramiento

Distritos	N° de habilitaciones	Mejoramiento	
		Con/SFL	Sin/SFL
Zarumilla	13	9	4
Aguas Verdes	18	9	9
TOTALES	31	18	13

Fuente: Elaboración propia - 2022.

En el sector de Mejoramiento, se han identificado treinta y un (31) habilitaciones, de los cuales trece (13) pertenecen al distrito de Zarumilla y dieciocho (18) corresponde al distrito de Aguas Verdes. Asimismo, es importante indicar que, del total de habilitaciones (31), dieciocho (18) no cuentan con saneamiento físico legal y trece (13) habilitaciones presentan plano de lotización visado por el municipio y/o plano COFOPRI.

Las habilitaciones que pertenecen al sector de mejoramiento cuentan con el servicio de Agua Potable y Alcantarillado. Actualmente el servicio de AP es restringido, debido a la falta de fuente de agua y a la capacidad de almacenamiento de agua potable se encuentra en déficit, por lo cual los pobladores deben comprar agua de otras fuentes (camión cisterna, furgoneta, entre otros).

1.5.8.4. Es preciso informar que las habilitaciones en la zona de mejoramiento cuentan en su mayoría con documentos que acrediten posesión o titularidad de sus lotes. La falta de entrega de planos de lotización por los representantes de las mismas dificultó el procesamiento y validación de información de SFL.Principal red vial

A continuación, se describe las principales vías que comprenden la red vial del distrito de Zarumilla y Aguas Verde.

- **Red Vial Principal:** Está conformada por la Carretera Panamericana, que es la vía principal a nivel nacional y regional, se encuentra totalmente asfaltada e integra a las principales ciudades de la Región: hacia el sur, con Piura y, hacia el norte, con las ciudades ecuatorianas de Huaquillas, Machala y Guayaquil. Consta de un carril de circulación por sentido, presenta una sección vial 7.2 m. de ancho y diseño geométrico para una velocidad de 90 Km./hora. Esta carretera se constituye en el Eje Vial N° 1 considerado en el Plan Binacional de Desarrollo de la Región Fronteriza Perú – Ecuador.

  Es importante precisar que es una vía de alto tránsito y por ende circula el transporte de carga internacional y nacional de carga y pasajeros.

- **Red Vial Secundaria:** Está conformado y por los ejes viales Av. 28 de Julio que deriva en un eje que conduce a las CEBAF y en eje que conduce a la antigua carretera a Papayal; la Av. Miguel Grau que conduce a Pocitos, Av. del Ejército, Calle Tumbes, y Av. La Marina que conduce a la Base de la Marina de Guerra del Perú.

- **Red Vial local:** Está conformado por el conjunto de vías locales que integran los asentamientos humanos con el resto del área urbana. La mayoría de estas vías no se encuentran pavimentadas y en algunos casos presentan mal estado de conservación.

A continuación, se detalla las vías de mayor tránsito por unidad territorial:

Tabla 1-75 Unidad territorial y sus principales vías

UT	Distrito	Habilitación	Análisis
UT1	Zarumilla	ZAR_MEJ_01 ZAR_MEJ_02 ZAR_MEJ_03 ZAR_MEJ_15 ZAR_MEJ_14 ZAR_MEJ_05	Las calles principales que estructuran el tejido urbano del UT1 son: Calle Independencia eje vial noreste-suroeste y las siguientes calles transversales a esta: Calle 28 de Julio y Calle Miguel Grau. Ambas vías conectan la Panamericana Norte con la Vía fronteriza Binacional.
UT2	Aguas verdes	AV_AMP_01 AV_AMP_02 AV_AMP_03 AV_MEJ_01 AV_MEJ_02 AV_MEJ_03 AV_MEJ_04 AV_MEJ_05	Las calles principales que estructuran el tejido urbano del UT2 son: a partir de un trazado de calles paralelas a la Panamericana Norte y calles transversales a esta, siendo sus vías principales la Calle Chile paralela a la Panamericana Norte y Calles perpendiculares: Japón, Brasil y Bolivia.
UT3	Zarumilla	ZAR_AMP_12 ZAR_AMP_14 ZAR_AMP_16 ZAR_AMP_17 ZAR_AMP_18 ZAR_AMP_19 ZAR_AMP_21 ZAR_AMP_22 ZAR_AMP_24 ZAR_AMP_26 ZAR_AMP_27 ZAR_AMP_28	Las calles principales que estructuran el tejido urbano del UT3 son las calles paralelas a la Panamericana Norte y calles Transversales a esta, siendo sus vías principales la Avenida Industrial, la Avenida La Marina que es el conector principal con zonas productivas y turísticas, como la Playa El Bendito y el acceso al Océano Pacífico; y la continuación de la Avenida 28 de Julio, perpendiculares ambas a la Panamericana Norte.

UT	Distrito	Habilitación	Análisis
		ZAR_AMP_29 ZAR_AMP_30 ZAR_AMP_32 ZAR_AMP_34	
UT4	Aguas Verdes	AV_MEJ_7 AV_MEJ_8 AV_MEJ_9 AV_MEJ_11 AV_MEJ_12 AV_MEJ_13	Las calles principales que estructuran el tejido urbano del UT4 son las calles paralelas a la Panamericana Norte y calles Transversales a esta, siendo sus vías principales la Avenida República del Perú y su continuación en Prolongación Manco Inca paralelas a la Panamericana Norte; así como la Avenida España, transversal a éstas.
UT5	Aguas Verdes	AV_MEJ_14 AV_MEJ_15 AV_MEJ_16 AV_MEJ_17 AV_MEJ_18	Las calles principales que estructuran el tejido urbano del UT5 son vías estrechas se estructura a partir de un trazado de calles paralelas a la Panamericana Norte y calles Transversales a esta, siendo ésta su vía principal junto con las calles Lima y San Martín que la atraviesan. Asimismo, se ha observado que en diferentes vías de la zona existe un alto tráfico vehicular, desorden y la creación de paraderos informales tras el imparable aumento de vehículos, menores y mayores, para el servicio público.

Fuente: Elaboración propia - 2022.

Los puntos críticos vinculados a la accesibilidad física y red vial están relacionados a:

- Ausencia de vías auxiliares y estructuras de pase para el tránsito peatonal en el tramo de la carretera Panamericana Norte colindante con el área urbana.
- Falta de señalización vertical y horizontal y ausencia de elementos de control de la velocidad en la carretera Panamericana Norte.
- Inadecuado diseño de drenaje vial.
- Falta de pavimentación de vías principales y secundarias que articulan los establecimientos asistenciales de salud y los lugares de concentración pública.

1.5.8.5. Características de las edificaciones

En la zona central del área urbana, en donde es relevante el uso residencial, equipamientos educativos y de otros usos, se muestra como material predominante el ladrillo en los cerramientos laterales y el empleo de estructuras de concreto armado. El promedio de altura de edificación en esta zona es de dos pisos, sin embargo, existen edificaciones comerciales de hasta cinco pisos.

En la zona periférica circundante, en donde es relevante el uso residencial; el material predominante es el adobe, caña de Guayaquil, quincha y madera con estructuras de techo de madera y coberturas de calamina zincada y se presenta un promedio de altura de edificación de un piso. En general se tiene que mayoritariamente las edificaciones son de material mixto o de ladrillo; siendo predominantes las edificaciones de un solo piso. Respecto al estado de conservación, la mayoría de las edificaciones se encuentran mal o regular estado.

1.5.8.6. Acceso a los servicios básicos

a) Servicio de agua potable y alcantarillado

Aguas de Tumbes SA, ATUSA es la empresa concesionaria de los servicios de saneamiento en las provincias de Tumbes, Zarumilla y Contralmirante Villar. Las localidades de Zarumilla y Aguas Verdes, pertenecen a la Zona Norte Comercial y Operativa. Las habilitaciones urbanas inmersas en el sector de mejoramiento del Proyecto cuentan con el servicio de agua potable y alcantarillado.

a1) Servicio de agua potable

Actualmente existe un problema operativo de desabastecimiento de agua en la localidad de Zarumilla y Aguas Verdes, lo que genera reclamos constantes y en algunos casos agresiones verbales de los usuarios. Asimismo, se ha identificado alto índice de redes y conexiones de agua potable y alcantarillado clandestina en la zona, incrementando el registro de agua no facturada, situación que la EPS no ha podido accionar debido al alto grado delincuencial que abunda en la zona (particularmente en Aguas Verdes).

En el distrito de Zarumilla la continuidad de servicio promedio de 9 hrs/día y en Aguas Verdes es de 4,8 hrs/día en promedio. Estos valores son promedios, y muestran una situación que es realmente problemática.

La fuente principal de abastecimiento de agua alternativo en el sector de ampliación y el sector de mejoramiento d**e las localidades de Zarumilla y Aguas Verdes es la FURGONETA (comercialización de agua por parte de privados) que venden agua aproximadamente a 25 soles por 500 L de agua. Muchas familias deben de comprar de 6 a 8 furgonetas al mes, lo que significa un gasto elevado para el acceso al agua.**

Tabla 1-76: Habilitaciones problema de desabastecimiento del servicio de agua potable

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito
1	AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	Ampliación	Aguas Verdes
2	AV_MEJ_01	AA.HH. LOS GERANIOS	Mejoramiento	Aguas Verdes
3	AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes
4	AV_MEJ_03	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes
5	AV_MEJ_04	A.H. EL CANARIO	Mejoramiento	Aguas Verdes
6	AV_MEJ_05	A.H. LA CURVA	Mejoramiento	Aguas Verdes
7	AV_MEJ_06	A.H. ALGARROBOS	Mejoramiento	Aguas Verdes
8	AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	Mejoramiento	Aguas Verdes
9	AV_MEJ_08	AMP. A.H. 28 DE JULIO IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes
10	AV_MEJ_09	PROGRAMA DE VIVIENDA COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES	Mejoramiento	Aguas Verdes
11	AV_MEJ_10	A.H. ALBERTO FUJIMORI	Mejoramiento	Aguas Verdes
12	AV_MEJ_11	A.H. ALBERTO FUJIMORI II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito
13	AV_MEJ_12	A.H. VILLA PRIMAVERA	Mejoramiento	Aguas Verdes
14	AV_MEJ_13	A.H. VILLA PRIMAVERA II Y III ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes
15	AV_MEJ_14	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes
16	AV_MEJ_15	A.H TOMAS ARIZOLA 1 ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes
17	AV_MEJ_16	A.H. TOMAS ARIZOLA II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes
18	AV_MEJ_17	PLAYA SUR	Mejoramiento	Aguas Verdes
19	ZAR_MEJ_05	CENTRO URBANO ZARUMILLA	Mejoramiento	Zarumilla
20	ZAR_MEJ_08	CENTRO POBLADO LAS FLORES	Mejoramiento	Zarumilla
21	ZAR_MEJ_09	SECTOR PROLONGACION ZAVALA SUR	Mejoramiento	Zarumilla
22	ZAR_MEJ_10	BARRIO JORGE GUIMAC BONIFAZ	Mejoramiento	Zarumilla
23	ZAR_MEJ_11	ASOCIACION PRO VIVIENDA VILLA CHANG	Mejoramiento	Zarumilla
24	ZAR_MEJ_12	A.H. CAMPO AMOR	Mejoramiento	Zarumilla
25	ZAR_MEJ_13	SECTOR PROLONGACION TUMBES	Mejoramiento	Zarumilla
26	ZAR_MEJ_14	AA.HH ROBERTO ESPINOZA	Mejoramiento	Zarumilla
27	ZAR_MEJ_15	AA.HH URBANIZACION MUNICIPAL	Mejoramiento	Zarumilla

Fuente: Elaboración propia - 2022.

En relación a las conexiones distribuidos por categorías, según la información proporcionada por UE 002 SST Tumbes en el mes de mayo del año 2021, para las localidades de Zarumilla y de Aguas Verdes se tiene que en total se cuenta con 7.355 conexiones de agua potable, de las cuales 7.053 conexiones se encuentran en la categoría de domésticos, un reducido número en la categoría comercial, (226 conexiones). El resto se encuentran en otras categorías como estatal, social, e industrial.

Zarumilla cuenta con 3.913 conexiones de agua y Aguas Verdes con 33.442 conexiones de agua, en la siguiente tabla se puede apreciar la distribución en cuanto al número de conexiones totales por categorías para dichas localidades:

Tabla 1-77 Número de Conexiones de agua potable totales por Categorías

Categoría	Ciudad		Total	%
	Zarumilla	Aguas Verdes		
Comercial	134	92	226	3,07%
Doméstico	3.733	3.320	7.053	95,89%
Estatal	35	20	55	0,75%

Categoría	Ciudad		Total	%
	Zarumilla	Aguas Verdes		
Industrial	7	0	7	0,10%
Social	4	10	14	0,19%
Total	**3.913**	**3.442**	**7.355**	**100,00%**
%	**53,20%**	**46,80%**	**100,00%**	

Fuente: UE 002 EPS TUMBES

Para el mismo mes las conexiones que se encontraban sin servicio son 2.043 conexiones, lo que representa al 27,78% del número total de conexiones instaladas, donde el mayor porcentaje (99,17%) corresponden a las conexiones de la categoría doméstica, tal como se puede ver en la siguiente Tabla.

Tabla 1-78 Número de Conexiones de agua potable sin servicio

Categoría	Ciudad		Total	%
	Zarumilla	Aguas Verdes		
Cortado temporal	6	1	7	0,34%
Operativo sin servicio	4	0	4	0,20%
Operativo sin servicio cortado	1.070	956	2.026	99,17%
Sin servicio	2	0	2	0,10%
Clausurado	1	3	4	0,20%
Total	**1.083**	**960**	**2.043**	**100,00%**
%	**53,01%**	**46,99%**	**100,00%**	

Fuente: UE 002 EPS TUMBES

De los trabajos de campo y en la información brindada por la Gerencia de Operaciones de Agua Tumbes se ha podido verificar que la continuidad del servicio de agua potable en el área del proyecto es baja. Esto se debe principalmente a la falta de fuentes de agua en el distrito de Aguas Verdes, forzando a utilizar una parte considerable del caudal que extraen los 02 pozos que se encuentran operativos en el Distrito de Zarumilla y a racionalizar el horario de abastecimiento.

En el Distrito de Zarumilla la continuidad del servicio se encuentra establecida por sectores de abastecimiento y por horarios restringidos. Las horas de servicio pueden variar de 4 a 19 horas al día, siendo la continuidad promedio de 9,0 hrs/día. En la Tabla 1-79 se presenta la continuidad de servicio en cada uno de los sectores del esquema Zarumilla.

Tabla 1-79 Continuidad del servicio de Agua Potable, Zarumilla

SECTOR	ZONA	UNIDAD	DIRECCIÓN	Hrs/DIA
RESERVORIO MIRAFLORES	Alta	00326533	CALLE MARAÑON	9,0
	CONTINUIDAD			**9,0**
	Media	00327140	RAMON CASTILLA 825 AH MIRAFLORES	9,0
	Media	00326984	CALLE 9 DE OCTUBRE 1019	9,0
	Media	00327253	CALLE MIRAFLORES 620	9,0
	Media	00329315	CALLE SAN CARLOS MZ D LT 07	9,0
	CONTINUIDAD			**9,0**
	Baja	00328243	AVE TUMBES 826	19,0
	Baja	00326696	JR, CALIFORNIA MZ E LT 6	9,0
	CONTINUIDAD			**14,0**
POZO Nº 04	Alta	00373468	CALLE LAS BEGONIAS MZ B LT 01 AH LOS CIVELES	19,0
	Alta	00373502	CALLE COLCA MZ A7 LT 08 - CAMPO AMOR	4,0
	CONTINUIDAD			**4,0**
	Baja	00382979	CAL, PANAMERICANA NORTE 3E MZ-98 Nro 0 MZ-58	9,0
	Baja	00328873	CALLE LIMA S/N CAMPO AMOR	9,0
	Baja	00373571	CALLE MOQUEGUA MZ E LT 22	9,0
	CONTINUIDAD			**9,0**

Fuente: Gerencia de Operaciones UE002 SST – Agua Tumbes.

En el Distrito de Aguas Verdes la continuidad del servicio es de 4,8 hrs/día en promedio. Las horas de servicio pueden variar desde 4 a 5 horas al día de acuerdo al sector. En la Tabla 1-80 se presenta la continuidad en cada uno de los sectores del esquema Aguas Verdes.

Tabla 1-80 Continuidad del servicio de Agua Potable, Aguas Verdes

SECTOR	ZONA	UNIDAD	DIRECCION	HORAS/DIA
RESERVORIO DE AGUAS VERDES	Alta	01083130	CAL.FRANCIA MZ D14 LT 05-AAHH 02 DE DICIEMBRE	5,0
	Alta	01034708	LOS LAURALES AAHH VILLA PRIMAV 0 MZ Y LT 05	5,0
	CONTINUIDAD			*5,0*
	Media	01034725	AV REPUBLICA DEL PERU 362	5,0
	Media	01036895	CALLE LIMA MZ A2 LT 23	4,0
	Media	01074360	AAHH FUJIMORI II ETAPA MZ O LT 04	4,0
	Media	01034498	AVE REPUBLICA DEL PERU 0 MZ-27 LT01	5,0
	CONTINUIDAD			*4,5*
	Baja	01035040	AAHH TOMAS ARIZOLA LT 4	5,0
	Baja	01035736	AAHH LA CURVZ MZ. Q LT 09	5,0
	Baja	01035527	CALLE ESPAÑA S/N	4,0
	Baja	01079617	CALLE SAN JOSE 0 MZ. C LT. 25 AA.HH.28 DE JULIO	5,0
	Baja	01079942	AHH LOS ALGARROBOS 0 MZ. C LT.02	5,0

SECTOR	ZONA	UNIDAD	DIRECCION	HORAS/DIA
	CONTINUIDAD			4,8

Fuente: Gerencia de Operaciones UE002 SST – Agua Tumbes.

De la información proporcionada por la Gerencia de Operaciones de Agua Tumbes y de la información estadística del INEI se tienen los siguientes resultados de cobertura del servicio de agua potable:

Tabla 1-81 Cobertura del servicio de Agua Potable

	N° de habitantes por vivienda *	N° conexiones activas e inactivas	$PSACC_t$	$PSACP_t$	PAE_t	*Cobertura de agua potable (%)*
Zarumilla	*2,40*	*4.482*	*10.756,8*	*0*	*21.776*	*49,4*
Aguas Verdes	*2,29*	*4.348*	*9.956,9*	*0*	*15.796*	*63,0*

**El número de viviendas corresponde a viviendas ocupadas y no ocupadas.*

Se presenta mayor cobertura en el Distrito de Aguas Verdes con un 63,0%, en relación a un valor de 49,4% para el Distrito de Zarumilla.

a2) Servicio de alcantarillado

Ambas localidades, Zarumilla y Aguas Verdes, cuentan con redes de alcantarillado que se extienden en gran parte del área urbanizada. Asimismo, la cobertura de conexiones activas a la red es muy baja, teniéndose valores de 22,0 y 38,3% de conexiones activas sobre la cantidad de lotes habitados, en las localidades de Zarumilla y Aguas Verdes respectivamente.

Gran proporción de las redes de colectores existentes han cumplido su ciclo de vida. Se tienen tramos colapsados, especialmente en el Casco Urbano de Zarumilla, las cuales se corresponden a redes de concreto simple ejecutadas en el año 1986. En muchos casos, las redes no operan correctamente, existiendo atoros y desbordes hacia las vías públicas, los que representan focos infecciosos para la población circundante.

De acuerdo a los planos catastrales proporcionados por las municipalidades correspondientes y el trabajo realizado en campo por el Equipo Social, se cuenta con un total de 5.708 lotes habitados en Aguas Verdes y 10.844 lotes habitados en Zarumilla.

Por otro lado, en base a la información recabada a través de la Gerencia de Operaciones de Agua Tumbes, se elabora la siguiente tabla:

Tabla 1-82 Conexiones domiciliarias a la red de alcantarillado

Localidad	Lotes habitados		Conexiones				Cobertura
	Lotes habitados	Lotes totales	Número de conexiones activas	Número de conexiones inactivas	Total de conexiones	% conexiones activas	% conexiones activas según lotes habitados
Zarumilla	10.844	12.952	2.382	936	3.318	71,8%	22,0%

Aguas Verdes	5.708	7.581	2.184	987	3.171	68,9%	38,3%
Total	**16.552**	**20.533**	**4.566**	**1923**	**6.489**	**70,4%**	**27,6%**

Fuente: Gerencia de Operaciones, Jefatura Norte UE002 SST – Agua Tumbes.
Equipo social consultor.

Si bien se tiene gran parte de la superficie de las localidades cubiertas con redes del alcantarillado, la conectividad es muy baja, siendo del 22% para Zarumilla y del 38% para Aguas Verdes.

Como consecuencia, por falta del sistema de alcantarillado, los habitantes hacen uso de silos para la eliminación/disposición de excretas en su lote.

b) Servicio de energía eléctrica

La empresa administradora del servicio de electricidad en el distrito de Zarumilla es ENOSA SA. La distribución en el área urbana es a través de cableado aéreo.

Según información del censo 2017 indica que el 89,9% del total de viviendas particulares con ocupantes presentes disponen de alumbrado eléctrico conectado a la red pública (formal y/o informal), mientras que el 10,1%, no dispone de este servicio.

Los principales problemas que se presentan en el sistema de energía eléctrica se sintetizan en: (i) Uso clandestino del servicio: (ii) Instalaciones precarias, (iii) Extrema proximidad del cableado con edificaciones de altura.

c) Servicio de telefonía e internet

El servicio de telefonía fija e internet está a cargo de las empresas MOVISTAR y CLARO, mientras que en telefonía móvil se tienen operando a las empresas MOVISTAR, CLARO y BITEL.

1.5.8.7. Zona de riesgo

a) Riesgos naturales

a1) Inundaciones

En las ciudades de Zarumilla – Aguas Verdes, el peligro hidrológico por inundaciones es el más recurrente y que afecta mayoritariamente las zonas. La actividad pluvial en estas ciudades en condiciones normales no causa mayor daño o trastorno, sin embargo, durante eventos extraordinarios como el Fenómeno de El Niño se producen daños en la ciudad y zonas adyacentes.

La precipitación media anual en las cuencas de Zarumilla y Tumbes fue 711,1 mm y 1015,3 mm respectivamente. Las precipitaciones mínimas fluctuaron de 0 a 100mm y la precipitación máxima de 0 a 2,400 mm desde el litoral hasta la divisoria de aguas.

El departamento de Tumbes presenta características muy diferentes con respecto a lo referente a precipitaciones pluviales, presenta un régimen pluviométrico muy variado, siendo en algunos años las lluvias muy escasas y otros torrenciales. Históricamente se tienen registros pluviométricos de años excepcionales:

- En 1925 se registraron lluvias excepcionales de gran magnitud y corta duración (03 meses), registrándose en una sola noche un volumen de375mm., el volumen anual alcanzó los 1,524 mm.

- En 1932 se registraron para los meses de Febrero y Marzo lluvias con un volumen de 691 mm Y 689 mm, respectivamente, alcanzando un volumen anual de 1,832mm.
- En 1983 se registraron lluvias excepcionales de larga duración (09 meses), las precipitaciones relativamente altas se mantuvieron por 06 meses aproximadamente, registrándose un volumen anual de 4000 mm.
- En 1998 se han registrado lluvias intensas, los volúmenes diarios más altos se presentaron en el mes de febrero, con valores máximos de 122 y 230 mm.

Respecto al comportamiento de las lluvias, suelen incrementarse entre diciembre y mayo alcanzando los mayores acumulados durante los meses de verano, debido al aporte de humedad desde la vertiente oriental norte y patrones atmosféricos de gran escala. Para el primer trimestre del año las lluvias totalizan aproximadamente entre 342,3 mm, con una humedad relativa promedio entre 79 a 80%.

Las inundaciones inciden e impactan en la zona causando los siguientes efectos:

- Daños personales y materiales por anegamientos al interior de las edificaciones.
- Colapso de edificaciones de adobe, quincha y caña de guayaquil, ubicadas en zonas que presentan inundaciones, por procesos de erosión en los componentes estructurales (cimientos) y de cerramiento laterales (muros y paredes), expuestos.
- Incremento de la napa freática, en zonas contiguas a cauces de quebradas: Piedritas, Marco Felipe, Zarumilla y río Zarumilla que atraviesan la ciudad, originando humedecimiento de las zonas.
- Incremento del caudal de captación de aguas subterráneas y de la turbidez del agua, con la consecuente alteración del sistema de captación de agua potable y pre tratamiento.
- Colmatación de las tuberías de desagüe por el ingreso excesivo de aguas de lluvia, ocasionando, atoro de las redes, racionamiento de la prestación de servicios, reflujo en las instalaciones domiciliarias y disminución de la capacidad de producción de aguas servidas. A lo que se debe añadir que ya existe un nivel de colmatación, porque los pobladores han colocado colchones, llantas etc., que impide el normal funcionamiento del sistema de alcantarillado, aún sin lluvias.
- Acarreamiento de sedimentos finos y gruesos ocasionando la obstrucción de las obras de drenaje existente, a lo que se le debe añadir igualmente, que en la actualidad no se realiza el mantenimiento y se ha depositado basura a todo lo largo de dichas obras.
- Daños en la infraestructura de los servicios de emergencia existentes, por la ausencia de sistemas de drenaje interno; disminuyendo la capacidad de atención a la población afectada en situaciones normales y de emergencia.
- Daños en equipamientos básicos existentes (salud, educación, recreación y comercio), debido a la ausencia de sistemas de drenaje interno; con la consecuente interrupción temporal de los servicios.
- Erosión de la superficie vial no pavimentada (más del 60% en cada ciudad), disminuyendo los niveles de accesibilidad física de la ciudad, con el consecuente desabastecimiento de productos de primera necesidad, incremento de precios, etc.
- Interrupción de las vías de telecomunicación, provocando aislamiento de los sectores urbanos ubicados al interior de la ciudad y con respecto a su entorno regional y nacional.

a2) Peligro geotécnico y sísmico

Otros peligros a considerar son el peligro geotécnico y el sísmico. El peligro geotécnico refiere a toda acción natural que involucre las propiedades físico mecánicas de suelos y rocas, como problemas por el tipo de

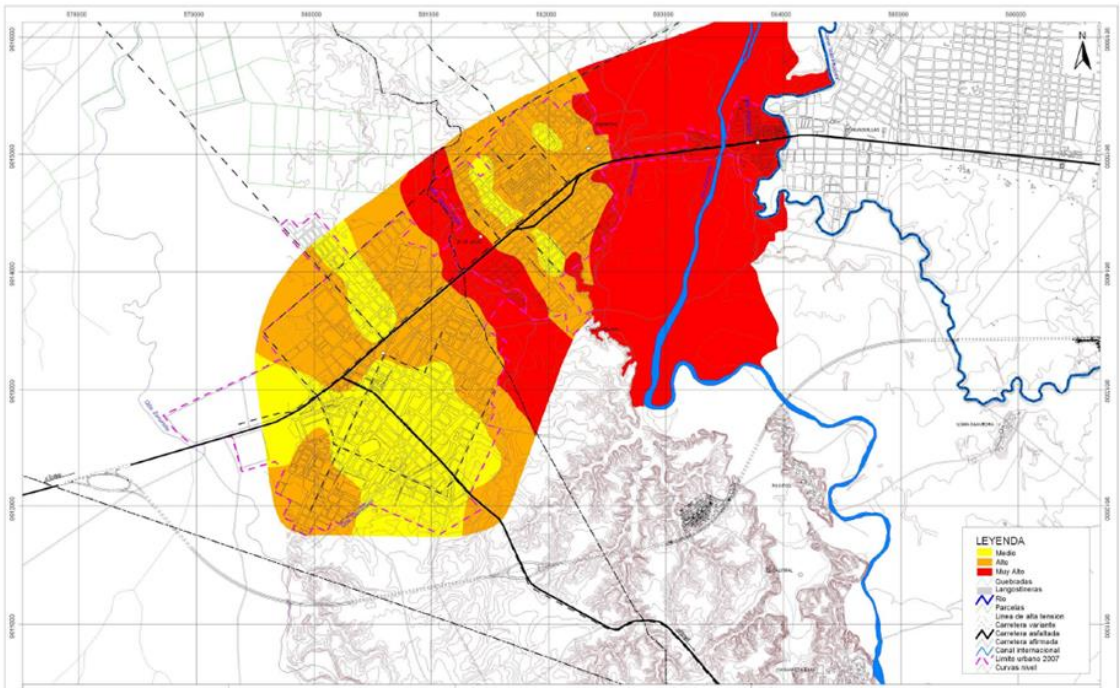
suelo, capacidad portante y zonificación geotécnica, así como la acción que tiene sobre éstos el nivel freático de cada zona.

Respecto al peligro sísmico, tomando en consideración la Escala Modificada de Mercalli, el área de estudio se encuentra afectada por sismos de grado VII, cuyas características son:

- Daño leve en estructuras especialmente diseñadas.
- Daños considerables en edificios corrientes y sólidos con colapso parcial.
- Daños grandes en estructuras de construcción pobre.
- Paredes separadas de su estructura.
- Caída de chimeneas, columnas, monumentos y paredes, etc.
- Muebles pesados volcados.
- Eyección de arena y barro en pequeñas cantidades.
- Cambios de nivel en pozos de agua.

El gráfico siguiente sintetiza los peligros naturales considerando las variables: peligros sísmico, geotécnico e hidrológico, donde se ha clasificado el nivel de peligros naturales en Zarumilla y Aguas Verdes.

Figura 1-46 Mapa síntesis de peligro naturales.



Fuente: Proyecto SEDI/AICD/AE/254/04, Programa Ciudades Sostenibles, Región Fronteriza Perú – Ecuador o SEDI /ACID/AE/254/04 Programa Ciudades Sostenibles, Región Fronteriza Perú – Ecuador.

Figura 1-47 Riesgo de inundación fluvial (PTAR en cuadrado)

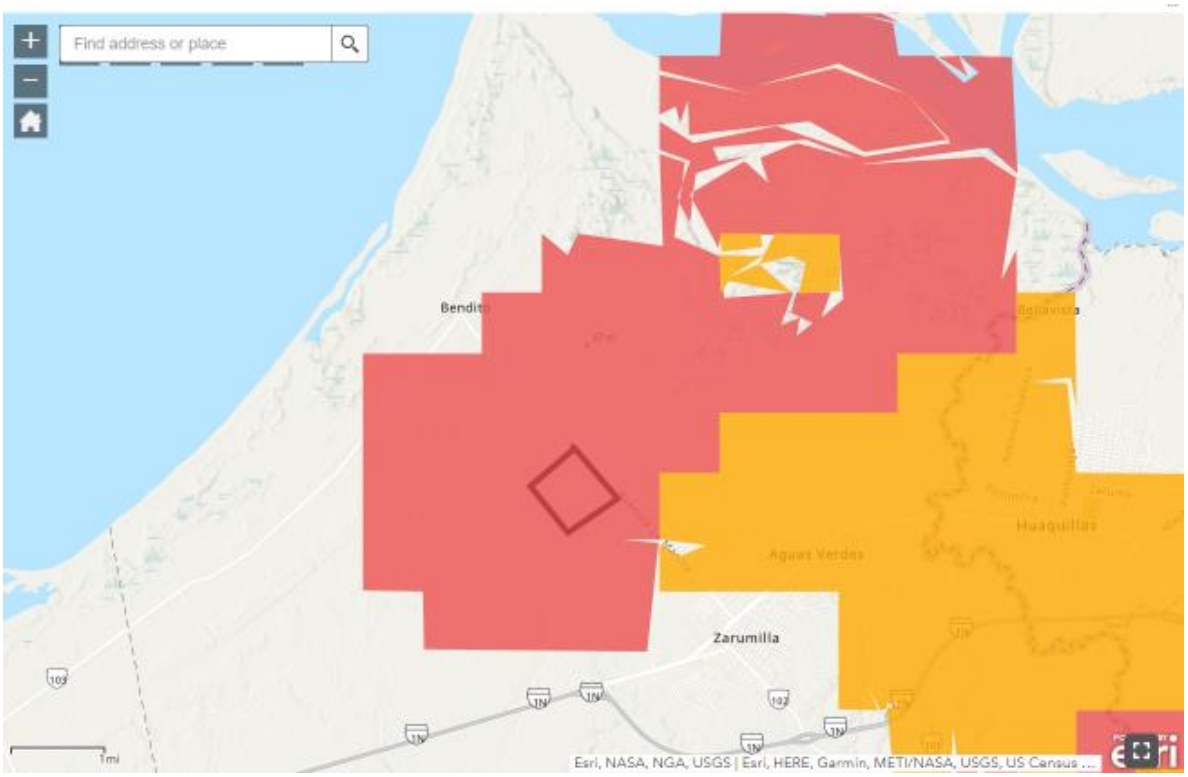


Figura 1-48 Riesgo de inundación incluyendo variaciones de cambio climático

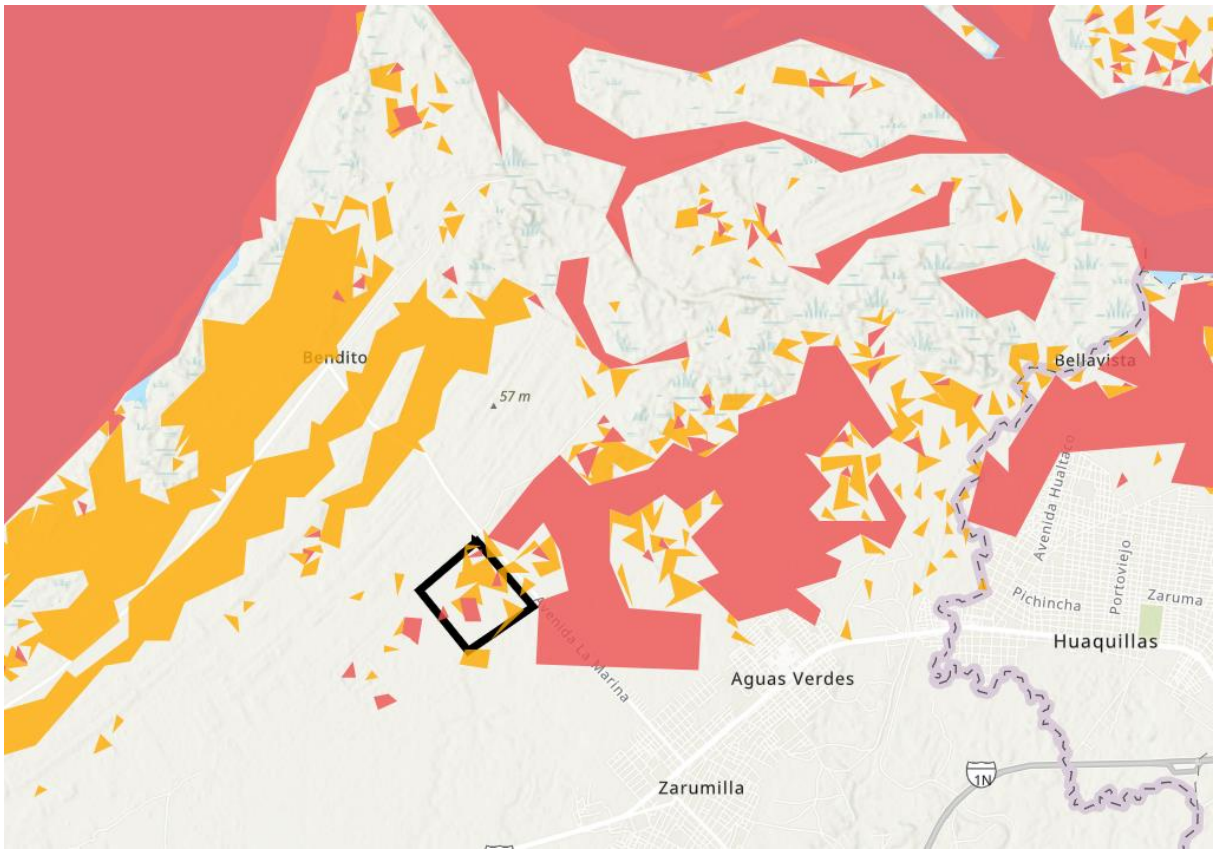


Tabla 1-83 Nivel de peligros naturales de las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes

Nivel de peligro	Descripción	
Muy Alto	Influencia del nivel freático superficial, asentamientos diferenciales altos, potencial contracto expansivo alto, agresividad del suelo fuerte, disminución de la capacidad portante por efecto sísmico medio a alto y ampliación de ondas sísmicas. Inundaciones, socavamiento y erosión, desbordes.	
	Zarumilla	Aguas Verdes
	AA.HH Emilio Noblecilla y Edmundo Romero, áreas colindantes a la quebrada Marco Felipe en una franja de 250 m. a ambos lados.	AA. HH 28 de Julio, Nuevo Aguas Verdes, Quebrada Piedritas, Sector Sur del AA. HH La Curva, AA.HH. Los Algarrobos, Puente Bolsico, Villa Aguas Verdes hasta el Canal Internacional.
Alto	Terrenos con pendiente suave y con mediano nivel topográfico, influencia del nivel freático, potencial contracto expansivo medio, disminución de la capacidad portante por efecto sísmico medio a alto y amplificación de ondas sísmicas, empozamientos de aguas pluviales, zonas anegadas con aguas servidas.	
	Zarumilla	Aguas Verdes
	Entre el Sector Pozo Elevado e inmediaciones del Dren Quintiliano, AA:HH. Campo Amor Sector La Rocana, Nuevo Piura y Nuevo Zarumilla, Urb. Municipal, Barrio San José en las nacientes del Dren Quintiliano, AA.HH Emilio Noblecilla y Edmundo Romero.	AA.HH. 28 de Julio, Nuevo Aguas Verdes, La Curva, Complejo Fronterizo, AA.HH Alberto Fujimori y Villa Primavera..
Medio	Áreas con pendientes suave y con mayor nivel topográfico. Potencial contracto expansivo medio, agresividad del suelo débil, disminución de la capacidad portante por efecto sísmico medio y ampliación de ondas sísmicas, formaciones de cárcavas.	
	Zarumilla	Aguas Verdes
	AA.HH Campo Amor Sector Las Palmeras, Casco Urbano.	Parte central del AA.HH. 28 de Julio, Sector Nuevo Aguas Verdes entre la Av. Perú, Argentina y Brasil.
Bajo		

Fuente: Proyecto SEDI/AICD/AE/254/04, Programa Ciudades Sostenibles, Región Fronteriza Perú – Ecuador.

A continuación, se presentan las habilitaciones urbanas del AID del Proyecto que se encuentran inmersas en las zonas de riesgo alto del mapa síntesis de peligro naturales.

Tabla 1-84 Habilitaciones urbanas que se encuentran en zona riesgo alto.

UT	Distrito	Código	Habilitación	Observación
UT1	Zarumilla	ZAR_MEJ_01	AA.HH CORAZON VALIENTE	
		ZAR_MEJ_02	AA.H.H. EDMUNDO ROMERO	
		ZAR_AMP_10	AA.HH. VIRGEN DEL CISNE	
UT2		AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	

UT	Distrito	Código	Habilitación	Observación
	Aguas verdes	AV_AMP_04	A.H. SAN VALENTIN	
		AV_AMP_05	A.H. ELI PINTADO	
		AV_MEJ_01	AA.HH. LOS GERANIOS	
		AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	
		AV_MEJ_03	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA	
		AV_MEJ_05	A.H. LA CURVA	
UT3	Zarumilla	ZAR_AMP_21	AA.HH. NUEVO PIURA	
		ZAR_MEJ_12	A.H. CAMPO AMOR	
UT4	Aguas Verdes	AV_AMP_11	A.H. AMPLIACION 28 DE JULIO - SECTOR EL PORVENIR	
		AV_AMP_20	ASOCIACION DE PRO VIVIENDA SECTOR 1 DE JUNIO	
		AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	
UT5	Aguas Verdes	AV_AMP_14	A.H. PUENTE BOLSICO	Zonas inundables por ser de terrenos bajos y estar en la zona de inundación del Río Zarumilla.
		AV_AMP_22	A.H LOS ALGARROBOS	
		AV_MEJ_06	A.H. ALGARROBOS	
		AV_MEJ_15	A.H TOMAS ARIZOLA 1 ETAPA	
		AV_MEJ_16	A.H. TOMAS ARIZOLA II ETAPA	
		AV_MEJ_17	PLAYA SUR	
		AV_MEJ_18	A.H. PUENTE BOLSICO	

Las amenazas presentes en el área de influencia del Proyecto son principalmente inundaciones y sismos. Para esta operación, la exposición a ambas amenazas se identifica como alta. La criticidad y vulnerabilidad del componente de infraestructura del proyecto se clasifica como moderada: (i) características físicas son moderado; (ii) la dimensión es moderada; y (iii) el nivel de la dimensión es igualmente moderada.

Los modelos climáticos e información desarrollada por el SENAMHI de Tendencias Históricas y Cambios Futuros de Extremos de Precipitación y Temperatura (2022) indican que son esperables incrementos

moderados de las condiciones actuales de exposición a inundaciones de las comunidades locales o del entorno debido al cambio climático, pero no se espera que la materialización de las intervenciones pueda exacerbar el riesgo existente. Considerando los niveles de amenaza identificados, la estimación de la criticidad y la vulnerabilidad de las intervenciones de infraestructura y los niveles de exacerbación del riesgo, una clasificación de riesgo moderada es adecuada.

La narrativa de Riesgo de Desastres y Cambio Climático con mayor detalle (informe de evaluación de riesgos -EVAR-, para el estudio de preinversión a nivel perfil del proyecto "*Mejoramiento y ampliación de los sistemas de agua potable y saneamiento*") se realizó como parte del expediente técnico donde se ha realizado una evaluación de riesgo de desastres cualitativa detallada dentro del estudio de preinversión. El citado informe trata de determinar y establecer los niveles de riesgo, evaluando la aceptabilidad o tolerabilidad del riesgo (en función de los umbrales para el peligro identificado), aplicando los procedimientos basados en la "*Guía para la Evaluación del Riesgo en el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario*", aprobado por la Resolución Jefatural N° 050-2018-CENEPRED/J.

De manera complementaria, se han realizado vuelos con Drone para generar un modelo digital del terreno (MDT) a ser incorporado en la modelización hidráulica de detalle para el diseño definitivo de las obras y el análisis de la peligrosidad por inundación en el entorno de las obras propuestas con tal de definir precisamente las cotas seguras de emplazamiento de las obras y el caudal esperable en las zonas preferentes de concentración de flujo.

El cambio climático ha sido considerado en los estudios de hidrología para el dimensionamiento de obras de alcantarillado mediante una variación porcentual acorde a lo señalado por los informes técnicos del SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú) para la zona, así como para la modelación de la inundación potencial en el ámbito de actuación.

Se identificaron las siguientes consideraciones de diseño final para gestionar los riesgos identificados:

- Mejoramiento del diseño y ubicación de la PTAR Zarumilla para contemplar eventos de inundaciones
- Diseño de la PTAR Zarumilla para resistir sismos de acuerdo con las normas aplicables a nivel nacional y mejores prácticas internacionales.

Además, el informe de evaluación de riesgos realizado señala la necesidad del uso de materiales flexibles y dúctiles para resistir los movimientos sísmicos de la zona, así como especial cuidado en la cimentación de las instalaciones para evitar asientos que comprometan la operación y estabilidad de las estructuras. También recomienda controles preventivos y de mantenimiento a todos los componentes de sistema de abastecimiento y alcantarillado, con el fin de que todos los elementos del sistema estén en buenas condiciones. Tanto para etapa de ejecución de las obras como de operación, se definirán puntos de reunión de personal en caso de evacuación (priorizándose lugares elevados o zonas estables como zonas de refugio) y se contará con una definición de vías para la evacuación y medios para avisar a la población. Las incertidumbres que se mantienen son la precisión del calado o cota de inundación en la zona de la nueva PTAR propuesta, que será abordada en la definición de diseños finales apoyándose en los insumos presentados anteriormente para la mejora de la modelación hidráulica.

El análisis que se realizó en el informe de evaluación de riesgos que fue parte del perfil de inversión, se considera como un análisis cualitativo completo de riesgo de desastre para la operación, Paso 4 de la Metodología Evaluación de Riesgo de Desastres y Cambio Climático (MERDCC). Además, según la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, se prevé que la Unidad Ejecutora N° 002 Servicios de saneamiento Tumbes – UESST, elabore su Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de su

ámbito de influencia, articulado con el Plan Local de Zarumilla y Aguas Verdes respectivamente, equivalente al Plan de Gestión del Riesgo de Desastre requerido según la MERDCC.

Para más información referirse al Protocolo Transversal: Identificación y Evaluación de Riesgo de Desastre Climático y Natural.

b) Seguridad ciudadana en el área de influencia del Proyecto

En el Perú se mantiene como una problemática importante la inseguridad ciudadana, la cual afecta el derecho que todo individuo tiene a la vida, a la libertad y a la seguridad. De acuerdo con su Informe Técnico "Estadísticas de Criminalidad, Seguridad Ciudadana y Violencia, abril-junio 2021, solo entre enero y marzo 2021, se registraron 85 mil 622 denuncias por comisión de delitos a nivel nacional (INEI).

En este contexto, la principal preocupación de las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes es la violencia, robo y todas las acciones que interrumpan la tranquilidad pública. Este problema se debe a su situación geográfica. Aguas Verdes es una ciudad de tránsito que alberga gran cantidad de visitantes Nacionales y extranjeros por la actividad comercial, lo que genera el incremento de la delincuencia.

El problema de seguridad ciudadana conlleva el incremento en la incidencia delictiva, que afecta el normal desarrollo de actividades económicas y sociales, la población presenta una percepción de inseguridad alta.

A continuación, se presenta las zonas con alto índice de delincuencia común, asaltos al paso, robos en motos y carteristas, así como micro comercialización de drogas, exceso de bares ilegales y venta de combustible de contrabando.

Tabla 1-85 Identificación de puntos críticos de mayor incidencia delictiva en Zarumilla y Aguas Verdes

Fenómenos delictivos	Actividades de riesgo	Distrito	Habilitaciones
Se establece una lista de fenómenos delictivos de mayor incidencia delictiva, Podrían considerarse los fenómenos priorizados por el PNSC 2019-2023 (Homicidios accidentes de tránsito, feminicidios, violencia familiar, robo de dinero, cartera, hurto de dinero, carteras, extorsiones, secuestros, entre otros.	Asalto y robo de vehículos, extorciones, lesiones por PAF, violencia familiar y otros.	Zarumilla	AA.HH Las Malvinas AA,HH Campo Amor AA.HH La Rocana AA.HH Miraflores AA.HH Pozo Elevado AA.HH Edmundo Romero AA.HH Corazón Valiente.
	Accidentes de tránsito, robo y hurto, violencia familiar, contrabando, extorsiones, lesiones por PAF, tráfico de migrantes, etc.	Aguas Verdes	Villa Aguas Verdes AA.HH Villa Primavera AA.HH 28 de Julio AA.HH La Curva AA.HH Canario AA.HH Nuevo Aguas Verdes AA.HH Complejo Habitacional AA.HH Alberto Fujimori.

Fuente: Propuesta de Plan de Acción Provincial de Seguridad Ciudadana 2022.

b) Lugares con afluencia de población en el área de influencia del proyecto

A continuación, se describen las calles y/o lugares con gran afluencia de población identificados en el área de influencia del Proyecto.

Tabla 1-86 Habilitaciones con área de afluencia de población

UT	Distrito	Habilitación	Análisis
UT1	Zarumilla	ZAR_MEJ_01 ZAR_MEJ_02 ZAR_MEJ_03 ZAR_MEJ_05	Varios tramos de las Calles Tumbes. Calle Arica, Calle Zavala, Calle Leticia, Calle Independencia y Av. 28 de Julio se caracteriza por la presencia de numerosos negocios de venta de comida, restaurantes, hoteles, salones, bodegas entre otros, identificando además la Plaza de Armas, el Mercado de Zarumilla, Cementerio Zarumilla, Estadio Municipal 24 de Julio de la Provincia de Zarumilla, losas deportivas, Instituto Educativo Estatal y Particular, Instituto Tecnológico 24 de Julio, Estación de Bombero, Comisaria de Zarumilla, Iglesia, Centro de Salud, entre otros. Actualmente, esta zona se caracteriza por un alto tránsito peatonal y vehicular, debido a la presencia de instituciones públicas y/o privadas, ya que es la zona céntrica del distrito.
UT2	Aguas verdes	AV_AMP_02 AV_MEJ_05 AV_MEJ_02 AV_MEJ_03	Varios tramos de la Av. La República de Chile, Av. Japón, Av. Brasil y Av. Bolivia se caracteriza por la presencia de numerosos negocios, restaurante, bodegas entre otros, identificando además dos mercados, Centro de Salud, Áreas deportivas, Centro Cívico, Plaza de Armas, Instituciones Educativas Públicas y Privadas, entre otros. Actualmente, esta zona se caracteriza por un alto tránsito peatonal y vehicular, debido a la presencia de instituciones públicas y/o privadas, ya que es la zona céntrica del distrito.
UT3	Zarumilla	ZAR_MEJ_10 ZAR_MEJ_11 ZAR_MEJ_12 ZAR_AMP_14 ZAR_AMP_16 ZAR_AMP_19 ZAR_AMP_21	Varios tramos de la Av. 28 de Julio, Av. La marina, Calle Manco Inca, Jr. Piura se caracteriza por la presencia de numerosos negocios de venta de comida, restaurantes, bodegas entre otros, identificando además Centro Educativos, Parques infantiles, Centro de Salud, Mercado, Iglesia. Actualmente, esta zona se caracteriza por un alto tránsito peatonal y vehicular, debido a que es el principal acceso a la zona productiva y turística (Av. Marina).
UT4	Aguas Verdes	AV_MEJ_07 AV_MEJ_09 AV_MEJ_10 AV_MEJ_12	Dentro de esta UT se encuentra el Centro de Salud Aguas Vedes, estación de bomberos N° 89, dos Mercado, Centro Educativos,
UT5	Aguas Verdes	AV_MEJ_14 AV_MEJ_15 AV_MEJ_16 AV_MEJ_17 AV_MEJ_18	Varios tramos de la Av. La República del Perú se caracteriza por la presencia de numerosas tiendas individuales y galerías comerciales dispersas unas de otras, entre otros, identificando además el mercado de abastos de Aguas Verdes. Actualmente, esta zona se caracteriza por un alto tránsito peatonal y vehicular, debido a que es la principal zona comercial.

1.5.8.8. Característica social - cultural

En el área de influencia del proyecto la lengua predominante en los dos distritos es el castellano, el quechua es la segunda lengua mayoritaria, comprendiendo a 0.31% y 0.65% de la población de Zarumilla y Aguas Verdes, respectivamente.

Tabla 1-87 Porcentaje de población según lengua materna aprendida en la niñez

Distrito	Quechua	Castellano	Otros
Zarumilla	0.31%	99.13%	0.56%
Aguas Verdes	0.65%	98.89%	0.46%

Fuente: Censo Nacional 2017 XII de Población, VII de Vivienda, Elaboración propia

1.5.8.9. Principales festividades locales

Las fiestas populares nos hacen pensar en las tradiciones, en los pueblos, la historia y en la ruptura de la continuidad del calendario laboral. A continuación, se describe las festividades más representativas del distrito de Zarumilla y Aguas Verdes.

Tabla 1-88 Festividades de Zarumilla y Aguas Verdes

Distrito	Fechas Principales	Festividades	Días de duración
Zarumilla	08 de setiembre	Fiesta patronal de la Virgen del Perpetuo Socorro	07
Zarumilla	07de setiembre	Fiesta Patronal de la provincia de Zarumilla	07
Aguas Verdes	20 de octubre	Virgen del Cisne	02
Aguas Verdes	28 de octubre	Señor de los Milagros	07

De las festividades anteriores, la principal es la Fiesta patronal de la Virgen del Perpetuo Socorro. Esta fiesta reúne a toda la comunidad de la provincia de Zarumilla en las diversas actividades que se realizan para su celebración.

a) Fiesta patronal de la Virgen del Perpetuo Socorro

En el mes de setiembre de cada año, se celebra la fiesta patronal de la provincia de Zarumilla (Tumbes), en honor a la Santa patrona Virgen del Perpetuo Socorro, ello con una serie de actividades religiosas, sociales, gastronómicas, entre otros.

El 8 de setiembre es al día central de la fiesta patronal de la Virgen del Perpetuo Socorro que se lleva a cabo en la ciudad norteña de Zarumilla, ubicada en la región Tumbes.

La efervescencia religiosa por la Virgen del Perpetuo Socorro se expresa desde el año 1913 cuando fue traída en cuadro por los misioneros León y Mauricio. La efigie llegó desde París a Puerto Pizarro el 8 de setiembre de 1924 para enriquecer la fe cristiana en el pueblo de Zarumilla.

Dentro de las actividades que se ofrecen por la veneración de la Virgen están la misas, retretas, serenatas, juegos artificiales, tardes deportivas, baile popular, corso y concurso de carros alegóricos, expo ferias y el principal evento religioso que corresponde al recorrido procesional de la Virgen del Perpetuo Socorro por las principales calles de la ciudad de Zarumilla, donde es homenajeado por distintas autoridades y familias católicas.

Figura 1-49 Fiesta patronal de la Virgen del Perpetuo Socorro

1.5.8.10. Zona turística

La provincia de Zarumilla cuenta con las siguientes zonas turísticas que fortalecen a la localidad de Zarumilla y Aguas Verdes con sus atractivos turísticos que dan ingreso a la frontera que hermana nuestro país con el vecino país del Ecuador lo cual da ingreso hacia nuestras playas como provincia turística y de mercado dando un espacio atractivo con sus lugares como lo detallamos a continuación:

- Puerto 25
- Puerto Perú
- Puerto los Algarrobos
- Playa el Bendito
- Bosques Secos
- Santuario Los Manglares
- Isla Jeli

Figura 1-50 Mapa Turístico de la Región de Tumbes

Fuente: Comité Regional de Seguridad Ciudadana Tumbes 2019.

1.5.8.11. Registro fotográfico Distrito Zarumilla

La Plaza de Armas de Zarumilla se ubica en el cuadrante de las vías: Calle Tumbes, Calle Arica, Av. 28 de Julio y Jr. Miguel Grau en las cuales se ubican instituciones públicas, religiosas y comerciales.

a) Zonas comerciales

Supermercado El Vale - Calle Tumbes con intersección con la Calle Tarapacá

El Mercado de Zarumilla - Calle Leticia

Zona Comercial - Calle Mariscal Castilla

Mini Marlk ofertas - Calle Tarapacá

Tiendas comerciales - Calle Tarapacá

Tiendas comerciales - Calle Tarapacá

b) Medios de transporte

Paradero de servicio automóvil Zarumilla

Paradero de motos y mototaxis - Av. 24 de julio

Tránsito y paradero de Mototaxi - Calle Zavala

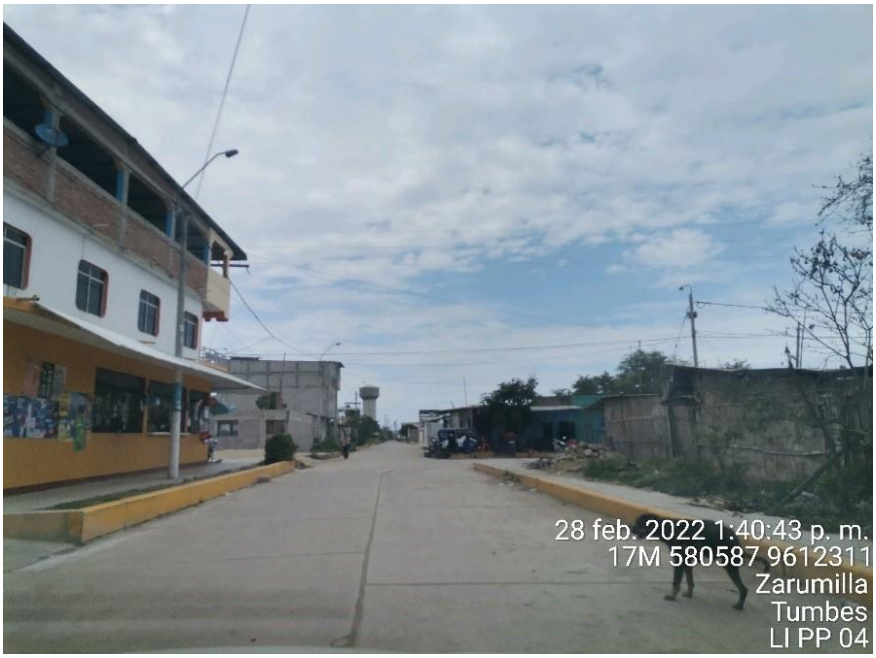
Tránsito y paradero de Mototaxi - Calle Leticia.

Tránsito y paradero de Mototaxi - Jr. Ucayali.

b) Instituciones públicas

Municipalidad Provincial de Zarumilla - Calle Tumbes con Calle 28 de Julio

Iglesia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro - Calle Tumbes



Estadio Municipal 24 de Julio de la Provincia de Zarumilla - Calle Independencia con Calle Lizardo Montero l

Banco de la Nación - Calle Arica

I.E. N° 098 Gran Chilimasa - Nuevo Aguas Verdes

I.E. Efrain Arcaya Zevallos - Calle Tumbes

I.E. Eben Ezer - Calle Mariscal Castilla

I.E. Zarumilla - Calle Abad Puell

Cuna Jardín N° 001 - Av. 28 de Julio

Unidad de Gestión Educativa Local Zarumilla - Calle Tumbes con Mariscal Ramón Castilla

Comisaría de Zarumilla - Calle Tumbes 304

1.5.8.12. Registro fotográfico Distrito Aguas Verdes

a) Zona comercial

Calle Libertad Playa Sur – zona comercial

Calle Libertad Playa Sur – zona comercial

Frontera con Ecuador (a una cuadra del puente internacional con Ecuador, por donde pasan los migrantes)

Frontera con Ecuador (limite en el canal internacional se aprecia personas en extrema pobreza (drogadictos y migrantes venezolanos principalmente)

Mercado de Aguas Verdes - Calle Amazonas

b) Medios de transporte

Terminal terrestre de Aguas Verdes -Av. Panamericana

Terminal terrestre de Aguas Verdes -Av. Panamericana

Paradero de Mototaxi - Playa Sur, en los alrededores del Mercado de Aguas Verdes

Zona comercial - Av. Tumbes

Zona comercial - Pasaje Junín

Zona comercial - Calle Libertad con Calle Moquegua

Tiendas comerciales - Calle República de Cuba

c) Instituciones públicas

Centro de Salud del distrito de Aguas Verdes

Compañía de bomberos de Aguas Verdes N° 87 - Calle República de Cuba

I.E. N° 130 28 de Julio - Aguas Verdes

I.E. Iris Graciela Noblecilla - Aguas Verdes

I.E. N° 073 Virgen del Cisne - Aguas Verdes

1.6. Identificación y evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales

1.6.1. Metodología empleada

Para realizar la identificación de impactos negativos se emplea una metodología basada en la identificación de los aspectos ambientales y sociales (en adelante AAS) vinculados a las actividades del proyecto. Las normas ISO 14.000 para sistemas de gestión ambiental introdujeron el concepto de AAS, que se define como "*aquellos elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que pueden interact uar con el medio ambiente*".

Tal definición permite sistematizar el proceso de identificación de impactos ambientales, en virtud que permite para cada actividad de proyecto evaluar su potencialidad de interacción con el ambiente, independientemente del factor ambiental que pueda afectar. Se trata pues de una forma de desagregar la actividad, a los efectos que no se pierda de vista ninguna interacción posible con el ambiente.

Dado que no se estima probable ni a mediano ni a largo plazo el abandono del proyecto, la etapa de abandono no se considera dentro de la identificación y evaluación de impactos.

- **Paso 1: Identificación de las actividades del proyecto, para todas las etapas de vida.**

  Las actividades identificadas, derivan de la descripción del proyecto.

Tabla 1-89 Actividades de proyecto identificadas

Etapa	Actividad
Pre-construcción	Demanda de áreas para infraestructuras y/o servidumbres
	Contratación de mano de obra
Construcción	Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra
	Señalización y desvió de transito
	Limpieza del terreno
	Movimiento de suelo y excavaciones
	Construcción de nuevo pozos subterráneos
	Acondicionamiento de pozos existentes no operativos
	Instalación de nuevas líneas de conducción e impulsión
	Acondicionamiento de líneas de conducción e impulsión existentes
	Funcionamiento de maquinaria
	Construcción de estructuras en concreto
	Construcción y montaje de nueva PTAR
	Adecuación de PTAR existente en Aguas Verdes
	Cierre de PTAR existente en Campo Amor y 28 de Julio
	Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas
Operación	Existencia y funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable
	Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR

Fuente: Elaboración propia

- **Paso 2: Identificación de los AAS para cada actividad identificada**.

  Los AA adoptados fueron:

  - Residuos sólidos.
  - Efluentes líquidos.
  - Emisiones atmosféricas.
  - Ruido.
  - Presencia física.

- **Paso 3: Identificación de los factores ambientales y sociales de potencial interacción con los AAS.**

  Los factores son el conjunto de componentes del medio físico, biótico y humano (social), susceptibles de sufrir cambios positivos o negativos a partir de una acción o conjunto de acciones.

  A continuación, se listan los factores ambientales y sociales que recepcionarán los impactos del proyecto, los cuales se definen a partir de la caracterización del medio descrita en el Capítulo 4.

Tabla 1-90 Factores ambientales y sociales identificados

Medio	Factor ambiental o social
Físico	Aire
	Ruido
	Agua
	Suelo
	Paisaje
Biótico	Flora
	Fauna
Humano	Población
	Empleo
	Economía local
	Percepción social
	Accesibilidad
	Seguridad y Salud Ocupacional
	Seguridad y Salud Local
	Patrimonio Cultural Material
	Infraestructura

Fuente: Elaboración propia

- **Paso 4: Identificación y descripción de los principales riesgos e impactos potenciales sobre los factores identificados en ausencia de gestión ambiental y social**

  Se describen en forma sucinta los principales impactos potenciales sobre los factores, en ausencia de gestión ambiental y social.

  La identificación de eventos contingentes deriva de la descripción del proyecto y del conocimiento del equipo consultor de proyectos de similares características. Se describen aquellos eventos contingentes de mayor probabilidad de ocurrencia y que implicarían algún tipo de afectación o daño sobre un determinado factor ambiental y/o social.

- **Paso 5: Valoración del riesgo e impacto potencial.**

  Se clasifican los riesgos e impactos potenciales según su significancia. La clasificación según dicho concepto, el que es ampliamente discutido en la bibliografía especializada en la materia, es realizada en forma consensuada por el equipo consultor, en base a:

  - La valoración de los distintos factores a través de aspectos tales como la diversidad, fragilidad, estado de conservación, etc.
  - La magnitud potencial del impacto, es decir el grado de manifestación cualitativa del efecto.
  - Para los riesgos, se toma también en cuenta la probabilidad de ocurrencia del evento contingente.

  Para la definición de la significancia se explicitan las características del efecto sobre un determinado factor, según los atributos que se presentan a continuación:

    - ***Signo (S)***

- Positivo (+)
- Negativo (-)

- ***Incidencia (I)***
  - Directa (D): cuando el factor ambiental afectado sea el que interactúe directamente con el AA.
  - Indirecta (I): en caso contrario.
- ***Simple/acumulativo (S/A)***
  - Acumulativo (A): el impacto se suma a otros existentes de la misma naturaleza, que se generan en virtud de actividades independientes del proyecto.
  - Simple (S): en caso contrario.
- ***Permanencia del efecto (P)***

De acuerdo al tiempo estimado que permanecerá el efecto sobre un factor desde el inicio de la acción

- Temporal (T): menos de 5 años
- Permanente (P): más de 5 años

- ***Área de influencia (A)***
  - Local (L): efecto localizado.
  - Regional (R): influencia generalizada.
  - Transfronterizo (T): efecto trasciende frontera.

Aquellos impactos potencialmente negativos que puedan ser eliminados o minimizados mediante la implementación de prácticas conocidas y que no demandan proyectos de ingeniería específicos, se consideran no significativos.

La siguiente Tabla resume las significancias potenciales (en adelante, SP) utilizadas en la valoración.

Tabla 1-91 Simbología acerca de la SP de riesgos e impactos ambientales y sociales

Significancia	Descripción
■	Riesgo o impacto potencial significativo que, en caso de ser negativo, necesita una evaluación específica.
◘	Impacto potencial negativo moderado que puede ser eliminado o minimizado mediante la implementación de prácticas y que no demandan proyectos específicos. Impacto potencial positivo que puede ser potenciado mediante la implementación de prácticas ambientales conocidas. Riesgo potencial negativo que puede ser eliminado o minimizado mediante la implementación de prácticas resumidas en el Plan de Contingencias (numeral 2.16.1).
□	Riesgo o impacto potencial bajo.

Fuente: Elaboración propia

A los efectos de mantener el hilo conductor de la metodología descrita, la información se presenta bajo la modalidad de Tablas. Éstos se distinguen por etapa de proyecto, y especifican:

- La actividad generadora de los AA.

- Los AA identificados.
- Los factores potenciales de interacción.
- La descripción de los principales riesgos e impactos potenciales en ausencia de gestión.
- La explicitación de las características del efecto sobre un determinado factor.
- La consideración acerca de la significancia potencial (en adelante SP).
- Los motivos de la valoración.

1.6.1.1. Interacción de riesgos e impactos de proyecto de agua potable y alcantarillado y proyecto de drenaje

En paralelo al presente proyecto, y con un cronograma similar, se está desarrollando el proyecto de drenaje pluvial para los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes. La conexión de intervenciones de los 3 sistemas (drenaje, alcantarillado y agua potable) está siendo considerada tanto en los aspectos de diseño como en los de ejecución, para poder brindar una solución integral a la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes. Al ser el proyecto parte de una solución integral, el cronograma de obras a definir por la contratista contemplará la simultaneidad de actividades de ambos proyectos en el área de influencia.

Dada la intersección entre las áreas de influencia directa e indirecta de los proyectos, los riesgos e impactos socioambientales identificados para el proyecto de agua potable y alcantarillado podrían interactuar con los identificados para el proyecto de drenaje, resultando estos acumulativos en algunos casos.

a) Análisis de impactos acumulativos con proyecto de drenaje

En la tabla de identificación de riesgos se indicaron los impactos que tendrían efecto acumulativo con el proyecto de drenaje. Considerando el peor escenario, la evaluación de los riesgos e impactos contempla el escenario de impacto acumulado entre ambos proyectos siempre que corresponda.

b) Medidas para reducir impactos acumulativos

La minimización de afectación socioambiental no siempre estará dada por la minimización de obras al mismo tiempo. Para minimizar los impactos se deberán evaluar dos escenarios:

- La simultaneidad de obras en una zona: lo cual aumenta las emisiones generadas, pero reduce la temporalidad del impacto y la restauración del sitio más rápida.
- La no simultaneidad de obras en una zona: lo cual hace que la afectación sea menor en intensidad, pero más prolongada en el tiempo, pudiendo incluso estar separadas (obra de un proyecto, recuperación de sitio, obra de otro proyecto).

Sin embargo, la viabilidad de simultaneidad de obras estará principalmente condicionada por los procedimientos constructivos para cada proyecto, a definir en una etapa posterior de proyecto. Es así que son consideraciones a incluirse como parte del expediente técnico y/o de etapa de obras.

El cronograma de obras deberá contemplar, además de la posibilidad de ejecutar actividades en simultáneo, la potencial minimización de los impactos socioambientales asociados a las mismas. Para ello, resulta conveniente que el cronograma sea definido por un equipo multidisciplinario integrado por técnicos de ingeniería, obra, y especialistas socioambientales.

1.6.2. Evaluación de riesgos e impactos ambientales y sociales

1.6.2.1. Etapa de pre-construcción

Etapa	Pre construcción									
Actividad	**Demanda de áreas para infraestructuras y/o servidumbres**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física	Delimitación y toma de las áreas requeridas para las infraestructuras del proyecto.	Población	Afectación a propietarios o poseedores u ocupantes de predio (temporal o definitivo) y/o restricción y/o cambio de uso de áreas públicas (temporal y/ definitiva) para las instalaciones e infraestructura de las obras.	-	D	S	T	L	■	El Expediente Técnico del Proyecto demanda la intervención sobre predios privados y/o estatales y/o de uso público de manera temporal o permanente, para la instalación de redes y construcción de infraestructura del Sistema de agua potable y alcantarillado, y para uso de infraestructura provisional temporal de obra. Dada la magnitud de la obra será necesaria la implantación de una infraestructura principal que reúna: talleres, pañol, acopios de materiales y materias primas, oficinas, servicios higiénicos, infraestructura de gestión de residuos, entre otros. Además, cada frente de obra activo contará con infraestructuras menores provisorias provistas, al menos, de: tarrinas para gestión de residuos y servicios higiénicos para los trabajadores. Es importante indicar que los terrenos para el proyecto por su ubicación y características topográficas podrían ser ocupados por: (i) Invasiones, (ii) lotizados por los propietarios registrales, lo cual conllevaría a no contar con la libre disponibilidad para la etapa de obra. De acuerdo a la inspección de campo y al diagnóstico físico legal de las áreas requeridas para el proyecto, se han identificado solo predios públicos sin ocupación requeridos para las obras y potenciales impactos a actividades comerciales durante la construcción (que pueden evitarse mediante la inclusión de medidas en los distintos planes del PGAS). El Plan incluido en Anexo, describe con detalle estas potenciales afectaciones y las medidas a implementar.

Etapa	Pre construcción									
Actividad	**Demanda de áreas para infraestructuras y/o servidumbres**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
		Población	Afectación de dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad, hábitos y costumbres de la población del AID y/ AII.	-	D	A	T	L	■	La actividad de liberación de áreas considera que las áreas requeridas para el proyecto se encuentren liberadas en la etapa de obras; por lo cual las unidades de afectación de los predios (privado y/o estatal y/o de uso público) podrían verse afectados por el proceso de adquisición y/o de expropiación, afectando la calidad de vida, generando ruptura de redes familiares, sociales y comunitarias, pérdida de empleo, vivienda, tierras u otros activos de las unidades afectadas. Este impacto a la población se sumaría al impacto generado por las afectaciones que implica el proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en paralelo. De acuerdo a la inspección de campo y al diagnóstico físico legal de las áreas requeridas para el proyecto, se han identificado solo predios públicos sin ocupación requeridos para las obras y potenciales impactos a actividades comerciales durante la construcción (que pueden evitarse mediante la inclusión de medidas en los distintos planes del PGAS). El Plan incluido en Anexo, describe con detalle estas potenciales afectaciones y las medidas a implementar.

Etapa	Pre construcción									
Actividad	**Demanda de áreas para infraestructuras y/o servidumbres**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Habilitaciones urbanas no consideradas como población beneficiaria directa del Proyecto.	Población	Posible conflicto con la población local por expectativa de obras de saneamiento en su habilitación.	-	D	S	T	L	■	El proyecto contempla obras de ampliación de la cobertura y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado en las habilitaciones urbanas que se encuentren ubicadas dentro del área de influencia directa. Para la determinación del área de influencia directa se buscó abarcar la mayor cantidad de habilitaciones en el ámbito de actuación, teniendo en cuenta: (i) No generar duplicidad con proyectos en curso en el área de estudio, (ii) Que no es posible incluir zonas precarias, sin trazados viales definidos y con baja densidad de viviendas (viviendas/área), (iii) Que no es posible incluir zonas definidas como "No Urbanizables" según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) que coinciden con las zonas sometidas a riesgos de inundación. En este sentido, se ha identificado trece (13) habilitaciones asentadas en el área de influencia indirecta del Proyecto, en los cuales no se tiene previsto ejecutar obras de agua potable y alcantarillado, pero sí podrían ser afectadas por el proceso constructivo de las obras. En las etapas del proyecto se podría presentar reclamos y/o expectativas de realización de obras de agua potable y alcantarillado en las habilitaciones ubicadas en el área de influencia indirecta del Proyecto o pedidos para ser considerados como población beneficiaria directa del Proyecto.

Etapa	Pre-construcción									
Actividad	**Contratación de mano de obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física	Requerimiento de nuevos puestos de trabajo.	Empleo	Generación de puestos de trabajo y/o contratación de servicios local.	+	D	A	T	L	■	Para la ejecución de las obras será necesaria mano de obra calificada y no calificada. Esto tendrá un impacto directo temporal durante la duración de las obras en el empleo local, al generarse nuevos puestos de trabajo o demanda indirecta tanto de servicios como de bienes por parte de los trabajadores (servicios de alimentación para el personal de construcción civil, así como servicios de seguridad y salud e higiene). El número de puestos de trabajo directos e indirectos que el Proyecto generará durante la etapa de construcción y operación serán indicados en la descripción del proyecto en la etapa de Expediente Técnico del proyecto. Este impacto a la demanda de empleo se sumaría al impacto generado por la necesidad de mano de obra calificada y no calificada del proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en paralelo. Se considera un impacto (+) debido a que las actividades de la obra requieren de la contratación de mano de obra y/o servicio local lo cual generara ingresos económicos local.
			Enfrentamientos y disputa por puesto de trabajos y/o prestación de servicio, mayor demanda laboral por parte de la población que la ofertada por la obra.	-	I	A	T	L	■	Se considera impacto (-) debido a que la contratación mano de obra genera alta expectativa de puestos de empleo o de contratación de servicio, lo que con lleva a enfrentamiento, incremento de la delincuencia local, conflictividad y amenaza física de terceros y/o trabajadores. Existe el riesgo de que los gremios de construcción que no son favorecidos con puestos de trabajos en grandes obras tengan reacciones violentas, generando retrasos a la construcción, sobre costos o afectación de bienes y personas.

Etapa	Pre-construcción									
Actividad	**Contratación de mano de obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)		Empleo	Movilización de población de otras zonas al área del proyecto por la demanda de puesto de trabajo ofertado por la obra.	-	I	A	T	T	■	La búsqueda de mejores condiciones de vida y de trabajo, debido a la falta de alternativas para los logros ocupacionales, a las desigualdades económicas, sociales y necesidades básicas insatisfecha, así como los conflictos y la violencia son impulsores de salir de su lugar de origen (ciudad o país) para acceder a un puesto laboral. Este impacto se vería potenciado por la oferta de puestos de trabajo del proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en paralelo. Dada la cercanía a la frontera, este impacto podrá tener alcance transfronterizo.
		Empleo	Exclusión en la selección y contratación del personal para la obra, discriminación laboral	-	I	S	T	L	□	El proceso de reclutamiento tiene un potencial trato diferencial hacia individuos de determinados grupos sociales. Las condiciones de salud de los trabajadores, embarazo, género, discapacidad, edad, apariencia física y orientación sexual son los principales motivos de exclusión en el ámbito laboral. Es común ver en los proyectos de saneamiento e infraestructura a más trabajadores hombres que mujeres.
		Economía local	Dinamización de la economía local.	+	D	A	T	L	■	Se considera un impacto (+) debido a que las actividades de la obra requieren de la contratación de mano de obra y/o servicio local lo cual generara ingresos económicos localmente. Este impacto se vería potenciado por la oferta de puestos de trabajo del proyecto de drenaje pluvial.
		Población	Afectación de dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad, hábitos y costumbres de la población del AID y/ AII. Incremento de la delincuencia local.	-	I	A	T	L	□	Ante la demanda de nuevos puestos de trabajo en la zona, acumulativa con el proyecto de drenaje, se incrementa la presencia de trabajadores provenientes de otras zonas con costumbres diferentes a las locales que podrían alterar las relaciones sociales de las poblaciones cercanas a las áreas de trabajo e infraestructuras temporales provisionales de obra. Asimismo, por la dinámica de la obra en zona se incrementa el índice delincuencial.

Etapa	Pre-construcción									
Actividad	Contratación de mano de obra									
AAS	Descripción del AAS	Factor	Descripción del impacto	S	I	S/A	P	A	SP	Motivo
Presencia física (Cont.)		Seguridad y salud local	Riesgos de ocurrencia de formas de discriminación, violencia contra las mujeres y personas con identidades de género diversas que viven o trabajan en las inmediaciones o transitan por las cercanías de la obra.	-	I	A	T	L	■	El proceso de construcción de las obras podría generar cambios en las dinámica local y nuevas interacciones con las personas que habitan en los alrededores de los emplazamientos, así como potenciales riesgos de que se generen ciertas formas de violencia contra las colaboradoras de la empresa, como mujeres y personas con identidades de género diversas que viven o trabajan en las inmediaciones o transitan por las cercanías de la obra. Este impacto podría verse potenciado por la presencia de actividades del proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en simultáneo.
			Riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), y otras enfermedades endémicas.	-	I	A	T	L	■	Para la ejecución de las etapas del proyecto se estima una demanda de mano de obra de 200 personas (considerando mano de obra calificada y no calificada), lo que podría generar exposición a riesgos a la población local de contraer enfermedades pandémicas y/o enfermedades endémicas. Asimismo, durante el proceso constructivo de la población podría ser afectada por ruido, polvo y vibraciones, generando problemas de salud, respiratorios y estomacales, y de estrés. Este impacto negativo (-) tendrá un alcance local afectando principalmente a la población aledaña a las construcciones y tendrá una duración temporal. El impacto podría verse potenciado por las actividades del proyecto de drenaje.
		Población	Riesgo de trabajo infantil y/o forzado, consecuencia del aumento de puestos de trabajo en el AID.	-	I	A	T	L	□	La generación de cerca de 200 puestos de trabajo, podría dar lugar a la contratación de mano de obra infantil y/o implicar trabajos forzosos. La probabilidad de ocurrencia de este riesgo crece dada la simultaneidad de las actividades del proyecto de agua potable y alcantarillado y el proyecto de drenaje. Sin embargo, las actividades a ejecutar y hacen que el trabajo infantil no sea una alternativa usual en el rubro de la construcción, haciendo su significancia baja.

1.6.2.2. Etapa de construcción

Etapa	Construcción									
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Sobrantes de materiales, residuos asimilables a urbanos, residuos de construcción, etc.	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	L	■	Los residuos serán clasificados y gestionados según su peligrosidad y destino en un sitio acondicionado para ello, que será parte de la infraestructura principal provisional temporal para obra. Este impacto se vería potenciado por la generación de residuos asociada al proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en paralelo. La afectación a cursos por arrastre de residuos en las cuencas afectadas tendrá mayor probabilidad de ocurrencia en el período de precipitaciones (Diciembre – Abril). No se almacenarán residuos en zonas susceptibles de ser inundadas y/o que puedan ser arrastrados por las pluviales. La aplicación de buenas prácticas de gestión minimizará el potencial impacto sobre suelos y cuerpos de agua.
Efluentes líquidos	Efluentes sanitarios	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes sanitarios, que contienen principalmente materia orgánica y contaminantes patógenos, podrán contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	-	D	A	T	R	■	Los efluentes líquidos se sumarán a los generados en las actividades del proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en paralelo. Dentro de la infraestructura provisional temporal de obra se contará con baños químicos en los frentes de obra, y eventualmente servicios higiénicos con pozo negro, con retiro por empresas habilitadas que dispondrán los efluentes en sitios autorizados mientras duren las obras. Este impacto se vería potenciado por la generación de residuos asociada al proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en paralelo. En ningún caso se efectuará la disposición final de efluentes domésticos directos al suelo o a cursos de agua.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Ruido	Emisiones sonoras procedentes de actividades en sitios de infraestructura provisional temporal de obra. Emisiones de maquinaria manual.	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población y fauna local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	-	D	A	T	L	☐	La obra se localiza en un entorno urbano. Los ruidos generados por la obra se enmascararán con el ruido de tráfico y actividades humanas, propios de la zona urbana. Esta afectación podría sumarse a la generada por las obras del proyecto de drenaje. Durante toda la obra, el horario de trabajo será diurno, por lo que no se interferirá con los horarios de descanso de los pobladores. La fauna afectada, es fauna urbana habituada al ruido característico del entorno. Se considera por lo tanto que el ruido generado por las tareas de movimiento de suelos y excavación no perturbe a la fauna local incluso en épocas sensibles como la reproductiva y de crianza. La afectación será temporal durante el tiempo estimado de obra y será localizada en los frentes de obra y en zonas con infraestructura temporal provisional asociada a la obra (almacenes de materiales, zonas de estacionamiento de maquinaria, etc.).
Presencia física	Uso del suelo para apoyo de acopios, depósitos, etc.	Suelo	Cambio en las propiedades físicas del suelo por procesos de compactación.	-	D	S	T	L	☐	La infraestructura provisional temporal para obra será ubicada en suelos cuya estructura inicial ya ha sido alterada. Una vez retirados los acopios, depósitos, etc., se procederá a la descompactación de los suelos afectados a fin que pueda reutilizarse para su uso original.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de la infraestructura provisional temporal para obra.	Flora	Afectación a la flora consecuencia de acondicionamiento de sitios para instalación de infraestructura provisional temporal para obra.	-	D	S	T	L	☐	Se trata de una potencial afectación localizada en los sitios de implantación de la infraestructura provisional temporal para obra. Dada la magnitud de la obra será necesaria la implantación de una infraestructura principal que reúna: talleres, pañol, acopios de materiales y materias primas, oficinas, servicios higiénicos, infraestructura de gestión de residuos, entre otros. Además, cada frente de obra activo contará con infraestructuras menores provisorias provistas, al menos, de: tarrinas para gestión de residuos y servicios higiénicos para los trabajadores. Para la locación de estas componentes se priorizarán sitios donde no sea necesaria la tala de árboles o arbustos para su implantación. Una vez finalizada la obra y desmanteladas las infraestructuras, se recompondrá el estado anterior del sitio. El impacto será temporal, localizado en las zonas afectadas y de baja significancia.
		Seguridad y salud laboral	Probabilidad de contraer enfermedades ocupacionales y riesgos de accidentes de trabajo en zona de infraestructura para obra.	-	D	A	T	L	■	Existe el riesgo de contraer alguna enfermedad ocupacional en el área de trabajo, el cual podría verse potenciado por la presencia de actividades del proyecto de drenaje pluvial, a ejecutarse en simultáneo. Dadas las tareas a ejecutar en las infraestructuras provisorias temporales para obra, este impacto es de intensidad moderada. Puede ser contraída por la exposición a una labor inadecuada, así como generada en el ambiente de trabajo.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de la infraestructura provisional temporal para obra (cont.)	Seguridad y salud local	Riesgo de afectación en la salud de la población.	-	I	A	T	R	■	Existe el riesgo de que la población contraiga enfermedades, de presencia endémica como consecuencia de hábitats que pueden generarse por la acumulación de residuos y/o recipientes con agua estancada tanto en instalaciones provisorias para obra como en los distintos frentes de obra. Existe a su vez un riesgo mayor de contagios del COVID-19 y enfermedades, dada la interacción entre la población local y los trabajadores que pueden provenir de otras localidades. Por último, en la etapa de construcción se prevé la ejecución de actividades que implican emisión de ruido, polvo, vibraciones, movilización de maquinarias, etc. Estas actividades de construcción pueden generar problemas de salud y accidentes. Este impacto negativo (-), potenciado por la presencia de actividades del proyecto de drenaje, tendrá un alcance local, es decir, afectará principalmente a la población aledaña a las construcciones y tendrá una duración temporal.
			Riesgo de accidente de tránsito por mala maniobra o falla mecánica de vehículo de obra o de tercero.	-	I	A	T	L	■	Debido a la movilización de maquinaria, equipos, entre otras actividades de obra incrementan el riesgo de accidentes de peatones y vehículos que operan en el área constructiva y en el área de influencia del Proyecto. Las vías de alto tránsito vehicular (Av. Panamericana Norte, Av. 28 de Julio, Av. La Marina, Av. Republica de Perú, Calle Tumbes, entre otros) y las áreas de aglomeración urbana y/o poblacional (mercados, colegios, paraderos, entre otros) tienen una alta probabilidad de riesgo de accidentes. El impacto es moderado y temporal durante la etapa de obra y localizado en las vías de circulación de maquinaria y vehículos de obra.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de la infraestructura provisional temporal para obra (cont.)	Población	Pérdida temporal del uso de espacios públicos. Perturbación de la dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad de la población por el proceso constructivo de la obra, lo que constituye además un motivo de percepción social negativa.	-	D	S	T	L	■	Para la implementación de las instalaciones de obra se requiere contar con terrenos amplios y ubicados en el área de influencia de la obra, a fin de agilizar el movimiento del personal, materiales y unidades. En consecuencia, la implementación de las instalaciones que requiere la obra afectará a terrenos públicos (vías, parques, estacionamiento, recreación, entre otros). Durante el proceso constructivo para la implementación de la infraestructura provisional temporal para obra, la población podría estar expuesta a una serie de impactos, tales como: contaminación del aire, ruido, suelo, agua, tránsito de maquinarias, cerramiento de calles, entre otros. Los impactos tienen una extensión local y afecta en principio a los residentes cercanos al área donde se encuentra la infraestructura provisional temporal para obra.
			Inadecuado comportamiento de los colaboradores de la contratista en la zona: violencia de género.	-	I	A	T	L	□	En el proceso constructivo de las obras de saneamiento existe exposición a riesgos de género y violencia sexual por la afluencia de trabajadores, que se pueden generar en las instalaciones, talleres, oficinas administrativas, frentes de obra o en las áreas de influencia (acoso sexual callejero). Estos riesgos pueden ser de mayor magnitud para las niñas y mujeres. Se estima que serán aproximadamente 200 personas trabajando diariamente durante 48 meses. Este impacto podría verse potenciado por la presencia de colaboradores de la contratista encargada del proyecto de drenaje pluvial.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de la infraestructura provisional temporal para obra (cont.)	Población	Descontento de la población por los trabajos realizados y no cumplimiento de los tiempos contractuales de las obras y/o por los trabajos de ingeniería realizados.	-	I	A	T	L	■	Durante la ejecución de las actividades de obra podrían darse las siguientes situaciones: inadecuado manejo de los pasivos ambientales producto de la obra, trabajos inconclusos en vías públicas que prolonga la actividad de cerramiento y/o lugares de uso público, materiales y/o equipos de construcción instalados en vía pública, sin autorización y/o por tiempo prolongado, el no cumplimiento compromiso asumidos. El mal manejo de estas situaciones origina molestia, reclamos masivos, percepción social negativa de las partes afectadas e interesadas del AID y AII y desconfianza de la calidad de los trabajos realizados.
		Reputación	Sanciones y/o multas por la autoridad local y otras instituciones por incumplimiento de los permisos, autorizaciones de obra y/o por los impactos ocasionados por el proceso constructivo de la obra.	-	I	A	T	L	■	El no cumplimiento de las obligaciones y/o omisión de compromisos correspondientes a las autorizaciones, bajo responsabilidad, para intervenir áreas de dominio público, de acuerdo a los parámetros y criterios generales establecidos en el reglamento (Ley 30.477) de la Ley que Regula la Ejecución de Obras de Servicios Públicos Autorizadas por las Municipalidades en las Áreas de Dominio Público constituye infracción sancionable. Las municipalidades correspondientes fiscalizan las intervenciones en las áreas de dominio público según los planes anuales de obras presentados por las empresas públicas, privadas y mixtas prestadoras de servicios públicos y las disposiciones sobre la materia. Asimismo, existen otros entes reguladores que fiscalizan los diferentes componentes de la obra, tales como: materia ambiental, arqueológica, salud y seguridad, entre otros. El no cumplimiento de las normativas y/o reglamentos vigentes de las diferentes materias podría generar sanciones administrativas, multas aplicables a la empresa contratista.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de la infraestructura provisional temporal para obra (cont.)	Economía local	Dinamización de la economía local como consecuencia del consumo de materiales y servicios de construcción para la ejecución de las obras.	+	I	A	T	L	■	Para la ejecución de las obras se requerirá de insumo de materiales y servicios de construcción. Este consumo de materiales y servicios será mayor al acumularse con el requerido por el proyecto de drenaje pluvial. Estos nuevos ingresos dinamizarán la economía local de Aguas Verdes – Zarumilla. Los comercios más favorecidos serán los vinculados a materiales de construcción, equipamientos, alquiler de vehículos, maquinaria, repuestos y accesorios, servicios mecánicos, combustibles, logística, y alimentación, entre otros.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Señalización y desvió de transito**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física	Cerramiento y/o angostamiento de vías y/o áreas	Población	La presencia de las actividades de obra podrá generar molestias a vecinos en zonas colindantes a su asentamiento y por ende podría generar reclamos y/o conflicto social.	-	D	S	T	L	■	El transporte de materiales, equipos y maquinaria desde la infraestructura principal para obra (almacenes, talleres, sitios de acopio, estacionamiento, etc.) hacia los frentes de obra, y la reducción de espacio por presencia de infraestructura provisional temporal para obra y vallado, podrían dificultar el acceso de vecinos en la zona e implicar mayor tiempo de desplazamiento para el desarrollo de actividades cotidianas. Este impacto negativo (-) podría verse potenciado por la presencia de obras del proyecto de drenaje pluvial y tendrá una extensión local porque afectará a los residentes de las zonas donde se construirán las infraestructuras superficiales y/o instalación de redes. Su duración será temporal y se reestablecerá cuando se culminen la construcción. El principal grupo afectado serán los peatones.
	Presencia de tránsito de obra. Cerramiento y/o angostamiento de vías y/o áreas	Accesibilidad	Afectación del tránsito de unidades que brinda servicio local: agua (cisterna, furgonetas, etc.), camión recolector de basura, ambulancia, bomberos, turismo, mototaxis, servicio de transporte público, entre otros.	-	I	A	T	L	■	El área de influencia del proyecto (AID y AII) está conformada por 94 habilitaciones urbanas, asimismo se han identificado varias instituciones públicas y/o privadas, empresas de servicio público, zona comercial e industrial, entre otros que operan y/o están ubicados en la zona. Si bien las actividades de obra no implicarían un bloqueo completo de calles, la actividad podría ocasionar afectaciones en el tránsito vehicular y peatonal, generando un mayor tiempo de desplazamiento hacia las escuelas, hospitales, centros comerciales, institutos y universidades, entre otros. Estas afectaciones parciales, en caso de no tomarse medidas adecuadas, podrían limitar el acceso de vehículos y/o unidades de servicio y/o emergencia Las vías principales con mayor afluencia vehicular y peatonal que podrían ser afectadas en la etapa de obra son: La Av. Panamericana, Av. 28 de julio, Av. La Marina, Av. Industrial, Av. Japón, Av. España, Av. Manco Inca, Av. Republica de Perú, Av. República de Chile.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Señalización y desvió de transito**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de tránsito de obra. Cerramiento y/o angostamiento de vías y/o áreas.	Accesibilidad	Restricción de acceso a espacios privados del AID (estacionamientos, cocheras) y zona comercial para el ingreso y salida de mercadería, así como para desplazamiento de sus clientes.	-	I	A	T	L	☐	Durante la etapa de construcción, el acceso a viviendas, garajes y estacionamientos podría ver afectado temporalmente mientras se realicen las obras del proyecto, principalmente por el movimiento de maquinarias y equipo pesado, acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras y nivelación, excavación de zanjas, entre otros. Asimismo, puede obstruir el acceso de vías utilizadas para la entrada y salida de la zona comercial e industrial, afectando el ingreso y salida de mercadería, así como el libre tránsito de los clientes y proveedores. La restricción de acceso vehicular y/o peatonal extendida podría ocasionar reclamos de residentes con garaje, negocio, comerciantes, entre otros por posible afectación económica y/o pérdida de clientes. Este impacto negativo (-), que podría verse potenciado por la presencia de obras del proyecto de drenaje pluvial, es de duración temporal mientras duren los trabajos de construcción en las diferentes etapas del Proyecto.
	Presencia de tránsito de obra. Cerramiento y/o angostamiento de vías y/o áreas	Seguridad y salud local	Accidentes de la población del AID y/o AII ocasionados por la actividad de proyecto.	-	D	A	T	L	☐	Los peatones están expuestos a riesgos de accidentes de tránsito debido a la falta de infraestructura vial y señalización (semáforos, pases de cebra, puentes peatonales, veredas) y a la falta de respeto de las reglas de tránsito de los conductores. Durante la construcción se prevé que algunos accesos peatonales se vean interrumpidos temporalmente, ocasionando malestar entre los usuarios y riesgos de accidentes, ya sea de tránsito o de caídas en las zonas de construcción. Este impacto negativo, que podría verse potenciado por la presencia de obras del proyecto de drenaje pluvial, tendrá una extensión local porque afectará a los residentes de las zonas donde se construirán las infraestructuras superficiales. Su duración será temporal y se reestablecerá cuando se culminen la construcción. El principal grupo afectado serán los peatones.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Limpieza del terreno**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Residuos resultantes de limpieza de zona Residuos vegetales	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	L	☐	El volumen generado de residuos vegetales será bajo ya que las obras se ubican mayoritariamente en zonas pavimentadas libres de cobertura vegetal. Los pasivos ambientales (residuos en sitio, etc.) serán removidos y gestionados junto con los demás residuos generados en obra. Por ningún concepto se dejarán los residuos en sitio. No se almacenarán residuos en zonas susceptibles de ser inundadas y/o que puedan ser arrastrados por las pluviales.
Presencia física	Presencia de suelos sin cobertura vegetal	Suelo	Pérdida de suelos por procesos erosivos.	-	D	A	T	L	☐	El método constructivo a emplear minimiza la presencia de suelos sin cobertura vegetal. El impacto será temporal y localizado en las zonas donde se esté efectuando la tarea. La magnitud del impacto aumentará en caso de ejecutarse las tareas de limpieza de cobertura vegetal en el período de precipitaciones (Diciembre – Abril).
		Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	-	D	A	T	L	☐	Para la implementación de las obras será necesario realizar una limpieza vegetal en los sectores a afectar. Esta limpieza será minimizada y será recompuesta una vez finalizada la implantación del componente de proyecto. Se trata de un impacto de baja intensidad dada la temporalidad de la remoción, su baja extensión, y las características de la flora presente en el medio urbano donde se implanta el proyecto.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Limpieza del terreno**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de suelos sin cobertura vegetal (Cont.)	Flora	Pérdida de especies arbustivas	-	D	A	T	L	■	Se entiende será inevitable la afectación de ejemplares de especies arbustivas para la ejecución del proyecto. Si bien se trata de una zona urbana de baja densidad de especies arbustivas, se trata de un impacto moderado dada la importancia de cada ejemplar en el entorno biótico. La afectación será localizada en las zonas de implantación de proyecto.
		Infraestructura	Afectación de las infraestructuras de la zona, así como afectación y suspensión de los servicios básicos existentes.	-	D	A	T	L	□	En la actividad de limpieza se tiene previsto ejecutar trabajos de excavaciones, almacenamiento de desmontes, material excedente de obra, uso de equipos y maquinarias, (retroexcavadoras, compresoras) para el acondicionamiento de terrenos, calles, avenidas y otras áreas donde se tiene proyectado ejecución de obra. El proceso constructivo de estas actividades podría generar afectación de infraestructuras públicas y/o privadas, cobertura vegetal, servicios básicos existentes e incluso accidente de tránsito. Este potencial impacto negativo (-), tendrá una extensión local porque afectará a los residentes, zona o predios que colinden con el área constructiva de la obra.
		Seguridad y salud local.	Riesgo de accidente peatonal.	-	D	A	T	L	□	Durante la construcción se prevé que algunos accesos peatonales se vean interrumpidos temporalmente, ocasionando malestar entre los usuarios y riesgos de accidentes, ya sea de tránsito o de caídas en las zonas de construcción. Este impacto podría verse potenciado por actividades del proyecto de drenaje. Este impacto negativo (-), tendrá una extensión local porque afectará a los residentes de las zonas donde se construirán las infraestructuras superficiales. Su duración será temporal y se reestablecerá cuando se culmine la construcción. El principal grupo afectado serán los peatones.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Sobrantes de material de préstamo o de suelos excavados (zanjas, estaciones de bombeo, pozos subterráneos, etc).	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	R	■	El material excavado será reutilizado siempre que sea posible para relleno de terraplenes, relleno de zanjas, de PTAR en desuso, etc. En caso de requerirse acopio temporal se asegurará no hacerlo en zonas inundables y que no permita el arrastre a cursos de agua. En caso de existir excedentes de material, será enviado a disposición final o empleado para relleno en un sitio autorizado. Para esta disposición final se identificará en campo, de acuerdo al volumen de material excedente, un Depósito de Material Excedente (en adelante, DME).
Emisiones atmosféricas	Emisión de material particulado debido al movimiento de suelos.	Aire Población Percepción social	Cambio de calidad de aire. Podría generar percepción social negativa.	-	D	A	T	L	□	La obra se localiza en un entorno urbano y periurbano. El mayor movimiento de suelos se ejecutará en la zona de Campo Amor, para la implantación de la nueva PTAR de Zarumilla. Las emisiones serán locales en una zona alejada de los centros poblados. Al emplazarse al Norte varios emprendimientos de la industria acuícola, el entorno se encuentra igualmente antropizado, incluso en la Zona de Amortiguamiento de la ANP. Movimientos de suelo menores se realizarán en zonas urbanas, para la ejecución de zanjas de tendido de redes de distribución. Estas emisiones se suman a las existentes generadas por el tráfico de vehículos propio de la zona urbana. La afectación será temporal durante las tareas de movimiento de suelos y excavaciones y será localizada en la zona donde se desarrolla la actividad.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Ruido	Emisiones sonoras procedentes de la actividad.	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la fauna y población local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	-	D	A	T	L	■	La obra se localiza en un entorno urbano y periurbano. El mayor movimiento de suelos se ejecutará en la zona de Campo Amor, para la implantación de la nueva PTAR de Zarumilla. Las emisiones serán locales en una zona alejada de los centros poblados por lo que no afectará a la población local. A su vez, al Norte se implantan varios emprendimientos de la industria acuícola, y el entorno se encuentra antropizado, y la fauna habituada a esta característica. En las zonas urbanas, los ruidos generados por la actividad se enmascararán con el ruido característico de la zona urbana de tráfico y actividades humanas habituales. El horario de trabajo será diurno, por lo que no interferirá con los horarios de descanso de los pobladores. La fauna afectada, es fauna habituada al ruido característico del entorno (ya sea urbano o industrial). Se considera por lo tanto que el ruido generado por las tareas de movimiento de suelos y excavación no perturbará a la fauna local incluso en épocas sensibles como la reproductiva y de crianza. La afectación será temporal durante el tiempo estimado de obra y será localizada en el sector de la actividad.
Presencia física	Presencia de zanjas, pozos, etc.	Población	La presencia de excavaciones (zanjas, pozos) podrá generar molestias a vecinos en zonas colindantes a su asentamiento.	-	D	A	T	L	■	La presencia física de excavaciones y acopio temporal de sobrante, y el vallado requerido para la obra, podría interferir con el acceso de vecinos en la zona e implicar mayor tiempo de desplazamiento para el desarrollo de actividades cotidianas. Esta afectación podría verse incrementada por actividades requeridas en el proyecto de drenaje pluvial. La afectación será localizada y temporal durante la permanencia del frente de obra en sitio.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)		Percepción social	Posibles conflictos a causa del incumplimiento de plazos en la ejecución del proyecto. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	-	D	S	T	L	☐	Existe la posibilidad de que el tiempo de ejecución de algunos tramos podría prolongarse, debido a una observación técnica y/o por falta de insumo o materiales necesarios para concluir con los trabajos programados. En estos casos, si el manejo comunicacional es inadecuado podría genera molestia, reclamos y percepción social negativa de las partes afectadas e interesadas (AID y AII), así como desconfianza de la calidad de los trabajos realizados.
	Presencia de zanjas, pozos, etc. (Cont.)	Infraestructura	Afectación y/o suspensión de infraestructuras y/o servicios públicos existente en la zona.	-	D	A	T	L	■	En el área de influencia del Proyecto existen redes de servicios básicos (definitiva o provisional) que suministran agua, desagüe, cable, internet y electricidad a ciertas habilitaciones del área de influencia del Proyecto. Debido al carácter urbano de los distritos, las líneas de los servicios se encuentran cubiertos en su mayoría. La actividad de movimientos de tierra, apertura de zanjas y el emplazamiento de estructuras provisionales podrían afectar las redes de los servicios existentes, ocasionando el corte e interrupción de servicio afectando a la población y/o usuarios cercanos a la línea afectada. Asimismo, es importante indicar que el proceso constructivo de la obra podría requerir el corte y/o suspensión del servicio para trabajos de empalmes, trabajo de rehabilitación de redes e infraestructuras existentes, tratamiento de interferencia, entre otros. Las posibles afectaciones serán localizadas y temporales durante el tiempo de ejecución de las actividades proyectadas en sitio.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de zanjas, pozos, etc. (Cont.)	Infraestructura	Afectación de infraestructura pública y/o privada por movimiento de tierras, apertura de zanjas y el emplazamiento de estructuras provisionales en predios públicos, como almacenes, estacionamiento de maquinaria, etc.	-	D	A	T	L	■	Para la ejecución de los trabajos de acopio de materiales, excavaciones de zanjas, instalación de redes, entre otros se utilizará maquinaria y equipo pesado. El proceso constructivo y la circulación de las maquinarias podrían afectar veredas, rampas, sardineles, escaleras, áreas verdes, jardines, rompemuelles, carpeta asfáltica, paraderos, entre otros, que se encuentren próximos a la zona de trabajo. Especialmente en tramos de calles pequeñas, por lo que se deberá tomar las medidas de seguridad necesarias para minimizar este riego. Este impacto podría verse incrementado por el proyecto de drenaje pluvial.
		Seguridad y salud laboral	Probabilidad de contraer enfermedades ocupacionales y riesgos de accidentes de trabajo.	-	D	A	T	L	■	Las tareas requeridas en excavaciones y movimiento de suelos implican riesgos de accidentes durante su ejecución. En caso de actividades en simultáneo en la zona, el riesgo podría verse incrementado por el proyecto de drenaje pluvial. Estos riesgos son de intensidad media a alta. Existe a su vez el riesgo de contraer alguna enfermedad ocupacional en el área de trabajo ya sea por la exposición a una labor inadecuada, así como generada en el ambiente de trabajo.
		Población Seguridad y salud local	Riesgo de accidentes en la población local.	-	I	A	T	L	■	El movimiento de tierras, la apertura de zanjas, el cierre de accesos, la acumulación temporal de materiales para obras, la acumulación de excedentes de roturas de pavimento, movilización y funcionamiento de maquinaria y equipos, entre otras actividades de obra incrementan el riesgo de accidentes a nivel vehicular y peatonal. En caso de realizarse actividades en simultáneo en una misma zona, este riesgo podría verse incrementado por la presencia del proyecto de drenaje pluvial. Esta afectación será indirecta, temporal durante la ejecución de la actividad y acumulativa con el riesgo de accidente propio del entorno urbano.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de zanjas, pozos, etc. (Cont.)	Accesibilidad	Alteración del tránsito vehicular (público o privado) y/o peatonal por la actividad de cerramiento y/o angostamiento de vías por las obras. Restricción de acceso zona comercial e industrial, así como acceso a cochera o playa de estacionamiento, mayor demora en los traslados durante la obra, obstrucción de pasos peatonales de forma temporal por el proceso constructivo.	-	I	A	T	L	■	Durante la ejecución de los componentes técnicos de la obras se implementa la actividad de liberación del área constructiva (cerramiento y/o angostamiento de vía), el acceso a los predios como locales comerciales, viviendas, garajes, centros de salud, colegios, universidades, se puede ver afectado temporalmente mientras se realicen las obras del proyecto, principalmente por el movimiento de maquinarias y equipo pesado, acondicionamiento del terreno, movimiento de tierras y nivelación, excavación de zanjas, entre otros. El impacto podría verse potenciado por las actividades del proyecto de drenaje, al requerirse un área de cerramiento mayor y condicionando la accesibilidad en mayor grado.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
		Economía local	Reducción de ingresos de los negocios cercanos al área constructiva por la accesibilidad.	-	I	S	T	L	☐	La dificultad de accesibilidad a la zona, consecuencia de presencia física de excavaciones podría generar perjuicios económicos a comercios y vendedores ambulantes de la zona. La afectación será localizada y parcial en un espacio específico de la vía. Además, será temporal por un periodo máximo de 5 días por tramo. A través de un adecuado relacionamiento, se coordinará con los asociaciones y comerciantes ocupantes del espacio público para la ocupación temporal de vías diferentes a menos de 300 metros permitiendo la continuidad de las actividades económicas. En el caso del comercio formal, se comunicará el cronograma de actividades y cierre parcial de calles garantizando el acceso a los negocios. Estas medidas evitarán y minimizarán el impacto económico. Los pasos a seguir son: reuniones preparatorias, consulta pública y recojo de sugerencias, presentación y difusión de cronograma de trabajo/cierres parciales por tramos, ocupación de calles alternativas (ambulantes) y retiro de prendas de exhibición de las veredas y calzadas, garantizando el acceso a los negocios. Retorno a lugares originales.
		Patrimonio Cultural Material	Posible afectación de contextos arqueológicos.	-	D	A	P	L	☐	Del estudio arqueológico realizado resulta que el trazo del proyecto y el área afectada por obras, no se encuentra colindante ni próximo con sitios arqueológicos. Como consecuencia se considera muy baja la probabilidad de afectación. De todos modos, se tomarán medidas para prevenir la afectación de patrimonio ante un potencial hallazgo fortuito.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Funcionamiento de maquinaria**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Emisiones atmosféricas	Emisiones procedentes de motores. Emisiones procedentes de rodadura de maquinaria sobre suelos con presencia de finos.	Aire Población Percepción social Fauna	Cambio de calidad de aire local, el que puede afectar a la población circundante. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	-	D	A	T	L	☐	La obra se localiza en un entorno urbano y periurbano. Las emisiones se enmascararán con las características de la zona urbana. En caso de actividades en simultáneo en una misma zona, este impacto podría verse potenciado por las emisiones generadas por el proyecto de drenaje pluvial. La afectación será temporal durante el funcionamiento de la maquinaria y será localizada en el frente del trabajo. La fauna afectada, está habituada a un entorno urbanizado. Se considera por lo tanto las emisiones generadas por el funcionamiento de la maquinaria no perturbará significativamente a la fauna local.
Ruido	Emisiones sonoras procedentes de motores.	Aire Población Percepción social Fauna	Cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	-	D	A	T	L	■	La obra se localiza en un entorno urbano y periurbano. Los ruidos generados por la actividad se enmascararán con el ruido característico de la zona urbana de tráfico y actividades humanas habituales. El horario de trabajo será diurno, por lo que no interferirá con los horarios de descanso de los pobladores. En caso de realizarse actividades en simultáneo en la zona, este impacto podría sumarse al aumento de NPS generado por el proyecto de drenaje pluvial. La afectación será temporal durante el funcionamiento de la maquinaria y será localizada en el frente del trabajo. La fauna afectada, está habituada a un entorno urbanizado. Se considera por lo tanto que el ruido generado por el funcionamiento de la maquinaria no perturbará a la fauna local incluso en épocas sensibles como la reproductiva y de crianza. La mayor afectación se dará en la zona donde se ubicará la PTAR Zarumilla, sector con menor nivel de antropización.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Funcionamiento de maquinaria**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física	Circulación de la maquinaria.	Población Seguridad vial	Riesgo de accidentes en la población local.	-	I	A	T	L	☐	La circulación de la maquinaria genera un incremento de riesgo de accidentes a nivel vehicular y peatonal. En caso de realizarse actividades en simultáneo en una misma zona, este riesgo podría verse incrementado en probabilidad como consecuencia de la circulación de vehículos y maquinaria para las obras del proyecto de drenaje pluvial. Esta afectación será indirecta, temporal durante la ejecución de la actividad y acumulativa con el riesgo de accidentes propio del entorno urbano.
	Presencia de tanques y/o envases de lubricantes y/o productos químicos para operación y mantenimiento de maquinaria.	Suelos Drenajes, cursos de agua	Riesgo de contaminación del suelo por derrame de sustancia peligrosa	-	D	S	T	L	■	La presencia de envases con productos peligrosos necesarios para mantenimiento y abastecimiento de maquinaria podría dar lugar a contaminación de suelos y/o cursos de agua si no se toman medidas adecuadas para su gestión. La afectación será directa y de magnitud moderada. Existen medidas de gestión para minimizar los impactos y la probabilidad de ocurrencia.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Adecuación de componentes de sistema de agua potable y alcantarillado existentes en zona de rehabilitación**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Sobrantes de tuberías (existentes a reemplazar y nuevas). Sobrante de material de apoyo de tuberías.	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	R	☐	Son residuos no peligrosos que serán clasificados y gestionados según su peligrosidad y destino. Se reduce el impacto mediante la implementación de medidas de gestión. Todo sobrante de tubería será correctamente gestionado en simultáneo con el avance de la obra, manteniéndose la limpieza del área. El acopio temporal de estos residuos durante la ejecución de las obras será tal que no permita el arrastre hacia los cursos de agua.
Presencia física	Presencia de la obra.	Población	Afectación de abastecimiento de agua y/o servicio de alcantarillado por cortes de servicio para ejecución de tareas de rehabilitación.	-	D	A	T	L	☐	Para la ejecución de las actividades de rehabilitación resultaría necesaria la afectación temporal del servicio de agua potable y/o alcantarillado. Las posibles afectaciones serán localizadas y temporales durante el tiempo de ejecución de las actividades proyectadas en sitio.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Ejecución de nuevos componentes de sistema de agua potable y alcantarillado en zona de ampliación**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Sobrantes de nuevas tuberías. Sobrante de material de apoyo de tuberías.	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	R	☐	Son residuos no peligrosos que serán clasificados y gestionados según su peligrosidad y destino. Se reduce el impacto mediante la implementación de medidas de gestión. Todo sobrante de tubería será correctamente gestionado en simultáneo con el avance de la obra, manteniéndose la limpieza del área. El acopio temporal de estos residuos durante la ejecución de las obras será tal que no permita el arrastre hacia los cursos de agua.
Presencia física	Presencia de la obra.	Población	Afectación y/o suspensión de servicios existentes en la zona de ampliación de redes.	-	D	A	T	L	■	En el área de influencia del Proyecto existen redes de servicios básicos (definitiva o provisional) que suministran servicios a la zona. En las tareas de tendido de nuevas redes podría afectarse alguno de los servicios existentes, ocasionando el corte e interrupción de servicio afectando a la población y/o usuarios cercanos a la línea afectada. Debido al carácter urbano de los distritos, las líneas de los servicios se encuentran cubiertos en su mayoría. Las posibles afectaciones serán localizadas y temporales durante el tiempo de ejecución de las actividades proyectadas en sitio.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Construcción de estructuras en concreto**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Restos de materiales de construcción (encofrados, hierros, concreto).	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	R	■	Son residuos no peligrosos que serán clasificados y gestionados según su peligrosidad y destino. Se reduce el impacto mediante la implementación de medidas de gestión.
Efluentes líquidos	Agua de lavado de herramientas de concreto.	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes de lavado de concreto, podrá contaminarse suelos y aguas.	-	D	A	T	L	□	El volumen de efluente de concreto generado en obra será bajo. El concreto será adquirido de empresas proveedoras y será trasladado por camiones a frente de obra. El lavado de camiones *mixers* no se realizará en sitio ya que estará a cargo de las empresas proveedoras, en sus propias instalaciones. El agua del lavado de herramientas y mezcladora de pie será reutilizada en la elaboración de los siguientes concretos en sitio.
Presencia física	Circulación de camiones con concreto y otras maquinarias.	Seguridad y salud local	Riesgo de accidentes en la población local del AID y/o AII por el tránsito de camiones con concreto.	-	I	A	T	L	□	Para la construcción de las infraestructuras que demanda el proyecto (reservorios, pozos, cámaras, cisterna, PTAR, entre otros) se prevé la circulación de camiones con concreto y otras maquinarias que podrían generar un incremento de riesgo de accidentes a nivel vehicular y peatonal. En caso de realizarse actividades en simultáneo en una misma zona, este riesgo podría verse incrementado en probabilidad como consecuencia de la circulación de vehículos y maquinaria para las obras del proyecto de drenaje pluvial. Esta afectación será temporal durante la ejecución de la actividad y acumulativa con el riesgo de accidentes propios del entorno urbano.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Construcción y montaje de nueva PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Sobrantes de materiales de construcción (chatarra ferrosa, madera, escombros, restos de concreto, etc.). Embalajes de piezas (cartón, plástico, madera, etc.).	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	L	■	Los residuos serán clasificados y gestionados según su peligrosidad y destino. La aplicación de buenas prácticas de gestión, minimizará el potencial impacto sobre suelos y cuerpos de agua. Se reduce el impacto mediante la implementación de las medidas de gestión mencionadas en el Programa de monitoreo de residuos sólidos.
Ruido	Emisiones sonoras provenientes de las actividades de obra y el equipamiento manual.	Aire Población Fauna	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	-	D	S	T	L	□	La afectación será temporal durante la construcción de la nueva PTAR y acumulativa con la generada por las demás actividades de la obra. En los alrededores de la PTAR proyectada hay un bajo asentamiento de población y de fauna. La perturbación se generará siempre en horario diurno, evitando la interferencia con el descanso de la población.
Efluente líquido	Efluente de la prueba hidráulica de las unidades y tuberías.	Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los efluentes de las pruebas hidráulicas podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	S	T	L	□	El efluente será recolectado e ingresará al tratamiento desde la cabecera de la planta. La calidad del efluente una vez tratado será suficiente para su descarga final sin comprometer la calidad de curso. La afectación será puntual una vez realizada la prueba hidráulica del sistema y el impacto será directo.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Construcción y montaje de nueva PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física	Presencia de la obra.	Visuales y paisaje Percepción social	La presencia de las obras determinará un cambio de paisaje y visuales. Ello podrá ser motivo de percepción social negativa.	-	D	S	P	L	☐	La afectación será localizada en la zona, temporal durante la ejecución de la obra, y de bajo impacto dadas las características locales.
		Accesibilidad Seguridad y salud local	Interrupción de tramos y vías de acceso/ingreso peatonales y vehiculares a las habilitaciones colindantes. Riesgo de accidentes y afectación de la salud en población local.	-	I	S	T	L	☐	Es importante indicar que la vía de acceso (Av. La Marina) es una vía de alto transito que conecta a varias habilitaciones, a las áreas de playa y zonas turísticas. La circulación de la maquinaria para las tareas de adecuación generará un incremento de riesgo de accidentes a nivel vehicular y peatonal. Esta afectación será indirecta, temporal durante la ejecución de la actividad y acumulativa con el riesgo de accidentes propio del entorno urbano.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Adecuación de PTAR existente en Aguas Verdes**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Piezas, material y/o equipamiento descartado.	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	S	T	L	☐	Son residuos no peligrosos generados en muy bajas cantidades. Los elementos que no se puedan reutilizar serán clasificados y se gestionarán según su composición y destino, aplicando correctas prácticas de gestión, lo que se reduce en una baja posibilidad de contaminar suelos y aguas (ver Plan de manejo de residuos sólidos).
Efluentes líquidos	Efluente doméstico del vaciado de las unidades.	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes domésticos del vaciado de las unidades, los que contienen principalmente materia orgánica, podrán contaminar suelos y aguas.	-	D	S	T	L	☐	La adecuación de las unidades de tratamiento será secuencial, dejando siempre un tren en operación. El vaciado del tren de tratamiento a restructurar será enviado y distribuido en el tren operativo de la planta para continuar con el proceso de tratamiento.
	Efluente de la prueba hidráulica de las unidades y tuberías.	Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los efluentes de las pruebas hidráulicas podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	S	T	L	☐	El efluente será recolectado e ingresará al tratamiento desde la cabecera de la planta. La calidad del efluente una vez tratado será suficiente para su descarga final sin comprometer la calidad de curso. La afectación será puntual una vez realizada la prueba hidráulica del sistema y el impacto será directo.
Ruido	Emisiones sonoras provenientes de las actividades de obra.	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	-	D	A	T	L	☐	Las actividades de mejoramiento de las unidades son muy acotadas, puntuales y de corta duración. La perturbación se generará siempre en horario diurno. Asimismo, se trata de una zona ya intervenida por la planta actual, el tránsito circundante y las actividades de la población que se desarrollan alrededor.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Adecuación de PTAR existente en Aguas Verdes**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física	Presencia de la obra.	Visuales y paisaje Percepción social	La presencia de las obras determinará un cambio de paisaje y visuales. Ello podrá ser motivo de percepción social negativa.	-	D	S	P	L	☐	Las tareas se ejecutarán dentro del predio donde actualmente se ubica la PTAR Aguas Verdes, el cual se encuentra rodeado por un muro perimetral. Como consecuencia, el paisaje no se verá significativamente afectado. Se destaca además el porte menor de las tareas a ejecutar y las condiciones actuales del paisaje en la zona. Como consecuencia, la afectación será localizada, temporal durante la ejecución de la obra, y de bajo impacto.
		Percepción social	Posible conflicto con la población local por expectativa de obras de saneamiento en su habilitación.	-	D	S	T	L	■	La PTAR Aguas Verdes colinda con 04 habilitaciones que no cuentan con el servicio de AP y AL. Las habilitaciones no están siendo consideradas por el proyecto como población beneficiaria directa, ya que se encuentran ubicada fuera del área de influencia del proyecto. Durante el desarrollo del proyecto se puede generar expectativas y/o pedido de la población en la realización de obras de saneamiento (agua, desagüe) en sus habilitaciones.
		Población Seguridad vial	Riesgo de accidentes en la población local.	-	I	A	T	L	☐	La circulación de la maquinaria para las tareas de adecuación generará un incremento de riesgo de accidentes a nivel vehicular y peatonal. En caso de realizarse actividades en simultáneo en la zona, la probabilidad de este riesgo podría verse incrementada por la presencia de la obra del proyecto de drenaje pluvial. Esta afectación será indirecta, temporal durante la ejecución de la actividad y acumulativa con el riesgo de accidentes propio del entorno urbano.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Cierre de PTAR existente en Campo Amor y 28 de Julio**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Escombros de demolición. Piezas y/o equipamiento descartado.	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	S	T	L	■	Los elementos que no se puedan reutilizar serán clasificados y se gestionarán según su composición y destino, aplicando correctas prácticas de gestión, lo que se reduce en una baja posibilidad de contaminar suelos y aguas. Los residuos existentes en sitio (pasivos ambientales) serán removidos y gestionados junto con los demás residuos generados en obra. Por ningún concepto se dejarán los residuos en sitio.
	Lodos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los lodos extraídos de las PTAR podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	A	T	L	□	Para la disposición de lodos, se procederá a su deshidratación preliminar mediante el método que la contratista considere. Se evaluará la posibilidad de su reaprovechamiento en mejoramiento de suelos o en uso forestal y agrícola. En caso de no resultar provechoso, se enviará a disposición final en relleno sanitario apto para su recepción.
Efluentes líquidos	Efluente doméstico del vaciado de las unidades.	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes domésticos del vaciado de las unidades, los que contienen principalmente materia orgánica, podrán contaminar suelos y aguas.	-	D	S	T	L	■	El efluente resultante del vaciado será enviado por bombeo a la PTAR proyectada para su tratamiento y posterior disposición final. La calidad del efluente una vez tratado será suficiente para su descarga final sin comprometer la calidad de curso. La afectación será puntual una vez realizado el vaciado del sistema y el impacto será directo. En caso de realizarse actividades en simultáneo en la zona, este impacto podría sumarse al aumento de NPS generado por el proyecto de drenaje pluvial.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Cierre de PTAR existente en Campo Amor y 28 de Julio**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Ruido	Emisiones sonoras provenientes de las actividades de obra.	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	-	D	A	T	L	☐	Las actividades implicadas son puntuales y de corta duración. La afectación se generará siempre en horario diurno. En caso de realizarse actividades en simultáneo en la zona, este impacto podría sumarse al aumento de NPS generado por el proyecto de drenaje pluvial. Respecto a la afectación en población, se trata de una zona ya intervenida con ruido de la planta actual, tránsito circundante y las actividades de la población que se desarrollan alrededor.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Sobrantes de materiales, residuos asimilables a urbanos, residuos de construcción, etc.	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	S	T	L	■	Los residuos serán clasificados y gestionados según su peligrosidad y destino. La aplicación de buenas prácticas de gestión, minimizará el potencial impacto sobre suelos y cuerpos de agua. Se retirará todo resto de obra. No se dejarán residuos en sitio luego de desmanteladas las infraestructuras de obra.
Efluentes líquidos	Efluentes sanitarios	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes sanitarios, que contienen principalmente materia orgánica y contaminantes patógenos, podrán contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	-	D	A	T	L	■	Se retirarán baños químicos y se devolverán a proveedor, según corresponda. Los pozos impermeables que se hayan construido para la obra serán vaciados por empresas habilitadas, y serán debidamente tapados para que no supongan un riesgo. En ningún caso se efectuará la disposición final de efluentes domésticos directos al suelo o a cursos de agua. El impacto en suelos y aguas podría ser acumulativo por el potencial impacto generado por el proyecto de drenaje pluvial.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Ruido	Emisiones sonoras procedentes de actividades de retiro de infraestructura de obra y acondicionamiento de áreas intervenidas.	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población y fauna local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	-	D	A	T	L	☐	La obra se localiza en un entorno urbano. Los ruidos generados se enmascararán con el ruido propio de la zona urbana. El horario de trabajo será diurno. La fauna afectada, es fauna urbana habituada al ruido característico del entorno. Se considera que el ruido generado por las tareas no perturbará la fauna local incluso en épocas sensibles como la reproductiva y de crianza. La afectación será temporal durante el tiempo estimado de reacondicionamiento de sitio y será localizada en frentes de obra, y en la zonas afectadas por infraestructura provisional temporal de obra. En caso de realizarse actividades en simultáneo en la zona, este impacto podría sumarse al aumento de NPS generado por el proyecto de drenaje pluvial.
Presencia física	Uso del suelo para apoyo de acopios, depósitos, etc.	Suelo	Cambio en las propiedades físicas del suelo por procesos de descompactación.	+	D	S	T	L	☐	Una vez retirados los acopios, depósitos, etc., se procederá a la descompactación de los suelos afectados a fin que pueda reutilizarse para su uso original.
	Presencia de la infraestructura provisional temporal para obra	Flora	Mejora de la superficie de cobertura vegetal.	+	D	S	P	L	☐	El retiro de la infraestructura de obra y el reacondicionamiento de las áreas intervenidas supondrá una mejora para las zonas afectadas. Se dará una mejora en la cobertura vegetal de la zona anteriormente afectada. Esta mejora será un impacto directo, localizado y permanente.
		Población	El retiro de la infraestructura provisional temporal para obra podrá generar una mejora de la percepción de vecinos colindantes a su asentamiento.	+	D	S	P	L	☐	La percepción social de la población de la zona mejorará respecto a las actividades anteriores debido a que se dará una reposición de la cobertura vegetal en las áreas afectadas por la obra y se reconstituirán las zonas intervenidas.

Etapa	Construcción									
Actividad	**Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Presencia física (Cont.)	Presencia de la infraestructura provisional temporal para obra	Población	Reclamos por trabajos inconclusos y/o por trabajos pendientes de reparación de afectación.	-	D	S	T	L	■	Durante la fase de cierre y de abandono de obra se presentan posibles conflictos sociales a causa de trabajos inconclusos, reparación y/o compensación por posibles afectaciones no atendidas, incumplimientos de acuerdos y/o compromisos asumidos por la empresa contratista, el inadecuado manejo de los pasivos ambientales producto de la obra.
		Reputación	Sanciones económicas por parte de la Municipalidad local por el inadecuado manejo de los pasivos ambientales producto de la obra.	-	D	S	T	L	■	La ejecución de obras en vía y/o área publica está sujeto a la fiscalización de oficio o a pedido de parte (vecinos, terceros, entidades públicas y privadas). El no cumplimiento de los compromisos y/o obligaciones asumidas en la autorización de obra puede generar sanciones establecida.
		Empleo local	Reducción de las expectativas de empleo local por cierre de obra. Riesgo de conflictos laborales en proceso de liquidación de sueldos.	-	D	S	T	L	■	El proceso de cierre de obras da lugar a una reducción en las expectativas de empleo local, al disminuir los puestos de trabajo. Existe además el riesgo de conflictos con los empleados de la etapa constructiva, durante la liquidación de sueldos.

1.6.2.3. Etapa de operación

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Residuos de mantenimiento del sistema.	Suelos Cuerpos de agua	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	-	D	S	T	L	☐	Bajo volumen de residuos generados los cuales serán clasificados según sus propiedades (peligrosos o no peligrosos) para su adecuada gestión. Las medidas descritas en el PGAS minimizan el potencial impacto generado consecuencia de una mala gestión.
Consumo de recursos e insumos	Consumo de agua subterránea.	Aguas subterráneas	El consumo de agua para abastecimiento podría afectar el reservorio de agua en caso de no realizarse un correcto estudio previo.	-	D	A	P	R	☐	La cantidad de pozos y el caudal de extracción fueron definidos en base al estudio de hidrogeología realizado en la etapa de estudio de alternativas del presente proyecto y a modo de no afectar la calidad ni capacidad del reservorio de agua disponible.
Ruido	Emisiones sonoras procedentes de funcionamiento de equipos del sistema	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población local y/o fauna del entorno.	-	D	A	T	L	◘	La afectación será localizada en los sectores de pozos y temporal durante el tiempo de funcionamiento de las bombas. La fauna afectada, es fauna urbana habituada al ruido característico del entorno. Se considera por lo tanto que el ruido generado por las tareas no perturbará a la fauna local incluso en épocas sensibles como la reproductiva y de crianza.
Presencia física	Presencial física del sistema de agua potable.	Población	Mejora de la calidad de vida en las zonas urbanas de Aguas Verdes y Zarumilla.	+	I	A	P	L	■	La obra de ampliación y mejoramiento de Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes reducirá la contaminación, acceso a un servicio de calidad, mejorará la salud de la población y la economía de las familias beneficiarias. Este impacto es positivo (+) y es permanente durante el funcionamiento del sistema.
		Economía	Demanda de contratación de mano de obra.	+	I	A	P	L	◘	Durante la etapa de operación y mantenimiento se prevén la demanda de mano de obra y creación de nuevos puestos de trabajo para el funcionamiento y mantenimiento del sistema de agua potable y alcantarillado (área operativa), así como puestos para los trabajos administrativos (área comercial).

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Residuos sólidos	Material removido de limpieza de sistemas (retenido en rejas, etc.) Residuos asimilables a urbanos. Residuos generados en tareas de mantenimiento de sistema. Lodos deshidratados. Arena desarenador.	Suelo Agua superficial Agua subterránea	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	-	D	A	P	L	■	Si bien el volumen de residuos generados es bajo, una gestión indebida podrá afectar la calidad de suelo y aguas. Se prevén medidas adecuadas para clasificación, almacenamiento transitorio, transporte y disposición final de dichos residuos, que se traduce en un impacto directo de significancia media y de alcance local.
	Lodos deshidratados.	Suelos Agua superficial y subterránea Aire	Riesgo de contaminación por almacenamiento de lodos en las PTAR como consecuencia de dificultades en la gestión de los lodos generados durante operación.	-	D	S	T	L	□	Dado que no se prevé una generación continua de lodos, sino que está sujeta a la limpieza de las unidades, los lodos podrán permanecer en ella algún tiempo adicional. A su vez, en cada PTAR el sistema de deshidratación previsto oficiará como sistema de respaldo permitiendo acopiar lodos en el predio durante algunos meses (6 como mínimo), ya sea por inclemencias, por problemas en el traslado de los lodos o problemas en la disposición. Para la disposición final del lodo se podría considerar el Relleno Sanitario de la Municipalidad Provincial de Tumbes, inaugurado en Julio de 2021.

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Efluentes líquidos	Efluentes sistema de alcantarillado.	Cuerpos de agua Suelo Fauna	Eliminación de actuales vertidos informales de saneamiento.	+	D	A	P	R	■	El sistema de alcantarillado proyectado supone una mejora en los vertidos informales que se realizan en la actualidad. Además, dos de los sistemas de tratamiento de efluentes actuales cuentan con infraestructura deficitaria (estructural y electromecánica) y el vertido de las aguas residuales no cumple con la calidad requerida por la normativa. Como consecuencia, e nivel global las obras mejoran los sistemas de tratamiento de efluente y como consecuencia, su calidad en el vertido.
	Efluentes PTAR Aguas Verdes.	Cuerpos de agua Suelos Fauna	Mejoras en calidad de efluente vertido a curso desde PTAR Aguas Verdes.	+	D	A	P	R	■	Las mejoras en la PTAR Aguas Verdes aseguran una calidad de efluente final que cumple con los estándares de vertido establecidos en el D.S. N° 003-2010 del MINAM. El tratamiento asegurará además en el curso receptor, los niveles de concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, establecidos en los Estándares de Calidad del Agua (ECA-AGUA), Categoría 4. Los estándares definidos por normativa nacional son más estrictos que los establecidos por el IFC, de modo que al cumplir los primeros se estará cumpliendo también con lo establecido por IFC. Como consecuencia, las obras estarán mejorando la calidad del efluente vertido.

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Efluentes líquidos (Cont.)	Efluentes PTAR Zarumilla.	Cuerpos de agua Suelo Fauna	De no gestionarse adecuadamente los efluentes generados podrán contaminar las aguas superficiales y subterráneas y el suelo. El contenido principal del efluente es materia orgánica y patógenos.	-	D	S	P	R	☐	Aunque en las inmediaciones del proyecto no se cuentan con hábitats naturales críticos, dentro del área de influencia directa se encuentra el parque nacional manglares de Tumbes. El curso receptor del vertido del agua tratada por parte de la PTAR Zarumilla, la Quebrada Zarumilla, desemboca en el río Tumbes que termina en el estero del Parque Nacional. En las PTAR los efluentes serán debidamente tratados para lograr una calidad que cumpla con los estándares de vertido establecidos en el D.S. N° 003-2010 del MINAM. El tratamiento asegurará además en el curso receptor, los niveles de concentración de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, establecidos en los Estándares de Calidad del Agua (ECA-AGUA), Categoría 4. Los estándares definidos por normativa nacional son más estrictos que los establecidos por el IFC, de modo que al cumplir los primeros se estará cumpliendo también con lo establecido por IFC. Por último, es importante destacar que actualmente gran parte de las aguas servidas de la zona terminan en el estero del ANP, por lo que el proyecto estaría mitigando estos afluentes sin tratar. Como consecuencia, se considera que el impacto ambiental generado por la descarga de la PTAR es de baja significancia.

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Efluentes líquidos (Cont.)	Efluentes PTAR Zarumilla.	Cursos de agua Usos de estuario	Afectación de actividad económica de langostineras por modificación de calidad de estuario receptor de cauce donde descarga PTAR.	-	I	A	T	R	☐	Las langostineras usan el agua de los canales, provenientes del estuario, para su proceso de producción. Actualmente la calidad de esa agua se encuentra fuera de los valores admisibles definidos por el DS 004-2017 que define la calidad mínima para estuario. El diseño de PTAR contempla que el vertido se realice de acuerdo a los requerimientos normativos, por lo que no afectaría la actividad actual. Se podría considerar incluso una mejoría, pero el caudal de vertido es por momentos 150 veces menor al caudal del curso, lo que no modificaría su calidad.
	Efluentes PTAR Zarumilla y Aguas Verdes.	Cursos de agua Usos del cauce.	Riesgo de vertido de efluente con menor nivel de tratamiento por falla en funcionamiento de sistema la PTAR.	-	I	A	T	R	■	En caso de falla en sistema de tratamiento podría verse afectada el ANP ubicada a 5 kilómetros de la descarga del agua tratada por fallas en la planta. La quebrada receptora de efluente desemboca en zona de esteros, que por ende terminan en el ANP.
		Cursos de agua Biota hídrica Usos del río	Riesgo de vertido del efluente crudo (pre-tratado) por *bypass* a la PTAR. Las causas podrían deberse a salida de servicio de PTAR, falla de sistema por inundaciones, y/o falla por corte de energía.	-	I	A	T	R	■	Genera un impacto sobre la calidad de agua del río y sobre sus usos. Corresponde a un evento de baja probabilidad de ocurrencia, ya que se debe a una contingencia de la planta y, en caso de ocurrir, la duración del será corta. Dado que se tratan de impactos de corta duración, la afectación sobre la biota hídrica se considera no significativa.

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Emisiones atmosféricas	Emisión de olores por el funcionamiento de unidades de PTAR Emisión de olores de cámaras de bombeo.	Aire Población	Cambio de calidad de aire, el que podría ser percibido por la población cercana y constituir un motivo de percepción social negativa.	-	I	A	P	L	☐	Principalmente en la zona de ingreso del efluente a las PTAR y en las cámaras de bombeo del sistema de desagüe se generan olores que podrían llegar a ser percibidos en el entorno cercano a las unidades. En los puntos de PTAR Aguas Verdes y las CBE, el proyecto mejora las condiciones del sistema actual, por lo que supone una reducción de las emisiones de olores que se traduce en un impacto positivo. En el entorno de la CBP y la PTAR Zarumilla las emisiones suponen un impacto negativo que podría llegar a ser percibido por el entorno cercano afectando a la población asentada. A nivel general, el funcionamiento del sistema de alcantarillado propuesto mejora las condiciones actuales del saneamiento del conurbano y, por tanto, elimina las actuales fuentes de olores que suponen los desagotes sanitarios mal gestionados. En resumen, se tendría un impacto directo en el aire y población durante la operación del proyecto y local en el entorno cercano de las unidades. Existe también un impacto indirecto en la percepción social de la población cercana. El impacto será de baja significancia.

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
Ruido	Emisiones sonoras procedentes del funcionamiento de: cámaras de bombeo y bombas y equipamiento mecánico de PTARs.	Aire Población Fauna	Cambio de NPS, que podría ser percibido por la población y la fauna cercana.	-	D	A	T	L	☐	Muy baja intensidad del impacto. La afectación será localizada en el entorno de las cámaras de bombeo y las PTAR y temporal durante el funcionamiento de los equipos emisores (bombas, etc.). Para las cámaras de bombeo y la PTAR Aguas Verdes ubicadas en zonas urbanizadas, los niveles de emisiones generadas se amoldarán al ruido de la actividad local siendo no significativo. Para la PTAR Campo Amor, emplazada en una zona retirada de los centros poblados, al emplazarse al Norte varios emprendimientos de la industria acuícola, el entorno se encuentra igualmente antropizado, incluso en la Zona de Amortiguamiento de la ANP. Como consecuencia, se considera que el ruido generado por las tareas no perturbaría a la fauna local. De todos modos, se tomarán medidas para minimizar la afectación del aumento NPS sobre la fauna y población local.
Presencia física	Presencia física de la PTAR Aguas Verdes.	Paisaje y visuales Percepción social	La presencia física de la PTAR Aguas Verdes determina un elemento del paisaje perceptible en la trama urbana.	+	D	S	P	L	☐	Se mantiene la ubicación de la PTAR la cual corresponde a una zona urbanizada. Ninguna de las estructuras es un elemento distractor del paisaje, ya sea por su altura, composición, etc. Las mejoras proyectadas supondrán una mejora respecto a la situación de la planta actual, lo que se atenúa aún más por el adecuado mantenimiento de la planta durante su operación.
	Presencia física de la PTAR Zarumilla.	Paisaje y visuales Percepción social	La presencia física de la PTAR Zarumilla determina un elemento del paisaje perceptible en la trama urbana.	-	D	S	P	L	☐	Ninguna de las estructuras es un elemento distractor del paisaje, ya sea por su altura, composición, etc. El proyecto prevé un adecuado mantenimiento de la planta lo cual reduce el impacto visual generado.

Etapa	Operación									
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**									
AAS	**Descripción del AAS**	**Factor**	**Descripción del impacto**	**S**	**I**	**S/A**	**P**	**A**	**SP**	**Motivo**
	Presencia física de tanques y/o envases de lubricantes y/o productos químicos en PTAR.	Suelos Drenajes, cursos de agua	Riesgo de contaminación del suelo por derrame de sustancia peligrosa	-	D	S	T	L	■	El impacto será de magnitud moderada. Existen medidas de gestión para minimizar los impactos y la probabilidad de ocurrencia.
	Presencia física de las PTAR	Población	Mejora de la calidad de vida en las zonas urbanas de Aguas Verdes y Zarumilla.	+	I	A	P	L	■	Un sistema de saneamiento adecuado como el proyectado mejora la calidad de vida de los habitantes de Aguas Verdes y Zarumilla. Este impacto será local y permanente durante el funcionamiento del sistema.
			Reclamos y/o conflicto social por posibles afectaciones de aniegos de aguas residuales y/o colapso del Sistema de Alcantarillado.	-	D	S	T	L	□	El mal funcionamiento y/o el mantenimiento del Sistema de alcantarillado y/o el mal uso de los usuarios (doméstico, comercial e industrial) puede generar ocurrencia e incidencia operativas que perjudicarían a los residentes, viviendas, negocios, etc. de Zarumilla y Aguas Verdes.

2. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)

2.1. Objetivo

El objetivo del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto es establecer programas, medidas y acciones a implementar en todas las etapas de proyecto a fin de prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar los potenciales impactos negativos consecuencia de la implementación del proyecto, los cuales fueron descritos en el capítulo anterior.

También es objeto de PGAS potenciar los impactos ambientales y sociales positivos.

2.2. Responsabilidad

Será responsabilidad de la Unidad de Gestión del Proyecto (UGP) del PNSU, la implementación de los diversos programas y planes aquí descritos que apliquen durante la etapa de obra, mientras que la operación será responsabilidad del organismo operador local "Agua Tumbes".

En caso de actividades ejecutadas por contratistas y/o subcontratos, la responsabilidad seguirá siendo de los organismos anteriores (PNSU o Agua Tumbes, según la etapa de proyecto) quienes deberán actuar como contralores a fin de garantizar el correcto cumplimiento de los distintos programas y planes aquí descritos.

Todas las actividades descritas en el presente plan deberán ser ejecutadas en estrecha coordinación con las Municipalidades locales.

2.3. Programas del PGAS

Los programas que integran el Plan de Gestión Ambiental y Social no son limitativos y deben ser ampliados según el contexto de las implicancias del Proyecto previo a su ejecución, durante la elaboración del expediente técnico y el instrumento ambiental respectivo solicitado por la autoridad competente.

A continuación, se presentan los programas y plan propuestos, que son el referente básico para el planteamiento de todos los programas y planes que deberá contener el instrumento ambiental del Proyecto.

Tabla 2-1 Programas del PGAS

Ítem	Programas
1	**Plan de manejo ambiental en fase de pre-construcción**
	Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra
2	**Plan de manejo ambiental en fase de construcción**
	Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra
	Programa de manejo de emisiones atmosféricas
	Programa de manejo de flora y fauna
	Programa de manejo de sustancias peligrosas
	Programa de manejo de residuos sólidos
	Programa de manejo de residuos líquidos
	Programa de manejo de efluentes líquidos
	Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio
	Programa de manejo de tránsito

Ítem	Programas
	Programa de recuperación ambiental
3	**Plan de manejo ambiental en fase de operación** Programa de manejo de residuos sólidos Programa de manejo de efluentes líquidos Programa de manejo de olores Programa de manejo de emisiones atmosféricas
4	**Plan de participación de las partes interesadas** Programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía Programa de gestión de quejas y comentarios Programa de contratación de mano de obra local
5	**Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicios públicos y privados**
6	**Plan para evitar y minimizar afectaciones**
7	**Código de conducta**
8	**Plan de gestión laboral**
9	**Plan de seguridad y salud laboral**
10	**Plan de seguridad y salud local**
11	**Programa de protección de Patrimonio Cultural**
12	**Plan de monitoreo ambiental** Monitoreo en fase constructiva Monitoreo en fase de operación
13	**Plan de monitoreo social** Programa de monitoreo de comunicación e información a la ciudadanía Programa de monitoreo de contratación de mano de obra local Programa de monitoreo de gestión de quejas y comentarios Programa de monitoreo de aspecto de género Programa de monitoreo de seguridad y salud local
14	**Programa de capacitación socioambiental**
15	**Plan de contingencias**

2.4. Plan de manejo ambiental en fase de pre-construcción

En base a los impactos identificados en el apartado 1.6 para la etapa de pre-construcción se presenta a continuación el siguiente programa:

2.4.1. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra

2.4.1.1. Objetivo

El presente programa establece lineamientos para las tareas relativas a ubicación de infraestructuras provisorias para la obra, con el objetivo de minimizar la potencial contaminación del entorno social y ambiental.

Las mismas serán instalaciones como: oficinas, comedores, vestuarios, servicios higiénicos, talleres metálicos y de carpintería, zonas de estacionamiento de maquinaria, sectores de acopio de materiales, y otras instalaciones complementarias temporales necesarias para la ejecución de los proyectos.

2.4.1.2. Actividades

La ubicación de áreas para emplazar almacenes, servicios higiénicos, talleres metálicos, de carpintería, y otras instalaciones complementarias temporales necesarias para la ejecución de los proyectos serán definidas, luego de la etapa de expediente técnico, por la empresa contratista, cumpliendo los criterios ambientales y sociales que se describen a continuación:

- Ubicar las instalaciones temporales en predios públicos, evitando la afectación de terrenos colindantes o vecinos, así como a las actividades económicas que pudieran realizarse.
- No deberán tener impactos relacionados a desplazamiento físico de viviendas.
- Ubicar instalaciones a más de 500 m de cursos de agua o drenajes, ya sean naturales o artificiales.
- Las instalaciones se deberán ubicar a más de 1.000 m de centros poblados o viviendas habitadas.
- Evitar ubicar las instalaciones temporales en zonas con probabilidad de sismos, inundaciones, procesos erosivos, alto nivel freático o sitios inestables. En caso de no ser posible se deberán tomar las medidas necesarias para que no se vean afectadas por estos eventos.
- Evitar sectores susceptibles a procesos erosivos o sujetos a inestabilidades físicas que presenten peligros de derrumbe.
- Ubicar las zonas de instalación de almacenes, talleres u otras infraestructuras temporales e n áreas que no demanden desbroce significativo de vegetación.
- Minimizar la afectación o destrucción de la cobertura vegetal de los terrenos (incluyendo la tala de árboles y arbustos), planificándose con anterioridad el uso de los espacios, a fin de evitar la remoción de la cobertura vegetal donde no sea necesario.
- No ubicar estructuras en sectores con manejo especial, protegidas por ley o dentro de áreas ambientalmente sensibles.
- No ubicar estructuras en zonas con presencia de especies de flora y/o fauna protegidas o en peligro de extinción, definidas por el organismo oficial de protección.
- No ubicar estructuras en sectores con existencia de sistemas naturales que constituyan hábitats preferenciales de algunas especies de fauna, áreas de reproducción, alimentación, descanso, etc.
- Contar con los permisos de localización de las instalaciones temporales, ante las autoridades competentes, dueños o representante legal del área a ocupar.
- Priorizar zonas que permitan implementar adecuadamente un cerco perimetral que evite la entrada de personal extraño a las instalaciones temporales.
- Minimizar movimientos de los trabajadores fuera del área de trabajo.
- Evitar la afectación de sitios de interés arqueológico o histórico.
- Priorizar zonas que faciliten la implementación de condiciones de salud y seguridad de los trabajadores: cocinas, baños, fregaderos y duchas apropiados; limpieza y mantenimiento adecuados; luz, electricidad y ventilación, y otros elementos esenciales de un alojamiento conveniente, incluso aquellos relacionados con la privacidad y seguridad.

- Los caminos utilizados para el acceso a las estructuras temporales deben estar dotados de una adecuada señalización para indicar su ubicación y la circulación de equipos pesados.
- Priorizar la localización de las instalaciones temporales en espacios mayores a 500 m de áreas donde se desarrollan actividades agrícolas o pecuarias.

2.5. Plan de manejo ambiental en fase de construcción

En base a los impactos ambientales identificados en el apartado 1.6 para la etapa de construcción se presentan a continuación los siguientes programas:

2.5.1. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra

2.5.1.1. Objetivo

El presente programa establece lineamientos para las tareas relativas a existencia y funcionamiento de infraestructuras provisorias para la obra, con el objetivo de minimizar la potencial contaminación del entorno social y ambiental.

Las mismas serán instalaciones como: oficinas, comedores, vestuarios, servicios higiénicos, talleres metálicos y de carpintería, zonas de estacionamiento de maquinaria, sectores de acopio de materiales, y otras instalaciones complementarias temporales necesarias para la ejecución de los proyectos.

2.5.1.2. Actividades

Las obras se desarrollarán minimizando la afectación o destrucción de la cobertura vegetal de los terrenos (incluyendo la tala de árboles y arbustos), planificándose con anterioridad el uso de los espacios, a fin de evitar la remoción de la cobertura vegetal donde no sea necesario.

Se controlará todo vehículo o maquinaria que ingrese en forma regular de modo de asegurar el cumplimiento de las disposiciones de seguridad establecidas. Los materiales y equipos serán controlados e ingresarán con indicaciones de sitio de descarga.

Se debe establecer una adecuada señalización de la infraestructura provisional temporal de obra que cumpla con el requisito de informar y prevenir de la obra a los usuarios de la vía de acceso.

Para el transporte de insumos y personal se establecerán medidas tendientes a minimizar emisiones, como ser: establecimiento de velocidades máximas de circulación, obligación de transporte de cargas con el camión tapado y mantenimiento adecuado de los vehículos.

La limpieza en las distintas instalaciones de la infraestructura provisional temporal para obra será mantenida permanentemente en todas las instalaciones existentes incluyendo todos los elementos de trabajo y los efectos personales del personal de obra.

Los residuos sólidos generados serán clasificados en sitio y su gestión y disposición final será acorde a su tipología.

El sitio donde se implante la infraestructura principal contará con cunetas perimetrales de modo de desviar el agua pluvial externa al predio durante eventos de lluvia. Asimismo, se realizarán cunetas para permitir drenar las zonas de trabajo en el menor tiempo posible.

Todos los baños cualquiera sea su tipo, serán higienizados todos los días, a fin de prevenir la generación de focos de enfermedades infecciosas. En ningún caso se efectuará la disposición final de efluentes domésticos directos al suelo o a cursos de agua.

En caso de que el horario de trabajo difiera del horario normal de obra (48 horas semanales), se comunicará previamente a la población afectada, a modo de evitar molestias.

2.5.2. Programa de emisiones atmosféricas

La gestión de las emisiones atmosféricas se basará en la minimización de las emisiones para prevenir, controlar y mitigar la contaminación del aire por emisiones de gases y material particulado y emisiones sonoras.

2.5.2.1. Objetivo

El objetivo es prevenir y controlar la contaminación atmosférica y el ruido ocasionados durante las actividades del proyecto.

2.5.2.2. Actividades

a) Acciones para manejo de emisiones gaseosas: gases de combustión y material particulado

La maquinaria y vehículos de obra estarán encendidos únicamente durante su operación. Se buscará además minimizar las cargas transportadas (número de vehículos), trasiegos y volúmenes descargados.

Se implementará señalización en el recorrido de llegada al sitio principal de infraestructura provisional temporal de obra para reducir la velocidad de los vehículos, particularmente en los sectores no pavimentados donde la velocidad es proporcional a la emisión de polvo.

Se efectuarán riegos periódicos en caminos y zonas de maniobras no pavimentadas, para evitar un exceso de contaminación de aire con polvo y partículas por tránsito de vehículos y maquinaria de obra. La frecuencia de los riegos estará sujeta a las condiciones climáticas, siendo periódica en tiempo seco.

En caso de ser necesario para redes y colectores, teniendo en cuenta el trazo de ingeniería, un (01) día previo a la excavación se formarán arroceras, dejándolas con agua para facilitar la filtración y minimizar la generación de material particulado. Así mismo, se regará durante las actividades de excavación, remoción de tierra y otras actividades emisoras. Se regarán también los acopios de materiales a fin de mantener una humedad apropiada en los mismos. La frecuencia de los riegos será periódica.

Las tareas de traslado a depósito y vuelco de piedras y escombros se realizarán cuidando provocar la menor cantidad de polvo que sea posible. Los volquetes deberán tener una cobertura de lona, para evitar esparcir el material particulado en todo su recorrido.

Respecto a la emisión de gases de combustión de los motores, se realizarán controles visuales a la salida de los escapes. Todos los equipos utilizados se monitorearán y revisarán frecuentemente a los efectos de minimizar las emisiones de gases y material particulado. Los vehículos, equipos o maquinarias que expelan notoriamente humo por su escape serán retirados de circulación o uso, hasta que se hayan adoptado las acciones correctivas correspondientes.

b) Acciones para manejo de emisiones sonoras

- Las actividades generadoras de ruido en obra se desarrollarán en horario diurno siempre que sea posible.
- Se buscará minimizar el tiempo de emisión coordinando y optimizando el uso de la maquinaria pesada.
- La maquinaria y vehículos de obra estarán encendidos únicamente durante su operación.
- Se realizará la inspección y mantenimiento de la maquinaria de modo que no genere más emisiones o vibraciones de las necesarias.
- Se prohibirá el uso de bocinas.
- Para los trabajadores será obligatorio su uso de protectores auditivos. Estos protectores serán brindados por la empresa contratista como parte de los elementos de protección personal (EPP) de obra.

2.5.3. Programa de manejo de flora y fauna

Las obras a ejecutar se desarrollarán minimizando la afectación de la cobertura vegetal de los terrenos (incluyendo la tala de árboles y arbustos) y de las especies animales. Este aspecto será tenido especialmente en cuenta durante el replanteo de las obras, pudiendo incluso detectarse la necesidad de efectuar ajustes a los trazos de obra del proyecto.

2.5.3.1. Objetivo

Establece las medidas a llevar adelante para minimizar y/o eliminar la potencial afectación a flora y fauna. En particular se tendrá especial énfasis en minimizar la afectación de la biodiversidad existente en la Zona de Amortiguación del ANP Los Manglares de Tumbes.

2.5.3.2. Actividades

- La capa orgánica del suelo se manejará separada del material estéril, acopiándola adecuadamente y protegida del arrastre de sedimentos, ya que se utilizará en la restauración posterior
- Se minimizará la realización de talas, podas o trasplante de individuos vegetales y/o siembra de árboles. En caso de requerirse, se seguirán los siguientes lineamientos:
  - En aquellos casos donde sea inevitable el retiro de especies arbustivas, previo al inicio de las tareas la constructora deberá solicitar su retiro al Municipio Provincial de Tumbes cuantificando en coordenadas los ejemplares a retirar y registrando fotográficamente los ejemplares. Posteriormente se efectuará la reposición de los arbustos o cobertura vegetal, y en base a lo establecido por la municipalidad, se trasplantarán o plantarán nuevos ejemplares en el sitio que se le asigne.
  - Siempre que sea posible se procederá a la poda de especies invasivas en lugar de especies autóctonas.
  - En caso de ser posible, se deberá trasplantar los árboles retirados y/o reponerlos, preferentemente con especies nativas.
  - Los elementos aprovechables de los árboles serán entregados a los propietarios de los predios bajo recibo en forma de leña, puntales o postes. Si el Director de Obra lo entiende necesario podrá disponer un acta indicando los árboles a remover en cada predio.
  - No se utilizará la quema como forma de eliminar los residuos de las talas.
- Para minimizar la afectación de la biodiversidad de fauna en los ecosistemas se seguirán los siguientes lineamientos:

- Se recuperará la vegetación eliminada (en caso que corresponda) a fin de preservar el hábitat de la fauna existente.
- Se implementarán medidas establecidas en el Programa de manejo de emisiones atmosféricas, para la mitigación y eliminación de emisiones que afecten el hábitat de la fauna existente.
- Estará terminantemente prohibida toda actividad de caza en el área de influencia, así como la compra del personal de animales silvestres, cualquiera sea su objetivo.

- Dada la superposición entre el Área de Influencia Directa y la Zona de Amortiguación del ANP Los Manglares de Tumbes, antes de la elaboración del IGA (elaborado durante la etapa de expediente técnico), se realizará la Solicitud de Compatibilidad ante el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP). En función a la evaluación y el posterior pronunciamiento de la Dirección, podrá resultar necesario ajustar el presente programa.

2.5.4. Programa de manejo de sustancias peligrosas

2.5.4.1. Objetivo

Establece el accionar para las tareas relativas al trasvase, manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas con el objetivo de minimizar la potencial contaminación de suelo y agua.

2.5.4.2. Actividades

Se diferencian las pautas para: combustibles e hidrocarburos, y productos químicos.

a) Combustibles e hidrocarburos

Para el abastecimiento de combustibles a la maquinaria se utilizará un tanque con surtidor, que será abastecido mediante camiones cisterna. Este tanque se ubicará en un área destinada a tal fin, junto con la principal infraestructura provisional temporal de obra. Su ubicación será alejada del pañol de sustancias peligrosas, contará con zócalo de seguridad y cámara de recolección de derrames.

En caso de derrames sobre suelo natural, se removerá el suelo contaminado y se dispondrá como residuo peligroso. En caso de derrame sobre pavimento impermeable se utilizarán elementos absorbentes para contenerlo, que se dispondrán como residuos peligrosos. Se llevará registro de los derrames de combustibles.

Las grasas y aceites se almacenarán aparte de otras sustancias, en un depósito con ventilación adecuada, piso impermeable, y sistema de contención de derrames o vertidos. Se identificará cada envase correcta y claramente, quedando las fichas de seguridad (MSDS) del material almacenado en lugar accesible para su consulta.

Los envases vacíos, así como todos los residuos generados, serán acopiados y gestionados por tipología.

Se prohíbe el trasvase de estos productos en las cercanías del curso de agua; únicamente en caso de tener que realizar un mantenimiento correctivo a una maquina se admite, debe utilizarse bandeja de contención.

a) Productos químicos

Los productos químicos utilizados en obra se almacenarán dentro un sitio específico para ello que será un depósito techado, con pavimento impermeable, cartelería identificativa, contención perimetral y cámara colectora de derrames. El acceso estará restringido al personal autorizado.

La ubicación de este depósito deberá ser definida por la empresa constructora que lleve adelante la obra, en función de la zona donde se implanten las principales instalaciones provisionales para obra, y tomando como mínimo las siguientes consideraciones:

Deberá asegurarse un sitio de fácil acceso para el transporte de sustancias y actuación en situaciones de emergencia.

Se priorizarán sectores alejados de pozos de extracción de agua y captaciones del sistema de alcantarillado.

El sistema de drenaje del depósito deberá evitar que en caso de emergencia el derrame alcance fuentes de agua o el alcantarillado público.

Se priorizarán sectores con buena ventilación natural.

Se apelará a un sector con buena iluminación natural y alejado de instalaciones eléctricas.

Dentro del depósito, en un lugar visible y accesible se almacenarán las fichas de seguridad (MSDS) de todos los productos almacenados, y cercano a la puerta, de forma visible, se colocará un listado de las sustancias peligrosas almacenadas. Se diagramará la ubicación de las sustancias dentro del depósito considerando posibles incompatibilidades químicas.

Cualquier elemento que hubiera estado en contacto con una sustancia peligrosa y deba ser desechado será gestionado como residuo peligroso.

2.5.5. Programa de manejo de residuos sólidos

A fin de darle cumplimiento a las disposiciones legales existentes para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos mencionadas en el marco legal en numeral 1.3.3.5, el contratista deberá cumplir las diferentes actividades descritas.

2.5.5.1. Objetivo

Los objetivos principales del programa son:

- Prevención de la contaminación y afectación del medio.
- Control del manejo y disposición final del volumen de residuos generado según el tipo.
- Registro y seguimiento de la generación y manejo del volumen generado.

2.5.5.2. Actividades

a) Minimización de generación de residuos

Se respetarán los criterios de reducción, reutilización y reciclaje frente a la disposición final.

En la medida de lo posible se reutilizarán los materiales principalmente los empleados en los trabajos de construcción, con la finalidad de reducir la generación de residuos que serán gestionados para su disposición final.

Se contemplará posibilidad de recicladores de la zona, así como las posibilidades de revalorización energética. Será prohibido el enterramiento y/o incineración de los residuos sólidos.

b) Clasificación, almacenamiento temporal, transporte y gestión

Los residuos generados serán segregados en origen según su tipología y se dispondrán en contenedores estancos con bolsas de polietileno, correctamente identificados para la recolección de estos residuos. Los recipientes se colocarán preferentemente bajo techo y en caso de no poder localizarse bajo techo, deberán estar tapados constantemente para evitar su contacto con agua de lluvia.

Cada tipo de residuo tendrá una gestión final diferenciada, en cumplimiento con la normativa vigente en la materia.

El contratista definirá las categorías a clasificar, pero deberá incluir como mínimo: residuos asimilables a domésticos, residuos de obra civil y residuos peligrosos.

En los siguientes puntos se describe, para cada tipo de residuo, almacenamiento temporal en sitio, transporte y gestión. El Responsable de Medio Ambiente será el responsable controlar la correcta clasificación y almacenamiento de las corrientes de residuos y de la gestión que se realiza.

b1) Residuos asimilables a domésticos.

Volumen generado por el personal a cargo de la ejecución de las tareas. Se generará en los frentes de obra, zonas de descanso y oficinas. Esta clasificación engloba cartón y papel, plásticos, vidrios y restos de alimentos.

Teniendo en cuenta el personal que participará en cada frente de obra, el volumen a generar en cada caso será bajo; para su almacenamiento transitorio se colocarán contenedores estancos con tapa y bolsa plástica y cartelería indicando el tipo de residuo que se almacena.

Por ningún concepto se almacenarán residuos en zonas susceptibles de ser inundadas y/o que puedan ser arrastrados por aguas pluviales.

Se coordinará con la municipalidad provincial de Zarumilla su retiro por los diferentes puntos de generación, para su posterior disposición final. Siempre que sea posible la fracción reciclable será entregada a gestores habilitados de forma de reducir el volumen a disponer.

b2) Residuos de obra civil.

Esta categoría contempla a los residuos que se generan en las actividades de construcción o demolición, entre los que se destacan:

- Material inerte: concreto y asfalto fraguado, restos de áridos de todas las granulometrías, restos de suelos.
- Maderas y afines.
- Metales.

Siempre que sea posible se prioriza el reúso en obra (escombros para rellenos dentro de la obra, restos de madera que se reutilizan para apoyar equipos, etc.) y no será tenido en cuenta como residuo mientras cumpla una función.

Los residuos de obra civil serán almacenados temporalmente en la misma obra. Para ello, en cada frente de obra se colocarán recipientes para el almacenamiento diferenciado de cada tipo, que semanalmente será transportado a un patio de residuos a ubicarse junto con la principal infraestructura provisional de obra. En el sitio principal de almacenamiento se delimitará una zona específica para el acopio directo sobre parihuelas de cada material con cartelería.

El material inerte excedente de obra, deberá estar adecuadamente señalizado y no deberá permanecer en el frente de obra más de 72 horas, debiendo ser retirado para su disposición final y el sitio limpio y acondicionado.

El manejo de residuos civiles será realizado por empresas operadoras (en adelante, EO-RS) registradas. Estas empresas operadoras de residuos sólidos serán las encargadas de brindar los servicios de recolección, transporte y disposición final de los residuos.

La disposición final deberá ser autorizada por el gobierno local.

b3) Residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos son aquellos que por su peligrosidad deben gestionarse de forma separada, particularmente aquellos que categoricen como *Residuos sólidos peligrosos* según el Artículo 30 la Ley de gestión integral de residuos sólidos.

Estos residuos presentan al menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad. Son ejemplo de residuos sólidos peligrosos: trapos con hidrocarburos, baterías, pilas, solventes, entre otros.

Para su almacenamiento se respetarán los criterios técnicos detallados en los artículos 54 y 55 del DS N° 014-2017-MINAM.

Para su almacenamiento temporal en obra se deberá asignar un área correctamente identificada, techada, con pavimento impermeable, muro de contención y cámara de contención de derrames. Se contará con equipos de respuesta para caso de derrames, como paños absorbentes, agentes neutralizantes y extintores.

Los diferentes residuos peligrosos serán distribuidos dentro del almacén de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, considerando sus características de peligrosidad, su incompatibilidad con otros residuos, así como las reacciones que puedan ocurrir con el material del recipiente que los contiene.

Se mantendrán accesibles y legibles las hojas de seguridad (MSDS).

El transporte de residuos fuera de las instalaciones del proyecto se realizará mediante camiones de carga de propiedad de una EO-RS que cumpla con los requisitos de ley para dicha función, trasladando los residuos a los lugares de disposición final.

c) Registro

La empresa contratista dispondrá de un registro actualizado donde se detalle la gestión de cada corriente generada indicando:

- Fecha y transportista a cargo del retiro.
- Volumen gestionado.
- Gestión: disposición final, reúso o valorización.
- Registro de información en el Sistema de Información para la Gestión de Residuos sólidos (SIGERSOL).

2.5.6. Programa de manejo de efluentes líquidos

A fin de darle cumplimiento a las disposiciones legales existentes para el manejo, tratamiento y disposición final de los efluentes líquidos, se deberá cumplir las diferentes actividades descritas.

2.5.6.1. Objetivo

Los objetivos principales del programa son:

- Prevención de la contaminación y afectación del medio.
- Control del manejo, tratamiento y disposición final del volumen de efluentes líquidos.
- Registro y seguimiento de la generación y manejo del volumen generado.

2.5.6.2. Actividades

Durante la etapa de construcción se generarán dos tipos de efluente de características diferentes, por eso se realiza una gestión diferenciada de forma de alcanzar los estándares requeridos para el vertido, las corrientes a generar son:

- Efluente doméstico.
- Efluente en contacto con concreto.

Se construirán cunetas perimetrales a las instalaciones provisorias de obra (almacenes, estacionamientos, comedores, etc.) para que el agua de lluvia escurra por el terreno, evitando su contacto con elementos extraños. En los frentes de trabajo se mantendrán las cunetas de desagüe limpias en todo momento para evitar obstrucciones o desbordes en eventos de precipitación.

a) Efluente doméstico

Corresponde al volumen de efluentes domésticos y aguas grises generados por el personal en el comedor, servicios higiénicos y vestuarios. El contenido principal del efluente será materia orgánica y organismos patógenos (coliformes).

La infraestructura principal de obra contará con servicios higiénicos y vestuarios para trabajadores que conducirán el efluente a depósitos impermeables a construir. Estos depósitos serán vaciados periódicamente por empresa habilitada para ello y en cada retiro se solicitará un remito que se archivará como constancia de gestión.

Además, en los frentes de obra se instalarán baños portátiles que serán desagotados por el servicio contratado. Previo al transporte de los baños químicos desde una ubicación a otra se verificará que los contenedores estén en buen estado de forma de evitar derrames. El manejo de los baños químicos será realizado por una EO-RS que deberá estar registrado en el MINAM. Se solicitará a las empresas que provean los baños portátiles que presenten un procedimiento descriptivo de la forma y tiempos para mantenerlos, el tratamiento que se les otorga y su disposición final.

En ningún caso se realizará el vertido del efluente sobre suelo o directo a cursos de agua.

b) Efluente de lavado de concreto

Este efluente comprende el agua de lavado de las herramientas para el manejo del concreto fresco. Ésta se almacenará en un recipiente con tapa y se reutilizará en la fabricación de nuevos volúmenes de concreto o tareas futuras de lavado.

Los equipos mixer y los concretos serán de proveedores particulares acreditados, que contarán con autorizaciones y permisos necesarios. El efluente derivado de las tareas de lavado de camiones mixer, será responsabilidad del proveedor y deberá realizarse en talleres y lavaderos autorizados.

2.5.7. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio

2.5.7.1. Objetivo

El presente programa presenta actividades para efectuar el cierre de las PTAR que quedarán fuera de servicio luego de la implantación del proyecto, 28 de Julio y Campo Amor, de acuerdo con los requerimientos ambientales.

En la PTAR 28 de Julio, el cierre tiene como fin la restitución del entorno a su estado original antes de la construcción de las unidades del tratamiento.

El predio donde actualmente se ubica la PTAR Campo Amor, será utilizado para la instalación de una estructura de amortiguación pluvial del Proyecto de Drenaje Pluvial a desarrollarse en la zona. Como consecuencia, el cierre de esta PTAR implica el desmantelamiento de las unidades de tratamiento y el acondicionamiento del predio, pero no contempla la nivelación de terreno.

2.5.7.2. Actividades

a) Vaciado de unidades de PTAR

Se procederá al vaciado de las unidades que conforman cada una de las PTAR.

El efluente resultante del vaciado de las unidades será enviado por bombeo a las PTAR en funcionamiento para su tratamiento y posterior disposición final. La calidad del efluente una vez tratado será suficiente para su descarga final sin comprometer la calidad de curso, de acuerdo a los estándares de vertido establecidos en el D.S. N° 003-2010 del MINAM.

Para la disposición de los lodos, se procederá a su deshidratación preliminar mediante el método que la contratista considere. Una vez deshidratado, se realizará un análisis para evaluar la posibilidad del reaprovechamiento de los biosólidos en mejoramiento de suelos o en uso forestal y agrícola. En caso de no resultar provechoso, se enviará el lodo deshidratado a disposición final en relleno sanitario apto para su recepción.

b) Desmantelamiento de instalaciones

El desmantelamiento de las instalaciones de cada planta implicará el retiro de equipos y servicios y la demolición de estructuras asociadas al funcionamiento de las PTAR.

Para los equipos electromecánicos y elementos desmontables se priorizará el reúso de los elementos o su venta como chatarra identificando posibles compradores del material.

En caso de que la única alternativa sea la disposición final se deberá tener en cuenta el acondicionamiento del material y el sitio adecuado para su disposición. Para su correcta gestión se procederá de acuerdo a lo especificado en el Programa de manejo de residuos sólidos, en el numeral 2.5.5.

Se elaborará un inventario de equipos y materiales existentes, registrando su destino final.

c) Tareas de recuperación ambiental

En la PTAR de 28 de Julio, se realizará el movimiento de suelos necesario para nivelar el terreno al estado original antes de la construcción de las unidades del tratamiento.

En el caso de la PTAR de Campo Amor, al ser el predio parte de una estructura de amortiguación del Proyecto de Drenaje Pluvial a desarrollarse en la zona, se realizará el movimiento de suelos necesario para asegurar un adecuado perfilado del terreno, pero no se prevé nivelar el terreno hasta la cota original.

En ambos casos, luego del movimiento de suelos se colocará una capa superficial de espesor suficiente de cobertura vegetal o pavimento, según corresponda, en las zonas ya escarificadas y perfiladas.

Luego de concluidas las tareas propias del cierre de la PTAR, se procederá a la recuperación ambiental de sitio, siguiendo los lineamientos establecidos en el numeral 2.5.9.

2.5.8. Programa de manejo de tránsito

Durante la obra existirá un continuo movimiento de vehículos, camiones y maquinaria civil, que será gestionado correctamente para cuidar aspectos como las emisiones atmosféricas y ruidos, la seguridad de las vías de circulación, los recaudos al circular en zonas de trabajo donde existirá personal de obra, entre otros.

El presente programa establece lineamientos generales para el manejo del tránsito vehicular y peatonal en el área del proyecto.

2.5.8.1. Objetivo

El presente programa tiene como objetivo establecer actividades que aseguren la viabilidad de flujo vehicular y peatonal que será desplazado temporalmente por las actividades del proyecto.

2.5.8.2. Actividades

a) Planeamiento

Antes del comienzo de las obras será necesario coordinar los desvíos necesarios con las municipalidades de Aguas Verdes y Zarumilla y solicitar apoyo para su ejecución a la policía de tránsito. Los desvíos priorizarán el transporte público, de modo de minimizar la afectación de sus usuarios.

Las vías alternativas utilizadas deberán ser previamente acondicionadas, implementándose señalización adecuada, semáforos, gibas, paraderos, y toda infraestructura que necesaria.

Para reducir la afectación a la circulación peatonal, se instalarán pasos provisionales en las zonas con alto tránsito peatonal.

Se contemplarán necesidades especiales para la población que por su estado de salud, edad o discapacidad pueda verse afectada en su desplazamiento y/o movilidad. Se incluirán pasos seguros y adecuados, como rampas y accesos que faciliten la circulación.

Previo al inicio de la obra de un tramo, se identificarán viviendas, comercios o establecimientos que requieran la instalación de accesos peatonales y/o vehiculares.

Se informará cronograma de obras, horarios de trabajo y desvíos a viviendas, comercios, centros de servicios públicos y privados (colegios, bancos, hospitales) y todo establecimiento ubicado en la zona afectada. Se

contemplará también la difusión de la información a vendedores ambulantes que puedan ver comprometida su actividad.

b) Construcción

b1) Señalización

Durante la ejecución de las obras se instalarán señales de información suficientes para peatones y conductores.

Se instalará señalización a lo largo de las áreas de trabajo dirigidas a los usuarios de las vías afectadas. Se indicará: zona de trabajo, caminos de acceso a zona de trabajo, instalaciones provisorias para obra, predios en uso para instalaciones complementarias de obra.

Se instalarán señales de advertencia en aquellos puntos de la vía que conlleven algún tipo de peligros, como los cruces peatonales.

Se implementarán señales de advertencia por movimiento de maquinaria de obra.

Toda la señalización será clara y bien expuesta. Se usarán materiales reflectivos o se asegurará iluminación necesaria, para que la señalización sea visible día y noche. Las señales se instalarán a una altura y en una posición adecuada, evitando la formación de posibles obstáculos para el tránsito vehicular y peatonal.

Las vías consideradas para los desvíos deben ser habilitadas con anticipación, implementándose los paraderos, semáforos, gibas y señalización que sean necesarios.

Para evitar las molestias al público, se instalarán pasos provisionales en las zonas con alto tránsito peatonal. Se deberá identificar previamente al inicio de obras en el respectivo tramo de las obras, las viviendas, negocios o cualquier establecimiento (centro comercial, banco, hospital, colegio, mercado de abastos, etc.) que requiera la instalación de un acceso peatonal y/o vehicular, para evitar impactos que conlleven a la elaboración de un plan de compensación.

b2) Divulgación

Se brindarán charlas de seguridad vial a la población adyacente a las obras, explicando la naturaleza de las obras, el cronograma de trabajo y los desvíos implementados.

b3) Pautas para el tránsito y movimiento de maquinaria de obra

Dentro de las zonas de obras la velocidad máxima permitida será de 30 km/h.

El tránsito de vehículos y maquinaria asociado a obra se realizará por los caminos indicados, respetando los recorridos previamente acordados con las autoridades correspondientes.

Todos los vehículos utilizados en obra deberán cumplir con el reglamento de tránsito para permiso de transporte de carga y toda normativa referida al tema.

2.5.9. Programa de recuperación ambiental

Una vez concluidas las actividades, será necesario restituir el entorno a su estado inicial.

Durante la etapa de Construcción, la recuperación ambiental busca reducir el impacto generado por la implantación de la obra dejando el área afectada lo más similar a su estado antes del comienzo de las obras.

Esta recuperación se hace durante la etapa de Construcción, con la recuperación de frentes de obras, y al finalizar la obra, con la recuperación final de obra.

En el período de Operación y mantenimiento del sistema, la recuperación ambiental contempla el estado antes de su afectación por la ejecución de las tareas de mantenimiento.

2.5.9.1. Objetivo

El presente programa presenta actividades para la recuperación ambiental de las zonas afectadas por el desarrollo del proyecto. Estas actividades tienen como fin la restitución del entorno a su estado inicial.

2.5.9.2. Actividades

a) Recuperación de frentes de obra

Cada vez que finalicen las actividades en un frente de obra se inician las tareas de desmantelamiento que consiste en:

- Retiro de materiales y baños químicos instalados en el sitio, que serán trasladados hacia el nuevo frente de trabajo, o eventualmente al depósito central de la empresa contratista.
- Limpieza general de la zona utilizada y retiro de todo elemento ajeno al sitio. Los residuos generados serán gestionados según el Programa de manejo de residuos sólidos.
- Tareas de descompactación y nivelación del suelo para devolver la zona a sus condiciones previo a la intervención.
- En caso de identificar derrame de combustible u otro producto químico, el volumen de suelo contaminado será retirado y gestionado como residuo peligroso.

b) Recuperación final de obra

Una vez concluidas las actividades, será necesario restituir el entorno a su estado inicial. Las tareas de recuperación se realizarán siguiendo como mínimo las siguientes pautas:

- Una vez finalizadas las tareas de obra o de mantenimiento del proyecto, se removerán todas las infraestructuras accesorias: almacenes, oficinas, servicios higiénicos, explanadas de acopio, etc.
- Se retirará toda la infraestructura construida. Los contenedores o demás estructuras reutilizables se llevarán al depósito central del contratista. La infraestructura fija como ser pilares y losas de concreto, pavimentos impermeables, etc. se demolerá gestionando los residuos según lo presentado en el Programa de manejo de residuos sólidos.
- Una vez retirada toda la infraestructura y acopios, se escarificará el suelo bajo estos, y todo suelo que haya sido compactado por el tránsito de maquinaria. Posteriormente se perfilará el terreno de modo de hacerlo armónico con el resto del paisaje, estable y de fácil drenaje.
- Por último, se colocará una capa superficial de espesor suficiente de cobertura vegetal o pavimento, según corresponda, en las zonas escarificadas y perfiladas.
- En caso de existir suelo natural contaminado por derrames, se removerá completamente el volumen contaminado y se dispondrá como residuo peligroso.

c) Recuperación de tareas de mantenimiento

Cada vez que finalicen las actividades mantenimiento en un frente de obra se inician las tareas de desmantelamiento que consiste en:

- Retiro de materiales y herramientas del sitio, que serán trasladados hacia el nuevo frente de trabajo, o eventualmente al depósito central de la Municipalidad, a cargo del mantenimiento.
- Limpieza general de la zona utilizada y retiro de todo elemento ajeno al sitio. Los residuos generados serán gestionados según el Programa de manejo de residuos sólidos.
- En caso de identificar derrame de combustible u otro producto químico, el volumen de suelo contaminado será retirado y gestionado como residuo peligroso.

2.6. Plan de manejo ambiental en fase de operación

El objetivo general del PGAS en fase de operación es la minimización de los impactos ambientales y sociales en la fase operativa.

Es responsabilidad de quien opere el sistema, una vez definida la tecnología de tratamiento, la adecuación de los programas descritos a continuación. La UGP será la responsable de la revisión, aprobación y seguimiento del Plan.

Los presentes planes se aplican a las infraestructuras construidas dentro de este proyecto desde el hito de puesta en funcionamiento de las componentes.

En base a los impactos identificados en el apartado 1.6 para la etapa de operación se presentan a continuación los siguientes planes:

2.6.1. Programa de manejo de residuos sólidos

A fin de darle cumplimiento a las disposiciones legales existentes para el manejo, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos mencionadas en el marco legal en numeral 1.3.3.5, durante la operación se deberán cumplir las diferentes actividades descritas.

2.6.1.1. Objetivo

Los objetivos principales del programa son:

- Prevención de la contaminación y afectación del medio.
- Control del manejo y disposición final del volumen de residuos generado según el tipo.
- Registro y seguimiento de la generación y manejo del volumen generado.

2.6.1.2. Actividades

a) Minimización de generación de residuos

Se respetarán los criterios de reducción, reutilización y reciclaje frente a la disposición final.

En la medida de lo posible se reutilizarán los materiales con la finalidad de reducir la generación de residuos que serán gestionados para su disposición final.

Se contemplará posibilidad de recicladores de la zona así como las posibilidades de revalorización energética. Será prohibido el enterramiento y/o incineración de los residuos sólidos.

b) Clasificación, almacenamiento temporal, transporte y gestión

Los residuos generados serán segregados según su tipología en residuos peligrosos y residuos no peligrosos.

Los residuos sólidos que se generarán como resultado de la operación del proyecto corresponden residuos asimilables a urbanos, residuos provenientes de envases, y residuos de limpieza y mantenimiento de los sistemas,

Por ningún concepto se almacenarán residuos en zonas susceptibles de ser inundadas y/o que puedan ser arrastrados por aguas pluviales.

Cada tipo de residuo tendrá una gestión final diferenciada, en cumplimiento con la normativa vigente en la materia. Estará prohibida la incineración de residuos.

b1) Residuos no peligrosos.

El volumen a generar de residuos asimilables a urbanos será bajo. Para su almacenamiento transitorio se contará con contenedores estancos con tapa y bolsa plástica y cartelería indicando el tipo de residuo que se almacena.

Asimismo, durante la operación se generarán otros tipos de residuos no peligrosos como ser: material retenido en rejas de PTAR y/o cámaras de bombeo, y los lodos deshidratados y estabilizados resultantes de PTAR.

El material de rejas (solidos gruesos) será colectado en contenedores y almacenados en volqueta con tapa, para ser transportados periódicamente a sitio de disposición final. En caso de ser necesario, podrá aplicarse cal a los residuos almacenados para minimizar la emisión de olores y proliferación de vectores.

Los canales de desarenadoras serán limpiados cada 30 días de operación. Las arenas retiradas serán secadas y gestionadas como residuo sólido domiciliario.

Los lodos deshidratados serán extraídos manualmente o por vehículo con tacho para su envío a relleno sanitario apto para su recepción.

Se coordinará con la municipalidad provincial de Zarumilla su retiro para su posterior disposición final. Siempre que sea posible la fracción reciclable será entregada a gestores habilitados de forma de reducir el volumen a disponer.

b2) Residuos peligrosos.

Los residuos peligrosos son aquellos que por su peligrosidad deben gestionarse de forma separada, particularmente aquellos que categoricen como *Residuos sólidos peligrosos* según el Artículo 30 la Ley de gestión integral de residuos sólidos.

Estos residuos presentan al menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad. Durante la operación los residuos sólidos clasificables como peligrosos, como ser los envases de productos químicos, serán almacenados y retirados de planta por un gestor autorizado una vez que se logre un volumen acorde.

Para su almacenamiento se respetarán los criterios técnicos detallados en los artículos 54 y 55 del DS N° 014-2017-MINAM. Se asignará un área correctamente identificada, techada, con pavimento impermeable, muro de contención y cámara de contención de derrames. Se contará con equipos de respuesta para caso de

derrames, como paños absorbentes, agentes neutralizantes y extintores. Los diferentes residuos peligrosos serán distribuidos dentro del almacén de acuerdo a su naturaleza física, química y biológica, considerando sus características de peligrosidad, su incompatibilidad con otros residuos, así como las reacciones que puedan ocurrir con el material del recipiente que los contiene. Se mantendrán accesibles y legibles las hojas de seguridad (MSDS).

El transporte de residuos fuera de las instalaciones del proyecto se realizará mediante vehículos propiedad de una EO-RS que cumpla con los requisitos de ley para dicha función, trasladando los residuos a los lugares de disposición final.

c) Registro

La empresa operadora dispondrá de un registro actualizado donde se detalle la gestión de cada corriente generada indicando:

- Fecha y transportista a cargo del retiro.
- Volumen gestionado.
- Gestión: disposición final, reúso o valorización.

2.6.2. Programa de manejo de efluentes líquidos

2.6.2.1. Objetivo

Los objetivos principales del programa son:

- Prevención de la contaminación y afectación del medio.
- Control del manejo, tratamiento y disposición final del volumen de efluentes líquidos.
- Registro y seguimiento de la generación y manejo del volumen generado.

2.6.2.2. Actividades

Durante la etapa de operación se generarán dos tipos de efluente de características diferentes, por eso se realiza una gestión diferenciada de forma de alcanzar los estándares requeridos para el vertido, las corrientes a generar son:

- Efluente doméstico.
- Lixiviado de lechos de secado de lodos PTAR.

a) Efluente doméstico

Los efluentes sanitarios generados por el personal encargado de la operación de las PTAR y/o los mantenimientos de los sistemas de abastecimiento y desagüe serán derivados a la red interna de desagüe que conduce los efluentes al ingreso al sistema pretratamiento.

En caso de contarse con baños portátiles estos serán desagotados por el servicio contratado. El manejo de estos baños será realizado por una EO-RS que deberá estar registrada en el MINAM.

En ningún caso se realizará el vertido del efluente sobre suelo o directo a cursos de agua.

b) Lixiviado de lechos de secado de lodos PTAR

Cada 4 años se realizará la extracción de lodos de ciertas unidades de las PTAR. Estos lodos serán sometidos a un sistema de deshidratación mediante en lechos de secado. El volumen de agua de lixiviado resultante de este sistema será conducido desde la zona de deshidratación a un pozo de bombeo donde impulsará hacia la cámara de ingreso de la PTAR para su tratamiento.

2.6.3. Programa de manejo de olores

2.6.3.1. Objetivo

Resume las actividades a implementar para asegurar la prevención, reducción y/o control de las emisiones de olor durante la etapa de operación generado en las cámaras de bombeo y las PTAR.

2.6.3.2. Actividades

Para minimizar la generación de olores se aplicarán, entre otras, las siguientes actividades de rutina:

- Frecuencias regulares de la limpieza de unidades y retiro del material de rejas.
- Eventualmente agregado de productos químicos (cal) para la estabilización de los residuos de rejas.
- Limpieza regular de zonas de rejas, depósito de residuos, manejo de lodos, y eventualmente aplicación de productos químicos en el agua de lavado.
- Tapado de contenedores de residuos.

2.6.4. Programa de manejo de emisiones atmosféricas

La gestión de las emisiones atmosféricas se basará en la minimización de las emisiones para prevenir, controlar y mitigar la contaminación del aire por emisiones de gases y material particulado y emisiones sonoras.

2.6.4.1. Objetivo

El objetivo es prevenir y controlar la contaminación atmosférica y el ruido ocasionados durante las actividades del proyecto.

2.6.4.2. Actividades

a) Acciones para manejo de emisiones gaseosas: gases de combustión y material particulado

La maquinaria y vehículos en las actividades de mantenimiento y operación del sistema estarán encendidos únicamente durante su operación. Se buscará además minimizar las cargas transportadas (número de vehículos), trasiegos y volúmenes descargados.

Todos los equipos utilizados se monitorearán y revisarán periódicamente a los efectos de minimizar las emisiones de gases y material particulado. Los vehículos, equipos o maquinarias que expelan notoriamente humo por su escape serán retirados de circulación o uso, hasta que se hayan adoptado las acciones correctivas correspondientes.

b) Acciones para manejo de emisiones sonoras

- Se incluirá el control de la emisión sonora dentro de los controles de rutina del equipamiento.

- Se realizará mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos que presenten desviaciones en su emisión sonora normal.
- En caso de recibir quejas se realizará un monitoreo específico con el fin de detectar la afectación y la causa de la emisión y tomar acciones para su mitigación

2.7. Plan de participación de las partes interesadas

2.7.1. Objetivo

El objetivo general es facilitar la participación de la población local involucrada en la gestión socioambiental del proyecto, generando contenido relevante sobre el mismo, difundiéndolo y propiciando espacios de consulta con las partes interesadas.

Los objetivos específicos con:

- Establecer un enfoque sistemático referente a la participación de las partes interesadas que promueva y mantenga una relación constructiva con ellas, en especial con las partes afectadas del proyecto.
- Identificar los temas de interés de las partes interesadas y permitir que sus opiniones se tengan en cuenta en el desempeño socioambiental del proyecto.
- Propiciar durante todo el ciclo del proyecto la participación inclusiva y eficaz de las partes interesadas en relación con sus principales temas de interés y brindar los medios necesarios para dicha participación.
- Garantizar que se difunda información pertinente sobre temas socioambientales a las partes interesadas a través de medios que sean accesibles, oportunos y de fácil entendimiento.
- Brindar a las partes afectadas por el proyecto un mecanismo de quejas y reclamos que sea accesible e inclusivo y que responda en plazos apropiados a dichos reclamos.

A continuación, se presentan a detalle las estrategias que se ejecutan para el cumplimiento de los objetivos mencionados.

- Programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía
- Programa de gestión de quejas y comentarios
- Programa de contratación de mano de obra local

2.7.2. Programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía

Este programa establece los lineamientos para facilitar la comunicación permanente con los grupos de interés del proyecto, mantener relaciones de confianza y promover procesos de participación e involucramiento en torno al proyecto.

2.7.2.1. Objetivo

Informar sobre el proyecto (actividades y manejo de impactos) a los grupos de interés estableciendo mecanismos de comunicación que aseguren el acceso a esta información de manera completa, oportuna y transparente, promoviendo el diálogo entre los diversos actores.

2.7.2.2. Actividades

En el presente apartado se describen las actividades asociadas al programa que se desarrollarán en cada etapa del proyecto.

El programa prevé la realización de seis (06) sesiones de consulta, bajo modalidad presencial y virtual, a la población afectada en las distintas etapas del proyecto:

- Una (01) en el estudio de perfil
- Una (01) en el estudio definitivo
- Cuatro (04) durante la ejecución de obra, a razón de una por año de obra en el último mes del año.

Para el BID, el término "consultas" se refiere a un diálogo constructivo entre las partes afectadas y el proponente de los proyectos, en el cual cada participante escucha las opiniones, intereses, expectativas y propuestas de los demás. Se hace especial énfasis en que se trate de una consulta significativa, de la cual emerjan acciones concretas que tomen en cuenta las inquietudes e intereses de las demás partes.

Las actividades descritas a continuación se complementan con las especificadas en el Capítulo 4, donde se describe con mayor detalle el proceso de consulta.

a) Pre-construcción

En las etapas previas a la ejecución de la obra se promoverá la sensibilización en torno a la importancia del involucramiento de la población y las entidades competentes para concretar el proyecto.

Si bien las etapas de pre-construcción, de acuerdo a la normativa nacional son dos: (i) estudio de perfil y (ii) estudio definitivo y expediente técnico, las actividades a desarrollarse se regirán por el MPAS del BID y sus respectivas normas.

Las actividades requeridas son las siguientes:

- Realizar un mapeo de las partes interesadas, poniendo especial detalle en los futuros beneficiarios y potenciales afectados del proyecto, de acuerdo a la evaluación de impactos ambientales y sociales.
- Identificar a los posibles opositores al proyecto y los discursos que manejan a fin de trabajar en estrategias comunicacionales que informen y/o aclaren esas premisas.
- Ejecutar reuniones y talleres para informar sobre las características del proyecto, los requisitos para ser beneficiarios, las áreas necesarias para implementar infraestructuras, beneficios del proyecto, riesgos y potenciales impactos ambientales y sociales, el plan de gestión ambiental y social y difundir el Programa de gestión de quejas y comentarios, a fin identificar oportunamente posibles controversias y conflictos. En este punto se incluye la realización de un evento de consulta durante la elaboración del expediente técnico como una actividad de participación requerida por normativa nacional en el IGA que corresponde por el tipo de proyecto, el cual deberá tomar como base el contenido del PGAS, el cual será actualizado para esta etapa, incluyendo la estrategia del proceso de Consulta.
- Coordinar con el gobierno local, entidades públicas y otras instituciones competentes para obtener la libre disponibilidad de áreas requeridas para la implementación de líneas, redes y demás componentes del proyecto, conforme a lo dispuesto en el PGAS sobre afectaciones.
- Durante la etapa de perfil se llevará adelante un evento de consulta, siguiendo lo descrito en el Capítulo 4 del presente documento.

- Antes del inicio de obra se realizará un evento de consulta en base al PGAS actualizado siguiendo el diseño final elaborado durante la etapa de expediente técnico. Para ello, se debe contar con un plan de consulta actualizado.
- Involucrar a los gobiernos locales y a la entidad encargada de la operación y mantenimiento del proyecto para que difunda material informativo del proyecto a través de sus canales informativos, fan page y página oficial.

b) Construcción

- Actualizar periódicamente el mapeo de las partes interesadas, a través del monitoreo constante de grupos relevantes como dirigentes de las habilitaciones del área de influencia, autoridades, empresarios, comerciantes y otros grupos interesados, como representantes de construcción civil, asociaciones de mujeres, migrantes, etc., así como temas claves vinculados a cada actor, capacidad de influencia de cada actor sobre su ámbito de intervención, definición de la posición de cada actor respecto al proyecto, etc. El mapeo debe de realizarse detalladamente antes de iniciar cada nuevo frente de construcción.
- Las partes interesadas deberán ser informadas sobre el proyecto con la debida anticipación y pertinencia, de forma que les permita ser flexibles y adaptarse, en la medida de lo posible, a las circunstancias planteadas por el proyecto. Particularmente, en el caso de establecimientos comerciales e industrias es necesario que la información llegue con la anticipación, permitiéndoles asumir medidas de resguardo económico, renegociación de contratos de alquiler, decisiones sobre préstamos o maquinaria o inversiones a realizar, entre otros. Se deberá atribuir la misma importancia al tratamiento de las instituciones educativas y de salud, así como de las empresas de transporte público que circulen por la zona comprometida.
- Ejecutar reuniones con las partes interesadas para informar sobre el diseño y proceso constructivo, información técnica, etc.; y difundir el Programa de Gestión de Quejas y Comentarios, así como recoger expectativas y preocupaciones.
- Instalar carteles informativos del proyecto en todas las áreas de intervención, cuyo diseño específico contendrá: a) fecha de inicio y finalización de cada afectación y, b) información acerca del mecanismo de atención de quejas y comentarios.
- Previa las coordinaciones entre las áreas responsables, la contratista será responsable de la difusión del cronograma aprobado, resaltando el normal desarrollo de las actividades en el entorno inmediato.
- Si los representantes de las juntas vecinales u otras organizaciones sociales, manifiestan su interés para conformar un Comité de Monitoreo Comunitario, a fin de monitorear temas ambientales como ruido, vibraciones, polvo u otros que se consideren pertinentes de ser informados, se deberá coordinar previamente con el área técnica los lugares donde se desea hacer el recorrido, los cuales deben ser aledaños a su lugar de residencia o de trabajo.
- Poner en conocimiento de las autoridades y de la población de las localidades cercanas, la existencia de normas de conducta que regulan el comportamiento del personal asignado al desarrollo de las obras, particularmente en lo que respecta a su relación con las poblaciones locales.
- Identificar los predios (viviendas y/o negocios formales e informales) probablemente afectados por el cerramiento de vías, y brindar información oportuna a los propietarios/ posesionarios/ocupantes de estos sobre las medidas establecidas para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos socioeconómicos y los requisitos para su acogimiento en el respectivo programa conforme a lo dispuesto en el PGAS sobre afectaciones.

- La contratista informará con un mínimo de tres días de anticipación los cortes de servicios públicos programados como parte de los trabajos en obra.
- Previamente a la ejecución de obras, la contratista deberá enviar a la obra el esquema de circulación (desvíos, salidas de emergencias, señales, etc.) de todos los vehículos y maquinarias utilizadas en la etapa constructiva. La contratista deberá implementar una adecuada señalización en obra, de modo de favorecer el orden y limpieza de los sitios de trabajo, así como protección y seguridad del personal en obra y pobladores cercanos.
- Apoyar al Programa de Manejo de Tránsito, brindando información a transeúntes y conductores sobre los planes de desvío por las obras que deberán ser aprobados por las municipalidades correspondientes
- Señalizar las salidas normales y de emergencias para casos posibles de presentarse, según la norma que corresponda. Todos los vehículos utilizados para el transporte de material extraído en obra deberán cumplir con el reglamento de tránsito para permiso de transporte de carga y otros referidos al tema.
- De identificarse la necesidad de la instalación de un acceso peatonal y/o vehicular adicional a lo contemplado en el Programa de Manejo de Tránsito, o de ser solicitado por los ciudadanos, la implementación estará a cargo de la contratista y la UGP. Del mismo modo, se procederá a informar a los grupos de interés si procede o no la solicitud realizada.
- Siempre que sea necesario, se desarrollarán reuniones de coordinación con la entidad, gobierno local y demás instituciones pertinentes para tratar temas socioambientales. Cuando surjan problemáticas en torno a estos temas, se desarrollarán reuniones para analizar todas aquellas acciones que requieran coordinaciones interinstitucionales a fin de hallar la mejor solución.
- Para la participación de los grupos de interés y población, se deberá implementar las siguientes herramientas para facilitar la comunicación:
  - **Oficina de Información Permanente (OIP)**
    - Objetivo: Recibir visitas para brindar información de diversos temas del proyecto, como: características del proyecto, empleo, desvíos, cerramientos, etc.
    - Parte interesada: Organizaciones sociales y económicas, población en general, etc.
    - Medios de verificación: Actas de atención / reunión.
  - **Cartas informativas en físico o virtuales**
    - Objetivo: Informar a grupos de interés institucionales sobre las actividades del proyecto.
    - Parte interesada: Instituciones públicas y gobiernos locales.
    - Medios de verificación: Evidencia de los cargos de cartas o e-mails enviados a los grupos de interés institucionales.
  - **Pegado de afiches**
    - Objetivo: Informar permanentemente sobre las actividades y los mecanismos considerados en el proceso de participación ciudadana.
    - Parte interesada: Organizaciones sociales y económicas identificadas en el AID del proyecto.
    - Medios de verificación: Registro fotográfico de la acción realizada.
  - **Grupo de Facebook**
    - Objetivo: Difundir permanentemente información sobre la obra.

- Parte interesada: Instituciones públicas, instituciones distritales, organizaciones sociales y organizaciones económicas identificadas en el AID del proyecto.
- Medios de verificación: Evidencia de la creación de la página de Facebook y la difusión sobre la obra.

- **Mensajes vía WhatsApp**
  - Objetivo: Recibir y resolver permanentemente las inquietudes de la población del AID del proyecto.
  - Parte interesada: Organizaciones sociales y económicas identificadas en el AID del proyecto.
  - Medios de verificación: Evidencia de las inquietudes enviadas a los grupos de WhatsApp de las organizaciones sociales y económicas.
- **Número telefónico de atención**
  - Objetivo: Recibir y resolver permanentemente las inquietudes de la población del AID del proyecto.
  - Parte interesada: Organizaciones sociales y económicas identificadas en el AID del proyecto.
  - Medios de verificación: Evidencia de las llamadas telefónicas y mensajes de texto enviados por las organizaciones sociales y económicas.
- **Buzón de sugerencias en físico y virtual**
  - Objetivo: Recibir y resolver permanentemente las inquietudes de la población del AID del proyecto.
  - Parte interesada: Instituciones públicas, gobiernos distritales, organizaciones sociales y económicas identificadas en el AID del proyecto.
  - Medios de verificación: Evidencia de las inquietudes enviadas a través de formatos en físico y por correo electrónico.
- **Difusión radial**
  - Objetivo: Mantener informada a la población sobre los mecanismos considerados en el proceso de participación ciudadana.
  - Parte interesada: Instituciones públicas, gobiernos distritales, organizaciones sociales y económicas identificadas en el AID del proyecto.
  - Medios de verificación: Envío de spots radiales y contrato con radios locales.
- **Encuestas en campo**
  - Objetivo: Recoger información sobre las características sociales y económicas del AID del proyecto, así como las percepciones de la población respecto al mismo.
  - Parte interesada: Organizaciones sociales y económicas identificadas en el AID del proyecto.
  - Medios de verificación: Formatos de encuestas realizadas a través del registro de las características sociales, económicas y de percepción.

En el caso de la interacción con las partes interesadas vulnerables, de no recibir ningún tipo de comunicación que parta de estas, se monitoreará mensualmente su situación respecto al proyecto telefónicamente o a través de visitas, con el fin de asegurar la atención a sus eventuales quejas o solicitudes.

El contenido de los materiales a utilizar que se deben elaborar teniendo en cuenta el contacto con los diferentes actores. La definición de las herramientas comunicacionales y el contenido debe incluir

sugerencias de los equipos, para que respondan también a las inquietudes de la población y actividades que puedan verse afectadas. Asimismo, todas las piezas comunicacionales deben estar estandarizadas con la identidad visual del PNSU - MVCS.

c) Operación y mantenimiento

En esta etapa las actividades estarán a cargo de empresa prestadora de servicios.

La información referida a la implementación y avances del proyecto se mantendrá actualizada para dar respuesta inmediata a todo tipo de consulta, observaciones, quejas y reclamos, identificando los problemas y adoptando las acciones para su solución, y serán canalizadas según lo requiera la Supervisión de la Consultoría / Obra correspondiente al PNSU – MVCS, u otras entidades que correspondan.

Independientemente de la etapa del proyecto, se contará con un mecanismo de información que registre organizadamente todas las acciones de comunicación, las demandas que surjan durante el período de planificación, las obras y la entrada en operación de las intervenciones. Esto cubre demandas de diferentes fuentes, como prensa, municipios, mesas interinstitucionales, espacios de diálogo intersectorial, etc. Este sistema debe proporcionar a la UGP las herramientas para identificar, sistematizar y organizar continuamente la información sobre:

- Los tipos de demandas y reclamos, su intensidad y ubicación.
- Las soluciones y/o gestiones realizadas.
- La percepción sobre el proyecto en su empeño por satisfacer las demandas y los resultados alcanzados.

La base de datos deberá estar debidamente modelada a fin de poder brindar información sobre demandas, atención, plazos, etc.

2.7.3. Programa de gestión de quejas y comentarios

Este programa está ligado al de Comunicación e Información a la Ciudadanía, ya que viene a ser el mecanismo de interacción que se tendrá con las partes interesadas del proyecto, y que canalizará formalmente sus pareceres en torno al proyecto y avizorar soluciones oportunas que eviten la conflictividad y retraso para concretarlo.

2.7.3.1. Objetivo

Lograr una adecuada gestión de las quejas y sugerencias de las partes interesadas a través de los procedimientos establecidos, los cuales deberán informarse en las distintas etapas del proyecto, a fin de gestionar oportunamente posibles controversias o conflictos socioambientales.

2.7.3.2. Definiciones

- **Queja:** Toda manifestación escrita[13] y/o verbal, de la disconformidad de algo o alguien, derivado de la ejecución del Proyecto, de actos de sus trabajadores, de sus contratistas o subcontratistas.

[13] El correo electrónico también es considerado parte de una vía escrita.

- **Reclamo:** Disconformidad con el servicio de abastecimiento, facturación, y afectaciones ocurridas por el proceso constructivo de rehabilitación, así como insatisfacción sobre un daño causado por incumplimiento o irregularidades de compromisos generados por parte del proyecto o de sus funcionarios.
- **Sugerencia:** Propuesta formulada por una persona jurídica o natural o grupo de interés para el mejoramiento de los procesos o funcionamiento del proyecto.
- **Solicitud o consulta**: Requerimiento presentado por una persona natural o jurídica o grupo de interés de información o petición por motivos de generales o particulares.
- **Comentario**: Manifestación oral o escrita que expresa el agrado o no de satisfacción con la ejecución del proyecto.
- **Conciliación:** Reunión en la cual se ofrece una alternativa de solución al usuario a fin de poder concluir con el reclamo. El resultado de la conciliación puede ser total, parcial o falta de acuerdo.
- **Requerimiento:** Se diferencia de la solicitud de atención de problemas o del reclamo, en que su origen no está basado en un problema o deficiencia de la atención.
- **Problema:** Son aquellos que se presentan ante la ocurrencia de problemas operacionales o que pueden ser previstos o imprevistos.
- **Denuncia:** Es la acción que realiza propietario, posesionario, y población en general ante la Empresa e institución regularizadores, para cuestionar la conducta de un trabajador, o tercero, respecto a la administración o uso de los servicios.
- **Desistimiento:** Renuncia formal del reclamante de continuar con el procedimiento de la acción y/o de la pretensión del reclamo.
- **Notificación:** Modalidad extensiva y formal que se emplea para comunicar a alguien o a un público determinado, una noticia, una información o resolución sobre un tema.
- **Coordinador de Quejas:** Responsable de todo el proceso de gestión de la queja. También tendrá a cargo el registro de la queja en el software en línea que deberá mantener actualizado de acuerdo al estado de atención de cada queja.
- **Reclamante:** Persona que tiene disconformidad con el servicio brindado o acción con el que no está de acuerdo.
- **Denunciante:** Persona que realiza la denuncia ante la Empresa.
- **Fundado:** Decisión que ampara la pretensión recurrida**.**
- **Infundado:** Decisión que desestima la pretensión recurrida.
- **Canales de atención:** Medios para que los usuarios puedan acceder a la información que deseen.
- **Categoría:** Resulta de una clasificación de persona o cosas según criterio o jerarquía.
- **Reposición:** Modo de obligación que tiene de la empresa de reponer con dinero o bienes de la misma especie y/o calidad al usuario y no usuario afectado**.**
- **Afectación:** Daño causado a una persona en su patrimonio o así misma**.**
- **Incidencia:** Hecho que acontece en el transcurso de un asunto y que repercute en él alterándolo o interrumpiéndolo**.**
- **Conformidad:** Acto de aprobación, consentimiento o autorización escrita u oral.

- **Compensación:** Modo de obligación económica total o parcial que tiene la Empresa con el usuario o no usuario afectado**.**
- **Expediente de reclamo:** Conjunto de actuaciones que sustentan las etapas del procedimiento de atención del reclamo:
  - Registro de Atención
  - Registro de Seguimiento
  - Acta de conformidad
  - Registro fotográfico

2.7.3.3. Lineamientos

Para la implementación de este sub programa es preciso seguir los siguientes lineamientos:

- El personal del Proyecto será capacitado, como parte del Programa de capacitación sociambiental en el numeral 2.17, para orientar a la población respecto a los canales de presentación de quejas o reclamos. Es responsabilidad del equipo de Intervención Social capacitar al personal operativo del Proyecto.
- Es de interés del Proyecto que se gestione la solución oportuna y apropiada a todas las quejas presentadas, ya que la correcta implementación permitirá fortalecer los vínculos de confianza, prevenir los posibles conflictos y que el cronograma de trabajos no se vea afectado por incidentes sociales.
- El presente programa está alineado y es complementado con los programas de participación de las partes interesadas, monitoreo social, y manejo de impactos ambientales, de seguridad y sociales.
- Toda persona que desee presentar un reclamo o queja tiene el derecho a no ser discriminada, ser tratada con respeto y recibir la orientación necesaria.
- La población local será instruida acerca de los procedimientos establecidos por la empresa contratista para la presentación y atención de reclamos o quejas. Para esto se usarán diferentes canales y medios de comunicación como paneles informativos en las oficinas, folletos, reuniones informativas con la población, entre otros. Estos canales facilitarán el acceso a este procedimiento de personas con habilidades diferentes, sin instrucciones básicas, o culturalmente diversas.
- La resolución de quejas no reemplaza las diligencias y/o sanciones establecidas por la legislación nacional en lo penal, civil, etc.

2.7.3.4. Actividades

a) Pre-construcción

La población tendrá acceso a la difusión de este sub programa desde el proceso de consulta que se realizará en la etapa del estudio de perfil. Asimismo, en dicha sesión se podrán recoger las diversas inquietudes, opiniones, reclamos y sugerencias de las partes interesadas sobre el proyecto.

El sub programa seguirá siendo publicitado a través de las diversas reuniones que se sostengan con las partes interesadas, así como a través de campañas comunicacionales durante las etapas del estudio definitivo y de ejecución de obra.

b) Construcción

Los tipos de demandas que atenderá el mecanismo son: queja, reclamo, sugerencia, solicitud o consulta y/o comentarios. Para efectos de la clasificación de actividades del subprograma, se generalizará con el término "queja" a las demandas que puedan tener las partes interesadas.

b1) Recepción de la queja

Se contará con un formato físico y digital destinado a registrar la queja, solicitud, sugerencia, etc. ya sea que esta llegue en forma escrita o verbal. Para este fin se dispondrá de la oficina de Intervención Social, así como de otros canales de atención (visitas de campo, buzón de sugerencias, línea telefónica, correo electrón ico, derivada por otra institución, etc.). En el caso de la atención a las partes interesadas vulnerables, de no recibir ningún tipo de comunicación que parta de estas, se monitoreará mensualmente su situación respecto al proyecto telefónicamente o a través de visitas, con el fin de asegurar la atención a sus eventuales quejas o solicitudes. Por otro lado, si los ciudadanos recurren al personal de obra que se encuentra en campo, previa capacitación para manejar la situación, se derivará a estos al personal social que se encuentre en campo, o en todo caso, a la oficina de Intervención Social para presentar sus quejas y/o comentarios.

El equipo de Intervención Social designará al Coordinador de Quejas como responsable del seguimiento de las quejas recibidas, de su asignación y del monitoreo de la gestión y solución de las mismas.

En el formato detallará, en lo posible:

- Datos generales de quien presenta la queja: nombre completo, DNI, correo electrónico y teléfono de contacto. Salvo en el caso de las quejas anónimas, dónde no será necesario solicitar esta información.
- Datos sobre la queja.
- Documentos adjuntos (de presentarse el caso).
- Nombre del personal responsable que registra el caso.

Luego de registrada la queja, se verificará que lleve la firma de quien la presenta. En caso de que este no pueda escribir, el responsable de la recepción lo asistirá o llenará el formato respectivo.

El formato contará con un código que permitirá identificar la queja a lo largo del proceso de atención y al momento de archivarlo.

El formato será autocopiativo y será entregado al quejoso como constancia de la presentación de su queja. Al final de cada día, las quejas deberán ser escaneadas y derivadas al Equipo de Intervención Social para su registro en el sistema informático correspondiente y la continuación del procedimiento.

b2) Gestión de la queja

Las quejas recibidas serán categorizadas con los siguientes términos:

- **No admisible:** Comprende las quejas o reclamaciones que no cumplen con uno o más de estos requisitos:
  - No está directamente relacionado con el proyecto, sus contratistas o subcontratistas.
  - No hay una causa real de la acción.
  - Hay otros mecanismos formales e instituciones para presentar la queja.
  - Relacionadas con temas laborales (mano de obra calificada) Estas deben ser dirigidas a la empresa constructora.

- **Importancia baja:** Esta categoría corresponde a las quejas que no requieren resolución, sino que sólo requieren información o una cierta clarificación que debe facilitarse al demandante. Esta categoría incluye quejas que han sido previamente evaluadas y recibieron una respuesta definitiva del programa.
- **Mediana importancia:** Las quejas y comentarios relacionados con la salud, el medio ambiente, el transporte, y los contratistas y subcontratistas.
- **Alta importancia:** Incluye las quejas relacionadas con la seguridad del personal, así como de aquellas relacionadas con la salud y seguridad de los frentistas de obra, daños a la propiedad privada, etc. En función a la importancia de la queja será canalizada para su atención.

Las quejas de importancia baja serán atendidas en un plazo máximo de 30 días calendario, las quejas de importancia media serán atendidas en un plazo de 15 días calendario y las quejas de importancia alta serán atendidas en un plazo máximo de 7 días calendario.

En caso de que, por razones ajenas al Proyecto, la queja o reclamo no pueda resolverse en el período establecido, se deberá notificar al solicitante para que el tiempo de respuesta pueda extenderse dependiendo de las características de la situación y bajo acuerdo de las partes.

El expediente deberá incluir un resumen de la queja y el nombre de la persona que la recibió y la procesó. La información de registro se actualizará periódicamente para reflejar el estado actual del caso hasta que la queja se haya resuelto definitivamente. La información que se brinde será relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales de quien consulta.

En el caso de las quejas anónimas, se procederá a su clasificación y evaluación para establecer el proceso a seguir a partir de la categoría asignada. Debido a que no se podrá tener formatos con la firma del reclamante, ni actas de solución, la respuesta que brinde la Contratista será evaluada y aprobada por el área técnica y/o legal correspondiente, en coordinación con el Equipo de Intervención Social.

Se deberá asignar una nomenclatura correspondiente al estado de la queja. Los estados de gestión serán:

- Recibida
- Admitida
- Desestimada
- En proceso
- Cerrada (aquí se deberá especificar si se trata de una queja cerrada por conformidad, por derivación, unilateralmente e indirectamente)

b3) Seguimiento al proceso de queja

Todo el proceso debe ser monitoreado por el responsable del mecanismo de atención de quejas dentro del equipo de Intervención Social. Periódicamente se debe revisar si las quejas y reclamos atendidos no han resurgido, verificando con los involucrados si la respuesta dada o la medida implementada solucionó las causas que motivaron la queja o reclamo. En caso de que existan reclamos o requerimientos no atendidos completamente, se debe elaborar un informe señalando los casos, proceso realizado al respecto y tiempo del caso, así como las medidas adicionales que deben tomarse y sugerencias al sistema de atención.

b4) Respuesta, resolución y cierre de la queja

Dependiendo del tipo de queja, la respuesta puede involucrar la emisión de documentos informativos, documentos de aclaración, o documentos de compromiso, la visita a un lugar para verificación y proceso de

solución, una reunión con alguna de las especializades del área técnica para proporcionar información directa, u otras acciones.

Durante el proceso constructivo pueden producirse daños no previstos y/o no negociados previamente como daños en cultivos, accesos privados o en terrenos privados, daños en la infraestructura productiva, en las viviendas, etc. Estos daños deberán ser verificados y evaluados a través del presente procedimiento de atención de quejas y, de ser comprobados, debe procederse conforme a lo dispuesto en el PGAS sobre afectaciones.

Por ejemplo, si se trata de daños a cultivos producidos accidentalmente por las obras, la Contratista de obra realizará la indemnización correspondiente al propietario/poseedor/ocupante. Debiendo resaltarse que se debe buscar identificar previamente este tipo de afectaciones para que se sigan los lineamientos para evitar o minimizar afectaciones en aplicación del MPAS del BID. Si se trata de daños a la infraestructura productiva, vial o habitacional, éstos deberán ser reparados y devueltos en el mismo estado anterior al daño o en mejores condiciones. En ambos casos el proceso será cerrado con la firma de acta de conformidad por parte del propietario/poseedor/ocupante.

En los casos que se requiera visitas de campo, se elaborará un acta de informe de situación: dependiendo de la naturaleza de la queja el responsable del mecanismo de quejas del proyecto, conjuntamente con el área involucrada de la Contratista harán la visita respectiva de constatación y descripción de la situación, de involucrarse responsabilidad de la firma Contratista en el perjuicio se elaborará un acta de compromiso de reparación o indemnización: que será elaborada con presencia de los demandantes bajo mutuo acuerdo. Estas acciones también deberán involucrar a la Supervisión de la Consultoría / Obra hasta que se haga efectivo el compromiso, finalizado el cual se elaborará un acta de cierre de reclamo, que dé cuenta a satisfacción de las partes haber solucionado el mismo.

Para los casos que no ameriten posibles daños que ameriten visitas de constatación y reparación, el responsable del sistema elaborará un acta de conclusión de la atención del reclamo, queja, sugerencia, solicitud, que dé cuenta de la atención brindada (adjuntando la documentación de respaldo) y cierre del mismo. En caso de que el reclamante no esté de acuerdo con la respuesta ofrecida por parte del personal encargado, se debe abrir el diálogo y comunicar el proceso o gestión que se ha realizado.

Si la persona que hizo la queja se niega a recibir la respuesta o no es posible contactarla para la entrega, el encargado del mecanismo coordinará con el área legal para evaluar si es necesario remitir la respuesta a través de una carta notarial, con la finalidad de obtener un documento que certifique la entrega de respuesta a la persona que realizó la queja y darla por “Cerrada”.

Posterior a la presentación de la solución planteada al reclamante, en caso esta no dé respuesta en un plazo de diez (10) días, se procederá a dar “Cierre unilateral” de la queja. Si luego del plazo la persona que presentó la queja busca apelar sobre la misma, se le indicará que deberá iniciar nuevamente el procedimiento para su atención.

Si la persona que presentó la queja no acepta la decisión tomada, puede apelar la resolución presentando documentación adicional para su evaluación al responsable del mecanismo o al profesional del equipo de Gestión Socioambiental.

Las apelaciones serán admitidas al día siguiente de la fecha de su recepción. Las apelaciones también serán ingresadas al sistema informático sobre el que funciona el mecanismo de atención de quejas.

Respecto a las apelaciones, si la persona que presentó la queja acepta la decisión tomada, el responsable del mecanismo o el profesional del equipo de Gestión Socioambiental firmará un acta de solución de la queja con la persona y se finaliza el proceso.

b5) Solución de conflictos

En caso de que haya un desacuerdo entre las partes, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se deberán arbitrar los medios para alcanzar un acuerdo conjunto. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones, etc.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito del sub programa, el interesado podrá exponer su reclamo ante la instancia que corresponda.

c) Operación y Mantenimiento

En esta etapa las actividades estarán a cargo de la Contratista.

2.7.4. Programa de contratación de mano de obra local

El programa está orientado a maximizar las oportunidades de empleo dentro de las áreas de influencia del proyecto, optimizando la convocatoria, selección y contratación de la mano de obra local necesaria para la ejecución de la obra y que cumplan con los requisitos establecidos por la empresa.

De esta forma se promueve a través del área de Intervención Social un proceso participativo, transparente y uniformizado para asegurar la sostenibilidad del proceso de reclutamiento con un adecuado manejo de las expectativas laborales de la población.

2.7.4.1. Objetivo

Priorizar la generación de oportunidades de empleo a los pobladores del área de influencia del proyecto, de acuerdo a la demanda real de trabajo, principalmente la mano de obra no calificada, para el caso de la mano de obra no calificada, se dará la oportunidad a los pobladores que cumplan con los requisitos de la empresa.

Al respecto, se contemplará los siguientes objetivos específicos:

- Cumplir con los estándares internacionales respecto al empleo local de la población local (Área de influencia Directa - AID) en las actividades de la obra.
- Brindar información sobre los mecanismos y procedimientos para acceder a puesto de trabajo y/o prestación de servicio local en la obra.

2.7.4.2. Actividades

a) Convocatoria

Se comunicará a los dirigentes de las habilitaciones urbanas del AID, mediante carta circular la fecha de inicio de la obra, a fin de que puedan presentar sus documentos para la convocatoria.

b) Selección del personal

Se realizará la selección del personal para el inicio de la ejecución de la obra, a través de una convocatoria.

El estimado de necesidad de personal no calificado lo establece el área técnica y alcanzará esta información al área de intervención social a fin de ponerlo en conocimiento de las juntas directivas y población a través del Taller de Presentación de la obra y otros mecanismos de convocatoria diseñados.

Se recomienda considerar los siguientes lineamientos para el contacto con la mano de obra no calificada del AID:

- Priorizar a los posibles afectados por el proceso constructivo de las obras.
- Tratamiento equitativo no discriminatorio entre residente por raza, edad, genero, religión, ideología, etc.
- Proceso de reclutamiento de personal (datos sobre mujeres y hombres).
- Mano de obra similar y beneficios salariales (equitativo).
- En la medida de lo posible, mecanismo de rotación por habilitación urbana beneficiaria directa y por distrito, a fin de que más personas puedan acceder a un puesto laboral.
- Todos los postulantes locales deben de presentar todos los documentos de ingreso requerido por la empresa.
- Proporcionar inducción a todos los trabajadores en: (i) seguridad, (ii) medio ambiente, (iii) primeros auxilios, (iv) asuntos comunitarios, (v) salud.
- Todos los trabajadores deben de contar con su equipo de protección personal (EPP).

Tabla 2-2 Proceso de contratación de mano de obra local

Día 1	Día 2	Días 3 4 5	Días 6 7 8	Día 9	Día 10	Día 11	Día 12
Requerimiento de personal	Coordinación con el Contratista para elaboración de perfiles. Envío de cartas a las habilitaciones Urbanas. Coordinación con áreas SSOMA	Presentación de la lista de postulantes de las habilitaciones urbanas.	Evaluación de postulantes por contratista.	Entrega de Evaluación del contratista. Comunicación de resultados a los postulantes	Evaluación médica	Llenado de ficha de ingreso Inducción Seguridad Entrega EPP	**Ingreso a Proyecto**

El área de intervención social de la obra monitoreará el cumplimiento de los procedimientos de la contratación de la mano de obra local, en coordinación directa con el área de Recursos Humanos, quien reportará: (i) N° de convocatorias realizadas, (ii) N° de personal local contratado, (iii) N° de personal cesada.

Es importante indicar que se deberá de implementar los mecanismos de quejas laborales, los cuales serán atendidos y registrados en el Plan de gestión laboral.

2.8. Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicios públicos y privados

2.8.1.1. Objetivo

Evitar y/o minimizar la afectación a la infraestructura pública, privada y de servicios, así como las molestias a la población por implementación de desvíos de tránsito vehicular.

2.8.1.2. Actividades

a) Pre-construcción

- Coordinación y verificación de campo (área técnico-social) técnica sobre las interferencias que demanda el Expediente Técnico y Estudio Definitivo del proyecto.
- Gestión de acuerdos, convenios, compromisos de mejoramiento, reposición, retiro, reubicación, protección de infraestructura u otros.
- Gestión de autorizaciones y/o permisos formalmente documentados de terceros (vecinos) por el uso de servidumbres u otros previo al inicio de obras. Los permisos, autorizaciones, licencias, certificaciones y demás gestiones administrativas relacionadas al uso de instalaciones auxiliares, como oficinas, vestuarios, almacenes temporales, patio de máquinas, depósitos de material excedente, entre otros. Es importante contar con los documentos de autorización y/o permiso u otra gestión a corresponder ante del uso de terreno y/o área.
- Mapeo de los puntos críticos de los frentes de obra afectados – incluyendo comercios que requieran tráfico peatonal, entradas y salidas de vehículos, puestos informales, etc.
- Campaña informativa sobre el Proyecto y el cronograma de obra, incluyendo la consulta y planificación de fechas y horarios de obra en coordinación con los vecinos (Afectados directos e indirectos).
- Fortalecimiento y articulación de redes con actores estratégicos a fin de involucrarlos en las diferentes etapas del proyecto con el objetivo de que puedan apoyar, facilitar, participar en las medidas de prevención ante los posibles problemática, contingencias, eventos generados por el proceso constructivos de la obra.

b) Construcción

- La Contratista deberá verificar, con el seguimiento de la Unidad Ejecutora que todos los aspectos relacionados al manejo de las interferencias del Proyecto a servicios (agua, alcantarilladosanitario, energía eléctrica, telefonía, etc.) debiendo estar estos definidos y viables, los acuerdos, convenios, compromisos de mejoramiento, reposición, retiro, reubicación, protección de infraestructura u otros.
- Delimitar los frentes de trabajo para prohibir el acceso de la población a estas áreas, de manera que se restrinja al máximo la probabilidad de accidentes hacia terceros.
- Para prevenir o reducir los impactos de las obras a los vecinos presentes en la traza de la obra, previo a la apertura de nuevos frentes de obra, se debe realizar un inventario de puntos críticos de los frentes de obra afectados – incluyendo comercios que requieran tráfico peatonal, entradas y salidas de vehículos, puestos informales, etc.
- Garantizar la instalación de acceso vehicular y peatonal en los puntos críticos. Asimismo, se debe programar, de ser necesario, trabajos especiales: intervención por tramos, de forma de poder garantizar la apertura y cierre de zanjas en un turno de trabajo para los frentes afectados.

- Para estos puntos críticos, se debe llevar a cabo una campaña de información sobre el Proyectoy el cronograma de obra, incluyendo la consulta y planificación de fechas y horarios de obra en coordinación con los vecinos. Se deben incluir previsiones para la instalación de los accesos peatonales y vehiculares que sean necesarios. Asimismo, se debe programar la intervención portramos, de forma de poder garantizar la apertura y cierre de zanjas en un turno de trabajo paralos frentes afectados.
- Implementar los dispositivos reglamentarios existentes, como es la colocación de avisos y señales de interrupción y desvío de tráfico, durante la jornada diaria de trabajo.
- Coordinar con los municipios toda alteración del tránsito vehicular; para lo cual se proveerá e instalará las respectivas señales, en concordancia con el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras del Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- Prever rutas alternas a fin de que los usuarios no sean perjudicados durante las obras. La Contratista coordinará con la Gerencia de Tránsito para regular el tránsito durante el periodo de construcción. Deberá contarse con el Plan de Desvíos aprobado por las autoridades Municipales, conforme se describe en el Programa de Tránsito del presente PGAS.
- Atención de reclamos y/o quejas en las áreas de influencia y constructiva del proyecto.
- Cronograma de obra preverá la ejecución de las tareas de reposición de veredas, áreas verdes, calles, y demás infraestructuras y servicios afectados, seguidamente de que se den por concluidas las actividades de obra en el tramo afectado. No se deberán dejar para la última etapa de obra las tareas de recuperación.
- Seguimiento a los trabajos de reposición de infraestructura (privada y publico), áreas verdes y preservación de la calidad del paisaje.
- Difusión de corte y/o suspensión de servicio, por afectación y/o por programación técnica.
- Deberá realizarse una inspección conjunta con los involucrados para verificar la condición de entrega de las zonas de uso temporal, identificar posibles daños por reparar y finalizar actividades y compromisos pendientes. Estas actividades deberán estar plenamente documentas y contar con la conformidad de las partes.

2.9. Plan para minimizar y evitar afectaciones

Se adjunta en *Anexo*.

2.10. Código de conducta

La implementación de los proyectos de agua potable y saneamiento se enmarca en el mantenimiento y cumplimiento de estándares que permitan verificar parámetros de desempeño apropiados en la conducta de los trabajadores. Esto se extiende tanto la Unidad de Gestión del Proyecto en el PNSU, así como a las empresas contratistas y sub contratistas.

Las empresas contratistas y sub contratistas deberán contar con un Código de Conducta para prevenir los impactos en la población del área de influencia de las obras.

El Código será de conocimiento de los trabajadores, quienes como parte de la charla de inducción para su ingreso en obra serán capacitados en el mismo.

El Código de Conducta es de estricto cumplimiento, su inobservancia por parte del trabajador será sujeto a acciones disciplinarias que podrían incluir el retiro del personal.

Este documento se redacta con un lenguaje sencillo y de fácil entendimiento. Cada trabajador deberá firmar una constancia que dé cuenta de que ha recibido una copia de las normas del Código de Conducta y que ha recibido una explicación de las normas y las consecuencias de su incumplimiento.

2.10.1. Objetivo

- Establecer los valores que deben guiar el comportamiento de la los trabajadores respecto de los terceros con los que se relaciona, con una conducta empresarial aceptada y respetada.
- Mantener un relacionamiento apropiado con la población del entorno del proyecto.
- Generar un clima de paz social propicio para el normal desarrollo de las actividades constructivas y de mantenimiento de la obra.

2.10.2. Actividades

La empresa contratista y los sub contratistas asegurarán el cumplimiento del Código de Conducta en todos los niveles de su organización que se encuentren involucrados en la ejecución de los proyectos a través de las actividades descritas a continuación.

2.10.2.1. Difusión

a) Trabajadores y subcontratistas

Se brindarán charlas de inducción inicial a todos los trabajadores, independientemente de su nivel técnico y su vínculo laboral, para que tengan pleno conocimiento de las normas de conducta que deben cumplir. En las mismas a cada uno se les entregará un ejemplar.

La inducción hará énfasis en la importancia de respetar el Código de Conducta como parte de su desempeño laboral, así como establecer las responsabilidades de los trabajadores en función a los aspectos sociales, ambientales, de salud y seguridad en el trabajo que involucran los proyectos.

Se promoverá la firma de un compromiso individual de cumplimiento del Código. De manera regular, durante la realización de los talleres de capacitación socioambiental como parte del programa de Capacitación Socioambiental, se reforzarán todos los lineamientos y normas del Código de Conducta.

b) Población del área de proyecto

Asimismo, se entregará el código de conducta a los representantes de los grupos de interés y a la población del área de influencia del proyecto, a fin de que puedan ejercer su derecho de vigilancia ciudadana y saber cuáles son las regulaciones que establece la empresa con respecto a la conducta de su personal en el área de influencia del proyecto.

A fin de complementar y/o reforzar la información se implementarán otras técnicas, tales como: afiches, trípticos entregados a los grupos de interés.

Tanto la empresa como la población deben de tener claramente definido quienes conforman la empresa, quienes asumen el rol de supervisores para el cumplimiento de las normas de conducta del personal y quienes tienen la responsabilidad de atender los reclamos, demandas y quejas ante el cumplimiento de las normas o la violación de los derechos de población local.

2.10.2.2. Cumplimiento

Para el cumplimiento del código de conducta será necesario que los trabajadores firmen un Acta de Compromiso Código de Conducta para con la población. Documento donde se señala que el trabajador se compromete a realizar buenas prácticas de relaciones comunitarias y respetar el código de conducta.

A continuación se aprecia a manera de ejemplo un modelo de acta de compromiso:

ACTA DE CMPROMISO CODIGO DE CONDUCTA PARA CON LA POBLACIÓN ALEDAÑA

*Siendo……..……..……..

a) Higiene y seguridad

- Cumplir los requisitos en materia de salud y seguridad en el trabajo. Los trabajadores utilizarán obligatoriamente los equipos de protección individual que su actividad requiere. Deben usar en todo momento la identificación apropiada y visible sobre la indumentaria.
- Todos los trabajadores deberán portar credenciales que permitan la fácil identificación de sus nombres, cargo y componente para la cual trabajan. Asimismo, deberán de utilizar el uniforme de la empresa y EPP.
- No consumir sustancias ilegales. Está prohibida la posesión o consumo de drogas, bebidas alcohólicas y/u otro tipo de estupefaciente o alucinógeno. Una salvedad es la prescripción médica de fármacos.
- Está estrictamente prohibido portar armas, consumir bebidas alcohólicas o drogas, así como portar imágenes u objetos pornográficos en todas las áreas del proyecto. Se controlará la venta de productos dentro o cerca de los límites de la implantación de construcción. Para esto, se realizará un catastro de los comerciantes y se limitará el número de personas que pueden realizar este servicio.
- No arrojar residuos indiscriminadamente. Disponer todos los residuos que se generen en las locaciones de trabajo, en los contenedores destinados para ese fin en obra.
- Prohibir el hurto, o despilfarro de bienes y propiedades.
- Respetar a la población local tanto en las horas laborales y fuera de ellas, evitando acciones que pudiera derivar en generar conflictos o desavenencias, tales como conductas que atenten contra la moral, peleas o riñas, actos discriminatorios de cualquier índole.
- Usar estrictamente las instalaciones sanitarias específicas provistas por la Contratista. Evitar el uso de otros espacios.
- Se prohíbe el grafiti en las instalaciones provisorias temporales para la obra, así como cualquier otra forma de vandalismo que afecte los bienes del contratista/empresa ejecutora, de la ANDE o de terceros.
- Respetar las medidas sanitarias y de seguridad, y responsabilidad de su propia seguridad y la de sus compañeros.
- Los choferes de las unidades de la empresa no están autorizados para transportar cualquier pasajero que no sea colaborador del proyecto.
- La empresa no puede utilizar ni permitir el castigo físico como medio de castigo o para forzar a un trabajador.
- Prohibición de contratación de mano de obra infantil, cualquiera sea el tipo de trabajo que tenga que realizar.
- Respetar la propiedad de terceros y mantener la limpieza de las áreas de intervención.
- Cualquier daño a los establecimientos la infraestructura provisional temporal de obra y/o a propiedad de terceros será reportado oportunamente al supervisor directo.
- Los trabajadores no pueden dejar el área de trabajos durante los turnos de trabajo sin una autorización escrita de su jefe inmediato y/o de recursos humanos.

b) Patrimonio ambiental y cultural

- Queda prohibida toda recolección de frutos y daños a las plantas del área de influencia del proyecto.

- Deben mostrar transparencia, honestidad, un alto nivel de responsabilidad y profesionalismo dentro del área del Proyecto.
- Prohibir la caza, extracción de flora, o daños a los hábitats de flora y fauna silvestre.
- Prohibir el daño o sustracción de piezas arqueológicas.

c) Principios éticos

- La conducta de los trabajadores antes, durante y después de las horas de trabajo debe ser ejemplar y ajustarse rigurosamente a la ley.
- Ningún trabajador del contratista/empresa ejecutora puede hacer declaraciones relacionadas con el proyecto a la prensa o a cualquier otro medio, pues sólo están permitidos: el residente de obra y representante administrativo autorizado. El resto de los trabajadores debe mantener absoluta confidencialidad de cualquier información relacionada con el Proyecto.
- Está prohibido consumir alimentos al crédito en los establecimientos (restaurantes, tiendas y bodegas) de las Habilitaciones Urbanas donde intervenimos con obra. Todo consumo debe ser pagado en efectivo y al contado.
- Desarrollar y proyectar una conducta respetuosa hacia los miembros de la población, manteniendo un diálogo transparente y constante. Se mostrará respeto por los valores, las costumbres y la cultura local en todo momento.
- Prohibir formas de violencia o explotación. Está prohibido el intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo u otras formas de comportamiento humillante, degradante o explotador.
- Evitar el conflicto de intereses. No otorgar beneficios, ni ningún tipo de trato preferencial o favores, puestos de trabajo a terceros con quienes se mantenga algún tipo de vínculo financiero, familiar o personal.
- Alertar y denunciar sobre las violaciones a las disposiciones de este Código. Todo empleado debe informar a su supervisor inmediatamente la existencia de alguna conducta que infrinja el Código de Conducta en general.
- Respetar los derechos humanos dentro de nuestra área de influencia. Esto comprende el respeto por el patrimonio cultural, las tradiciones y los derechos de dichas ciudades.
- No se debe solicitar, aceptar, ofrecer, brindar ni autorizar ningún tipo de soborno, ya sea directa o indirectamente, ni a través de terceros.
- Los trabajadores tienen prohibición de establecer relaciones amorosas con mujeres de la comunidad local.
- El personal no está autorizado apoyar públicamente en nombre de la empresa a partidos políticos ni a participar en campañas electorales o tomar parte de conflicto religioso, étnico o político.

d) Violencia basada en género y acoso sexual

- Diseño e implementación de protocolo de acoso sexual.
- Rechazar las conductas discriminatorias con nuestros compañeros de trabajo (género, edad, discapacidad, raza, lenguaje, cultura, convicciones políticas o de afiliación, filosófica, religión, etc.).
- Prohibir el maltrato, la corrupción de menores u otros comportamientos inaceptables en relación con menores de edad.

- Prohibir el acoso sexual. Están prohibidas todas las conductas, lenguaje o prácticas de hostigamiento y acoso en particular mujeres y menores de edad, que sean, hostiles, insultantes, provocativas desde el punto de vista sexual, humillantes o culturalmente inadecuados.
- No podrán utilizar ni permitirá el uso de la fuerza psicológica ni de cualquier otro tipo de maltrato no físico, incluyendo amenaza de violencia, acoso y cualquier otro tipo de maltrato verbal.

2.11. Plan de gestión laboral

El alcance de este Plan comprende a los trabajadores del proyecto contratados por el PNSU, por la empresa contratista, trabajadores contratados a través de terceros para realizar trabajos relacionados con funciones medulares del proyecto durante un tiempo considerable (trabajadores contratados) y trabajadores contratados por los proveedores principales del prestatario (trabajadores de la cadena de suministro principal).

No habrá discriminación con respecto a ningún aspecto de la relación laboral, como la contratación, la compensación, las condiciones de trabajo y de empleo, el acceso a la formación, la promoción o la terminación del empleo. Además, los procedimientos de contratación serán transparentes, públicos y no discriminatorios con respecto a la etnia, religión, sexo, orientación, discapacidad, género.

2.11.1. Objetivo

El presente plan tiene como objetivo principal establecer lineamientos para las condiciones laborales de los trabajadores del proyecto, tomando como referencia la normativa internacional y nacional laboral, a fin de garantizar la estabilidad de los trabajadores en sus puestos y el pleno ejercicio de sus derechos fundamentales.

2.11.2. Actividades

Los principios y procedimientos presentados a continuación representan un mínimo requisitos, pero no son una lista exhaustiva de requisitos. Esta sección se actualizará y modificará según sea necesario, después de que se hayan firmado los contratos de construcción.

El empleador llevará un registro del número de trabajadores del proyecto y de sus características (sexo, calificaciones y certificaciones, tipo de contrato, nacionalidad, deficiencia física).

2.11.2.1. Mecanismo de contratación

Se establecerá un mecanismo para priorización de la contratación de trabajadores locales, con la finalidad de fomentar y dinamizar la económica local fomentando que tanto varones y mujeres tengan las mismas oportunidades laborales sin discriminación de sexo.

- El empleo de los trabajadores del proyecto se basará en los principios de no discriminación e igualdad oportunidad.
- No habrá discriminación con respecto a ningún aspecto del empleo relación, tales como contratación, compensación, condiciones de trabajo y términos de empleo, acceso a la formación, promoción o terminación del empleo. Las siguientes medidas serán desarrolladas por las contratistas y supervisado por UGP para garantizar la equidad tratamiento de todos los empleados.

- Los procedimientos de contratación serán transparentes, públicos y no discriminatorios con respecto a la etnia, religión, orientación sexual, discapacidad, sexo, entre otros.
- Las solicitudes de empleo se considerarán de acuerdo con los procedimientos de solicitud establecidos por los contratistas. Se proporcionarán descripciones de trabajo claras por escrito antes de reclutamiento y explicará las habilidades requeridas para cada puesto.

Para maximizar las oportunidades de empleo dentro de las áreas de influencia del proyecto se implementará el Programa de contratación de mano de obra local, el cual se describe en detalle en el apartado 2.7.4.

2.11.2.2. Contratos y términos laborales

- Todos los trabajadores tendrán contratos escritos que describan los términos y condiciones de trabajo y tendrán la explicación los contenidos. Los trabajadores firmarán el contrato de trabajo. Términos y condiciones del empleo también estará disponible en los lugares de trabajo.
- La mano de obra no calificada se reclutará preferentemente de las comunidades, asentamientos y municipios.
- Se informará a los empleados de la terminación prevista del contrato al menos un mes antes de su fecha de despido prevista.
- Si más de 50 trabajadores serán despedidos dentro de un período de tres meses, el Empleador preparará un plan de reducción de personal para su revisión y aprobación por parte de la Supervisión Consultor.
- Los trabajadores contratados no pagarán ningún canon de contratación. En caso de que se incurra en gastos de contratación, éstos serán pagados por el Empleador o el contratista. Dependiendo del origen del empleador y del empleado.
- Los contratos se desarrollarán en el lenguaje correspondiente comprensible para ambas partes.
- A aquellos trabajadores que puedan tener dificultades para comprender la documentación se les facilitará una explicación oral de las condiciones y términos de empleo, además de la documentación escrita.
- A pesar de que no se esperen problemas relacionados con el lenguaje de comunicación, se debe prestar atención a garantizar la coordinación entre los diferentes contratistas y los medios para abordar cualquier diferencia de idioma.
- El empleador informará a los trabajadores oportunamente sobre los salarios y deducciones, horas laborales, pausas de descanso, licencias anuales, licencias de maternidad, conflictos laborales, edad mínima de trabajo, entre otros que resulten de trascendencia en el vínculo laboral. Todos estos aspectos serán establecidos en los términos y condiciones de los Contratos de Trabajo.

2.11.2.3. Salud y seguridad laboral

Para la correcta gestión de la salud y seguridad de los trabajadores se implementará el Plan de seguridad y salud laboral, el cual se describe en detalle en el apartado 2.12.

2.11.2.4. Relación con la comunidad

- Los trabajadores mantendrán relaciones laborales con las comunidades locales a través de un Código de Conducta, el cual se describe en detalle en el apartado 2.10.

- El Código de Conducta será parte de la capacitación que se le hace a cada trabajador antes de empezar su labor.
- El Código de Conducta compromete a todas las personas contratadas por UGP y/o contratista, incluidos los subcontratistas y proveedores, a estándares aceptables de comportamiento.
- El Código de Conducta sanciona su incumplimiento.
- El Código de Conducta se escribe en un estilo fácil de leer y será firmado por cada trabajador al ingresar a proyecto, al finalizar su debida capacitación.

2.11.2.5. Mecanismos de queja y comentarios

Se establece un mecanismo de quejas y comentarios para los trabajadores, que permite a los trabajadores (y sus organizaciones, cuando existen) expresar sus preocupaciones sobre el lugar de trabajo, así como disposiciones para la protección especial por la presentación de denuncias sobre violencia sexual y de género. Todos los empleados serán informados del mecanismo de quejas en el momento de contratación y las medidas adoptadas para protegerlos contra cualquier represalia por su uso. Se establecerán medidas para que el mecanismo sea accesible para todos los trabajadores del proyecto.

Dicho mecanismo se establece en un idioma comprensible para los trabajadores y estará dotado de un nivel apropiado de gestión y atenderá las quejas rápidamente, empleando un proceso comprensible y transparente que brinde retroinformación oportuna a los interesados, sin represalias.

También permitirá que se planteen y traten quejas anónimas o confidenciales.

El mecanismo de queja de los trabajadores incluye:

- Procedimiento para la recepción de quejas: un formulario de quejas y/o comentarios, buzones de sugerencia, correo electrónico, línea telefónica
- Registro o base de datos central para registrar y hacer un seguimiento de la resolución oportuna de las reclamaciones
- Un departamento responsable de recibir, registrar, atender, y hacer un seguimiento de la resolución de quejas.

Principios del mecanismo

El mecanismo se basa en los siguientes principios:

- El proceso será transparente y permitirá a los trabajadores expresar sus preocupaciones y presentar quejas.
- No se discriminará a quienes expresan sus quejas y éstas se tratarán de forma confidencial.
- Las quejas anónimas se tratarán igual que quejas de origen conocido. La dirección tratará las quejas con seriedad y tomará las medidas oportunas para responder a ellas.
- La información sobre el mecanismo de queja estará disponible para todos los trabajadores del proyecto a través de tablones de anuncios, presencia de buzones de sugerencia y/o quejas y otros medios según se considere necesario.
- El uso del mecanismo de reclamación de trabajadores no impedirá el acceso a otros recursos judiciales o administrativos de los cuales se pueda disponer conforme a la legislación o los procedimientos de arbitraje existentes, ni sustituir los mecanismos de reclamación dispuestos por acuerdos colectivos.

- El especialista en seguridad y salud laboral de la UGP realizará un seguimiento semestral de las quejas relacionadas con el trabajo. La misma persona revisará las quejas recibidas y su solución, y preparará un resumen para presentar en el informe semestral correspondiente al BID.

El mecanismo de reclamación de los trabajadores se presentará en las capacitaciones de inducción del personal, según se describe en el apartado 2.17, que se impartirán a todos los trabajadores del proyecto.

Procedimiento

Recepción de quejas

Para hacer llegar sus quejas y comentarios los trabajadores tendrán distintos canales de comunicación:

- Buzones de quejas dispuestos en puntos estratégicos del infraestructura de bienestar de trabajadores (comedores, vestuarios, servicios higiénicos, etc.), que permitan una cobertura ampliada para la recepción de quejas y comentarios. Junto a los buzones habrá un afiche donde se explicará su uso y formularios vacíos para que las personas los puedan completar.
- El especialista en seguridad y salud laboral de la UGP tendrá siempre con él formularios que puedan ser llenados por él mismo o por los quejosos para registrar las quejas.
- Correo electrónico y teléfono que serán gestionados por el especialista en seguridad y salud laboral.

Registro

Se registrarán todas las quejas recibidas, tomando en cuenta que una queja es cualquier manifestación de desacuerdo con relación al proyecto, que puede ser expresado de manera formal o informal.

El registro distinguirá:

- Motivo de la queja o consulta
- Fecha
- Quién la presenta (en caso de no ser anónima)
- Componente del proyecto al que se asocia
- Análisis de la queja hecho
- Respuesta dada
- Estado (en proceso, cerrada, desestimada)
- Nivel de satisfacción del quejoso

El estado de las quejas podrá ser: en proceso (cuando está siendo analizada y aún no ha sido respondida, cerrada (cuando ya se dio respuesta) o desestimada (cuando se responde indicando que no es competencia del proyecto).

Gestión y respuesta

Una vez recibida la queja, el departamento responsable la estudiará y asociará a un componente del proyecto.

El área encargada de dicha componente será la responsable de analizar el suceso y elaborar un informe interno con conclusiones al respecto. Serán los responsables de cada área del proyecto, tomando como input el informe interno, los encargados de actuar según sea necesario y elaborar una respuesta escrita para el interesado. La gestión y respuesta será siguiendo los plazos según su categoría.

Una queja podrá ser considerada desestimada en caso de que no tenga relación con el proyecto o no esté en el ámbito de los responsables del proyecto el resolverla. La causa por la que se desestima deberá estar claramente señalada en el formulario de respuesta.

Siempre se dará una respuesta al quejoso, a menos que sea anónima o no se haya consignado cómo hacer llegar la queja. En la respuesta se explicará qué medidas se han tomado para resolverla. En caso no se tome ninguna medida, se hará esto explícito y se señalará por qué.

Cierre

Se hará entrega del formulario de respuesta con los resultados al interesado y, se explicará oralmente al trabajador interesado su contenido al momento de su entrega. El formulario deberá ser firmado por ambas partes en señal de mutuo acuerdo con la gestión y resolución de la queja planteada.

En caso de que el quejoso no esté satisfecho con la respuesta se le dará una instancia de apelación en la que el interesado proporcione nuevas evidencias sobre los hechos y se reinicia el procedimiento desde la etapa de revisión de la queja recibida.

2.11.2.6. Edad de empleo

- Los contratistas estarán obligados a verificar e identificar la edad de todos los trabajadores. Esto requerirá que cada trabajador proporcione documentación oficial, que podría incluir un certificado de nacimiento, pasaporte o certificado médico o registro de escuela.
- Si se descubre a un niño menor de la edad mínima trabajando en el proyecto, se tomarán medidas para rescindir inmediatamente el empleo o compromiso del niño de manera responsable, teniendo en cuenta el interés superior del niño.
- Las actividades del proyecto se detendrán hasta que se realice una evaluación exhaustiva.
- Se incluirá en los contratos que todo el personal del contratista (y subcontratista) debe tener al menos 15 años.

2.11.2.7. Condiciones de trabajo razonables

Tanto UGP como contratistas cumplirán con la normativa actualizada por el Gobierno y revisada periódicamente.

Las condiciones laborales de los trabajadores se basarán en los principios fundamentales del contrato de trabajo, del contrato de trabajo sujeto a modalidad (por obra, por proyecto y/ otro) y/o de acuerdo a su actividad.

Se respetarán los siguientes derechos:

- Derecho a un contrato de trabajo, sea a plazo indeterminado o temporal, a fin de evitar el despido injustificado o arbitrario. Ello incluye el pago de una remuneración mínima vital (RMV), gratificaciones, CTS y licencia de descanso pre y post natal.
- Derecho a no trabajar más de 8 horas diarias o como máximo 48 horas semanales, así como su tiempo de refrigerio.
- Descansos remunerados, así como vacaciones anuales.

- Seguridad y salud en el trabajo, como medidas obligatorias que el empleador debe tomar para garantizar la integridad de los trabajadores.
- Seguro de trabajo y salud.
- Derecho a la libre asociación con sus compañeros trabajadores, así como a la sindicación, huelga y negociación colectiva.
- Conocer por medio de carteles colocados en un lugar visible de su establecimiento o por cualquier otro medio adecuado, las horas en que se inicia y culmina la jornada de trabajo.
- Conocer la oportunidad en que se hace efectivo el horario de refrigerio.

2.11.2.8. Infraestructura de bienestar e higiene

El empleador deberá asegurar a todos sus trabajadores las condiciones de bienestar e higiene suficientes tanto en la infraestructura principal como en las instalaciones menores a instalar en frente de obra.

Esto implica:

- Proveer servicios higiénicos en cantidad, equipamiento y estado de conservación; independientes para hombres y mujeres.
- Poner a disposición de los trabajadores agua potable en cantidad suficiente.
- Proveer instalaciones de resguardo donde los trabajadores puedan refugiarse de la intemperie en las horas de la comida y descanso.
- Instalación eléctrica segura.

2.11.2.9. Alojamiento para trabajadores

El mecanismo de contratación descrito en el numeral 2.11.2.1, prioriza la contratación de trabajadores locales con la finalidad de fomentar y dinamizar la económica local.

Como consecuencia, la contratación de trabajadores locales implica que, para el proyecto, dada su implementación en los centros poblados de Aguas Verdes y Zarumilla, no sea necesario establecer campamentos de albergue de personal.

Se establece de todos modos que, en caso de resultar necesario proporcionar alojamiento a trabajadores, el empleador se asegurará de que se les proporcione buenas condiciones de higiene, como son:

- Agua potable.
- Dormitorios limpios con camas limpias.
- Baños y duchas.
- Buena iluminación.
- Ventilación adecuada.
- Instalación eléctrica segura.
- Protección contra incendios.
- Zonas separadas para cocinar y comer.
- Instalaciones separadas para hombres y mujeres.

2.11.2.10. Trabajadores contratados por terceros

En cuanto a los trabajadores contratados, los contratistas (tanto contratistas de obra civil, subcontratistas, así como equipos de consultores y todos los demás empleadores de trabajadores contratados en el Proyecto) prepararán planes de gestión basados en el presente Plan de gestión laboral, y en cumplimiento con la NDAS 2 y el Marco Legal aplicable.

Los contratos con los contratistas seleccionados incluirán disposiciones relativas a las condiciones laborales y ocupacionales, la salud y seguridad, según lo dispuesto en la NDAS 2 del BID y la normativa nacional de Perú.

2.11.2.11. Trabajadores de proveedores principales

El proyecto requerirá la adquisición de una cantidad sustancial de materiales. Los proveedores principales son proveedores que, de manera continua, suministran bienes o materiales directamente al Proyecto.

Todos los proveedores primarios deben ser negocios formales que estén obligados a adquirir y producir materiales sujetos a altos estándares.

Cualquier nuevo proveedor será examinado mediante un formulario que evalúa al proveedor respecto al cumplimiento de impuestos, certificaciones, licencias y compensación laboral. Un formulario separado requiere que el proveedor principal identifique al personal permanente de la empresa, y declare cualquier arbitraje actual o anterior, así como cualquier condena penal.

En los casos en que se contrate a proveedores locales, se exigirá a los contratistas que lleven a cabo el debido procedimiento de diligencia para identificar si la gestión laboral de los proveedores es adecuada. Los proveedores extranjeros, si los hubiere, estarán obligados a informar a UGP sobre violaciones legales existentes, como trabajo infantil, trabajo forzado y seguridad.

2.12. Plan de seguridad y salud laboral

El presente programa establece lineamientos para para eliminar o minimizar la ocurrencia de enfermedades y/o accidentes laborales a fin de proteger la salud y seguridad del personal del proyecto.

De acuerdo al marco normativo sobre seguridad y salud laboral mencionado en el apartado 1.3.3.5, el contratista contará con Programa de salud ocupacional y local. Cumplirá también con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y con normas técnicas vigentes como la Norma G.050 de Seguridad durante la Construcción.

Durante el desarrollo de las actividades, es posible la ocurrencia de afectaciones a la salud, la misma que puede involucrar tanto a los pobladores locales contratados; así como a los pobladores que viven en el área de influencia directa del Proyecto. Estas situaciones generalmente ocurren por el no cumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas.

El presente programa cumplirá con lo señalado en el Reglamento de la Ley N° 29873, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Supremo N° 005-2012-TR). Estas consideraciones se tendrán en cuenta en las diferentes etapas del Proyecto.

2.12.1. Objetivo

El presente Plan tiene como objetivo proteger, preservar y mantener la salud y seguridad de los trabajadores involucrados a lo largo del desarrollo del presente proyecto.

2.12.2. Actividades

2.12.2.1. Planificación

- Se contará con un Programa Anual de Seguridad e Higiene Ocupacional y el Reglamento Interno de Seguridad.
- Se establecerán medidas e instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, los trabajadores puedan interrumpir su actividad e incluso, en caso de ser necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo.
- Se mantendrá un registro de las enfermedades de los trabajadores y otro de accidentes e incidentes de trabajo consecuencia de la ejecución de las tareas de obra.
- Se realizarán exámenes médicos pre ocupacionales.
- Se considerarán las medidas específicas previstas por el marco normativo nacional y las recomendaciones del BID respecto a protocolos de seguridad en el contexto de la pandemia por COVID-19.
- Antes de iniciar cualquier obra o trabajo se reiterarán a los trabajadores implicados las medidas preventivas de salud en el marco de las actividades que se desarrollan.
- Se contará con flota vehicular disponible para la evacuación de accidentados que requieran atención urgente, equipada con elementos de primeros auxilios.
- Se efectuará mantenimiento preventivo de herramientas, equipos y maquinarias.
- Se definirán y comunicarán accesos y vías de circulación.
- Los procedimientos de trabajo contemplarán el control de riesgos laborales.

2.12.2.2. Capacitación

Previo al ingreso de todo trabajador a la obra, recibirá una inducción a la obra con el siguiente contenido temático mínimo:

- Concepto de peligro y riesgo.
- Principales riesgos de la obra, en lo que respecta a seguridad y salud laboral.
- Consecuencias de los accidentes en el entorno de trabajo
- Protecciones colectivas y elementos de protección personal: selección, uso y mantenimiento.
- Barreras de advertencia y señalización de obra y señalización vial.
- Políticas: no fumar, no consumo, ni venta de alcohol y drogas, no porte de armas.
- Acciones a seguir en obra respecto a la prevención de riesgos laborales.
- Procedimiento de actuación en caso de accidente o emergencia.
- Orden y limpieza en los lugares de trabajo.
- Conducta del personal en obra.

- Procedimientos de trabajo seguro, que contemple las tareas a efectuar.

Además, se realizarán capacitaciones periódicas durante el desarrollo de las distintas etapas del proyecto.

Todas las actividades de capacitación y entrenamiento serán registradas con la firma de los participantes, firma del docente, fecha, título y contenido temático.

2.12.2.3. Elementos de protección personal contra accidentes

Todos los trabajadores usarán los elementos de protección personal que requiera la tarea que llevará a cabo. La empresa contratista asegurará que cada trabajador cuente con los equipos de protección e implementos de seguridad necesarios y verificará que lo mismo hagan sus subcontratos.

- Todos los trabajadores que permanezcan o circulen por la obra deberán utilizar en todo momento casco de seguridad.
- Cuando se deba trabajar en ruta o en calle, el personal utilizará ropa o chalecos de alta visibilidad. Si el trabajo se realiza en horarios nocturnos el chaleco debe estar provisto de material refractivo.
- En todas las tareas en las que por su naturaleza exista el riesgo de proyección de partículas, sustancias o radiaciones, los trabajadores deberán utilizar las protecciones oculares correspondientes (lentes, antiparras, caretas o pantallas).
- Los trabajadores que estén expuestos a la inhalación de gases, vapores, humos o polvos nocivos, deberán estar equipados con protectores respiratorios adecuados al riesgo.
- En aquellas tareas en que los trabajadores estén expuestos a ruidos superiores a los 80 decibeles, deberán utilizar protección auditiva.
- Cuando se realicen tareas de manipulación y traslado de objetos filosos, abrasivos, calientes, etc. se deberán utilizar guantes de protección mecánica (cuero, nitrilo, etc.)
- En la manipulación de materiales químicos se hace imprescindible la utilización de guantes de goma y deberá evaluarse la utilización de mamelucos descartables.

2.12.2.4. Medidas específicas para COVID-19

Se seguirán los "*Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la Salud de los Trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19*" establecidos por el MINSA en la Resolución Ministerial N° 448-2020.

Esta resolución establece medidas de:

- Limpieza y desinfección de los centros de trabajo.
- Evaluación de la condición de salud del trabajador previo al regreso o reincorporación al centro de trabajo
- Medidas de higiene: lavado y desinfección de manos obligatorio.
- Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo: capacitación y certificación a los trabajadores.
- Medidas preventivas de aplicación colectiva: equipos de protección personal.
- Medidas de prevención personal: higiene y uso de mascarillas.
- Vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Elaboración de Plan de Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el trabajo.

Se adoptarán también las buenas prácticas descritas por el BID en su nota técnica "Recomendaciones para prevenir y gestionar los riesgos para la salud por el contagio de COVID-19 en proyectos de desarrollo financiados por el BID".

Este documento, que se alinea con la normativa nacional vigente, contiene:

- Índice orientativo para el Plan de Continuidad del Proyecto que deben elaborar las Unidades Ejecutoras de proyectos.
- Recomendaciones para antes de la continuidad, el reinicio o inicio de actividades en los proyectos, y durante su ejecución.
- Recomendaciones para elaborar planes de comunicación con las comunidades en contexto COVID-19.
- Propuesta de registro documental relacionado a COVID-19 en los proyectos.
- Índice orientativo para el Plan de Prevención y Respuesta al COVID-19 que deben elaborar las firmas contratistas.

2.13. Plan de seguridad y salud local

Durante el desarrollo de las actividades, es posible la ocurrencia de afectaciones a la salud que puede involucrar tanto a los pobladores locales contratados como a los pobladores que viven en el área de influencia directa del Proyecto. Estas situaciones generalmente ocurren por el no cumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas.

2.13.1. Objetivo

El Plan tiene por objetivo determinar las medidas que permitan prevenir, minimizar o eliminar efectos negativos sobre la salud de la población en el área de influencia del Proyecto minimizando la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades.

2.13.2. Actividades

2.13.2.1. Prevención de accidentes

El Programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía asegurará una comunicación fluida con pobladores del AID dando a conocer además toda la información relativa a las obras y sus afectaciones, siendo esto la principal medida preventiva a la ocurrencia de accidentes.

Se garantizará la permanencia e integridad de las señalizaciones de prohibición, advertencia y obligación, demarcaciones, paneles, y otros elementos que se encuentran en los frentes de obra y próximos a ellos que estén previstos para facilitar la identificación de peligros, acciones prohibidas, localización e identificación de determinados medios e instalaciones de protección o evacuación. Se incluirá toda la señalización prevista por el área de obras para los diferentes componentes del Proyecto y las que se contemplen en el Programa de Tránsito. Disposición y ordenamiento del tráfico de vehículos, veredas y pasos, dirigida a los usuarios de las vías aledañas a la zona donde se ejecuta el Proyecto (comunidad).

Protección de los huecos en las pistas, veredas y caminos y de las fachadas evitando caída de objetos.

Se incorporará una política de orden y limpieza en toda la obra en sus distintas etapas de ejecución y cumplimiento constante a las ordenanzas Municipales sobre el manejo de los escombros, desperdicios, desechos en general que tengan relación con la buena imagen de la obra y sus alrededores.

En los trabajos de estructura se mantendrá una coordinación para la colocación de protecciones colectivas debidamente señalizadas para los mismos trabajadores de la obra como de los peatones y vehículos de circulación por la zona de la obra tanto interna como externa.

Se mantendrá un vallado seguro en la zona de excavación durante el periodo de ejecución de obras.

Siempre que sea posible se efectuarán las tareas de tratando de avanzar por tramos cortos, completando tareas en el día. En caso de que queden excavaciones abiertas durante horarios no laborables, se señalarán adecuadamente para evitar accidentes.

En casos donde sea posible la apertura y cierre de zanjas en el día, se priorizará este procedimiento para reducir el tiempo de apertura y exposición que genere riesgos de accidentes.

Se velará por el cumplimiento de todas las medidas de prevención previstas para las obras que eviten la acumulación de restos, desmontes, materiales contenedores en lugares y/o vías principales.

2.13.2.2. Medidas colectivas durante el proceso constructivo

- Señales varias en la obra y alrededores de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el tránsito de vehículos (tanto interno como externo de la obra).
- Valla de obra delimitando y protegiendo el área de trabajo.
- Módulos prefabricados para proteger los huecos de excavación.
- Señalización con cordón de balizamiento en el margen de la rampa de excavación.
- Barandilla rígida vallando el perímetro del vaciado de tierras.
- Mallas para protección en huecos horizontales.
- Mallas para protección de objetos, partículas en trabajo en altura.
- Barandas flexibles en plantas aun completamente encofradas.
- Se comprobará que todas las máquinas y herramientas disponen de sus protecciones colectivas de acuerdo con la normativa vigente.
- Letreros de señalización colectiva de seguridad.
- Cintas y mallas demarcatorias internas y externas.
- Letreros internos y externos de la obra.
- Se deberán fabricar señales de tránsito vehiculares de dimensiones en concordancia con las ubicaciones y las distancias de aviso, tendrán las dimensiones y colores de seguridad y de acuerdo a que se las considere de advertencia, de aviso informativo, de prohibición, de evacuación, de peligro, de desvío, de emergencia y las que considere necesarias en el Plan de Seguridad. Para los casos de delimitación externa obligatoriamente serán iluminadas en la noche.

2.13.2.3. Prevención de vectores y enfermedades

Se reforzará el cumplimiento de todas las medidas de gestión de obra que eviten el estancamiento de agua, en particular en época de precipitaciones. El estancamiento genera condiciones que favorecen la cría del vector responsable del dengue, zika y chikungunya, enfermedades de alta incidencia las ciudades de Aguas Verdes y Zarumilla.

Se procurarán métodos de barrera vector humano, como son los repelentes, las pantallas bloqueadoras de mosquitos en las ventanas, el uso de aire acondicionado en oficinas de proyecto, el uso de barbijos, mascarillas faciales, dispensadores desinfectantes, provisión de agua permanente, distanciamiento social, entre otras disposiciones que se establezcan sean cumplidas cabalmente por todo el personal de obra.

El Plan de seguridad y salud laboral, que garantiza el desempeño del personal en el trabajo en condiciones óptimas de salud, evitará riesgos de contagio de enfermedades a la población y entre personal durante la jornada laboral.

Las medidas específicas para COVID-19 fueron descritas en el Numeral 2.12.2.

2.14. Plan de protección del Patrimonio Cultural

Si bien del estudio arqueológico resulta que no se espera que haya ningún sitio arqueológico y/o en la zona de proyecto, dada la posibilidad de hallazgo fortuitos, es importante que preventivamente se cuente con un Programa de Protección de Patrimonio Cultural.

2.14.1. Objetivo

Establecer medidas que eviten y minimicen daños al patrimonio cultural de los lugares donde se ejecutarán los proyectos.

2.14.2. Actividades

- Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar la afectación del patrimonio cultural, como consecuencia de las actividades del proyecto.
- El personal de obra recibirá capacitación sobre la importancia del patrimonio cultural y su forma de conservación con relación a las actividades del proyecto.
- Se aplicarán medidas de protección con relación a los elementos históricos (por ejemplo, los monumentos o sitios de culto), en particular en relación a la afectación de su valor patrimonial debido al movimiento de maquinarias y equipos.
- En los casos de elementos de culto popular asimilables a patrimonio cultural, la empresa contratista deberá tomar las medidas preventivas para evitar su afectación a través de las acciones que crean convenientes, ya sea en forma de cordones, vallados, señalización, avisos, etc. Esta actividad forma parte de las actividades de participación de partes interesadas.
- Previo al inicio de las tareas de eventuales movimientos de suelos deberá procederse a la revisión del ámbito físico a afectar, con el objeto de detectar la existencia de algún tipo de valor patrimonial (histórico, social, paleontológico o arqueológico) para asegurar su preservación.
- En caso de algún hallazgo fortuito, se suspenderán los trabajos en la zona y se evitará el acceso a personal ajeno a la obra y se aplicarán las medidas de protección, colocar un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y se dejará personal de custodia con relación a los elementos paleontológicos que se encuentren en el área de la obra a fin de no deteriorar su valor, y/o evitar posibles saqueos.
- Se elaborará un registro fotográfico de la situación del hallazgo, se identificará su ubicación (georreferenciada) y se deberá efectuar su descripción por escrito. Se aportará la mayor cantidad de

información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.).

- No se moverán los hallazgos de su emplazamiento original, a fin de preservar su evidencia y su asociación contextual. La empresa contratista cooperará en el traslado de los hallazgos.
- Su reporte ante el Ministerio de Cultura es obligatorio. En caso de no observarse elemento patrimonial de interés, deberá dejarse asentado por escrito.

2.15. Planes de monitoreo ambiental

2.15.1. Objetivo

El objetivo del Plan de monitoreo es evaluar y controlar los factores ambientales que podrían ser alterados por los procesos constructivos y durante la operación del proyecto.

2.15.2. Monitoreo en fase constructiva

2.15.2.1. Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas

a) Monitoreo de calidad de aire

El monitoreo de calidad de aire tiene como fin la verificación de los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (D.S. N° 003-2017-MINAM) durante la etapa de construcción de la obra.

La frecuencia de los monitoreos será trimestral. Además, en caso de recibirse quejas, el Especialista ambiental analizará las causas y si corresponde, realizará una campaña de monitoreo de calidad de aire. La localización del o los puntos de monitoreo se realizará teniendo en cuenta los comentarios recibidos.

La ubicación de los puntos dependerá de los frentes de obra activos, la infraestructura provisoria asociada, y el tiempo de intervención en cada sector de la AID. Como criterios para la definición de los puntos de monitoreo se tiene que para las actividades en zona de PTAR y de pozos de bombeo se deberán establecer como mínimo dos (02) estaciones de monitoreo de calidad de aire (a barlovento y sotavento), que dependerán de la evaluación del comportamiento de la dirección del viento y de las poblaciones cercanas afectadas por la actividad. En el caso de las redes de agua y alcantarillado, la ubicación dependerá si el frente de obra pasa por lugares sensibles (próximos a colegios, servicios de salud, zona de amortiguamiento, etc).

Los parámetros considerados para el monitoreo de calidad de aire en las estaciones de monitoreo que se definan serán los siguientes: SO_2, PM_{10}, CO, NO_2, Pb y $PM_{2.5}$. Debiendo analizarse la pertinencia técnica de otros parámetros, acorde a las emisiones esperadas de equipos y maquinaria a usarse

Se dejará registro de toda campaña de monitoreo realizada detallando, coordenadas, duración de la medición, velocidad del viento y los resultados en dBA.

b) Monitoreo de niveles de ruido

El objetivo del monitoreo es controlar la emisión de niveles de ruido para proteger la salud de trabajadores y población y las molestias por la presencia de ruidos en el AID de proyecto.

El parámetro de evaluación es el Nivel de Ruido Equivalente en Filtro de Ponderación A, de acuerdo a lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. Nº 085-2003-PCM).

La frecuencia de los monitoreos será trimestral. El inicio del monitoreo se realizará en las estaciones de monitoreo contemplando el cronograma de actividades de obra desde su inicio hasta su fin. La realización del monitoreo es según el avance de obra y los puntos sensibles (colegios, centros de salud, zona de amorticuación, etc.).

Para la medición de los niveles de ruido, las estaciones de monitoreo deberán ubicarse de acuerdo a los frentes de obra, zonas de desplazamiento de maquinaria, vehículos de carga, interferencias, campamentos, y los criterios técnicos que permitan su representatividad teniendo en cuenta el tiempo de intervención en cada sector de la AID.

Además, en caso de recibirse quejas, el Especialista ambiental analizará las causas y si corresponde, realizará una campaña de monitoreo de emisiones sonoras para determinar el nivel sonoro equivalente. La localización del o los puntos de monitoreo se realizará teniendo en cuenta los comentarios recibidos.

Se dejará registro de toda campaña de monitoreo realizada detallando, coordenadas, duración de la medición, velocidad del viento y los resultados. Ante incumplimiento de la normativa de referencia se deberán tomar acciones inmediatas para minimizar las emisiones.

2.15.2.2. Programa de monitoreo de calidad de cursos de agua

El objetivo del monitoreo es evaluar la calidad del agua superficial en los cuerpos de agua relacionados con el proyecto. Los parámetros a ser muestreados serán los establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. Nº 004-2017-MINAM), según categoría y sub-categoría de las potenciales fuentes de agua a ser afectadas.

El monitoreo se realizará de acuerdo al Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobados por la ANA.

La frecuencia del monitoreo de calidad del agua superficial será mensual durante la etapa de construcción.

En todos los casos se dejará registro de las coordenadas y fecha de extracción de cada muestra junto con los resultados de los análisis de laboratorio; información que debe ser recopilada por el Responsable de Medio Ambiente y debe estar disponible en oficinas de obra. En caso de obtener valores superiores a los máximos admisibles, el Responsable de Medio Ambiente junto con el Director de Obra analizarán las causas para trazar un plan de acción de forma de evitar afectaciones al ecosistema.

2.15.2.3. Programa de monitoreo de calidad de suelos

Se monitoreará la calidad de suelos únicamente en caso de un evento de derrame de sustancia peligrosa durante las actividades del proyecto.

Ante un suceso de derrame la cantidad y ubicación de los puntos de monitoreo se definirá según la magnitud y ubicación del derrame ocurrido, de acuerdo a las normas y protocolos vigentes.

Los resultados obtenidos serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (D.S. N° 011-2017-MINAM). En caso de obtener valores superiores a los máximos admisibles, el Especialista ambiental junto con el Director de Obra elaborarán un plan de acción de forma de evitar afectaciones al ecosistema.

Se dejará registro de las coordenadas y fecha de extracción de muestras junto con los resultados de los análisis de laboratorio; información que debe ser recopilada por el Especialista ambiental y debe estar disponible en oficinas de obra.

2.15.3. Monitoreo en fase de operación

2.15.3.1. Programa de monitoreo de calidad de cauce receptor

El objetivo del monitoreo es evaluar la calidad del agua superficial en los cuerpos de agua receptores de los efluentes de cada una de las PTAR. Los parámetros a ser muestreados serán los establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. Nº 004-2017-MINAM), Categoría 4, Conservación del Medio Ambiente Acuático (Ecosistemas Marino Acuático – Estuarios).

El monitoreo se realizará de acuerdo al Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobados por la ANA.

La frecuencia del monitoreo de calidad del agua superficial será semestral.

Se dejará registro de las coordenadas y fecha de extracción de cada muestra junto con los resultados de los análisis de laboratorio. En caso de obtener valores superiores a los máximos admisibles se deberán analizar las causas para trazar un plan de acción de forma de evitar afectaciones al ecosistema.

2.15.3.2. Programa de monitoreo de monitoreo del efluente vertido

Agua Tumbes realizará monitoreos mensuales de la calidad del efluente a la salida de cada una de las PTAR, cuyos parámetros se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 2-3 Parámetros a monitorearse en el efluente de la PTAR

Parámetro	Unidad	Frecuencia
DBO_5	mg/L	Mensual
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	
Coliformes	UFC/100mL	

El punto de monitoreo se ubicará en la salida del sistema de cloración, y deberá asegurar la representatividad de la muestra en relación a la calidad del efluente de la planta.

Una vez definida su ubicación para el primer monitoreo, se registrará y se mantendrá constante para monitoreos subsiguientes.

Se llevará un registro de los monitoreos realizados y de los valores obtenidos para los parámetros monitoreados. En caso de obtener valores superiores a los máximos admisibles se deberán analizar las causas para trazar un plan de acción de forma de evitar afectaciones al ecosistema.

2.15.3.3. Programa de monitoreo de monitoreo de ruido

Durante la etapa de operación será necesario realizar monitoreo de ruido en los receptores más cercanos a los predios de las PTARs y de las cámaras de bombeo. Estos monitoreos serán ejecutados anualmente o ante registro de quejas.

El monitoreo será responsabilidad de cargo de “Agua Tumbes” y deberá contemplar lo establecido en los Estándares de Calidad Ambiental de Ruido (D.S. Nº 085-2003-PCM).

En caso de recibirse quejas, se analizarán las causas y si corresponde, se realizará una campaña de monitoreo de emisiones sonoras para determinar el nivel sonoro equivalente. La localización del o los puntos de monitoreo dependerá de los comentarios recibidos.

Se dejará registro de toda campaña de monitoreo realizada detallando, coordenadas, duración de la medición, velocidad del viento y los resultados. Ante incumplimiento de la normativa de referencia se deberán tomar acciones inmediatas para minimizar las emisiones.

2.16. Planes de monitoreo social

El Plan de monitoreo es una guía para implementar el seguimiento y evaluación del proceso de la gestión social, con la finalidad de observar y verificar el cumplimento de las metas, avance y desempeño de los diferentes programas, sub programas y planes del PGAS.

2.16.1. Objetivo

Recolectar, analizar y evaluar de forma continua las actividades sociales programadas, haciendo el seguimiento al avance o desempeño, una vez iniciadas las actividades a fin de guiar las decisiones de la gestión y llegar a los resultados esperados, de acuerdo al presupuesto y plan de trabajo trazado.

2.16.2. Monitoreo en fase de construcción

Las actividades a realizar durante el monitoreo social en etapa de construcción son las siguientes:

2.16.2.1. Programa de monitoreo de consulta, comunicación e información a la ciudadanía

La dimensión y ubicación del Proyecto implica un nivel de exposición alto, por tanto, se desarrollará una estrategia de comunicacional y relacionamiento sólido a fin de evitar y manejar conflictos con los grupos de interés. Por otra parte, la gran diversidad de grupos de interés involucrados demanda estrategias de relacionamiento diferenciado. El programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía se desarrollará en todas las etapas del Proyecto y estarán sujetas a ser monitoreadas para mejorar las estrategias comunicacionales.

a) Objetivo

Verificar la implementación y resultados de las medidas de manejo del Programa de comunicación e información a la ciudadanía de la atención, información y participación de los actores sociales del proyecto, durante la etapa del proyecto

b) Indicadores

- N° de cartas de invitación (cargos) enviados y recepcionados.
- N° de reuniones de coordinación con las partes interesadas.
- N° de reuniones programadas/ N° de reuniones realizadas/N° de reuniones reprogramadas.
- N° de talleres informativos con participación de las partes interesadas.
- N° de lista de asistencia a reuniones o talleres y/o capacitaciones (N° de hombre y N° de mujeres).
- N° de actas y acuerdos establecidos con las partes interesadas.
- N° de organizaciones interesadas que participan en los talleres y reuniones.

- Formulaciones de registro de preguntas escritas en las reuniones o talleres o capacitaciones.
- N° de registro de entrega de materiales informativos.
- Encuesta de nivel de satisfacción en el acceso a la información la cual será aplicada en las oficinas de información permanente y después de las charlas informativas.
- Elaboración de reportes mensuales de quejas y comentarios registrados y atendidos.
- Elaboración de base de datos con el registro del estado de las quejas y comentarios atendidos. Se elaborará una base de datos única a fin de evitar pérdida de información o duplicidad de esfuerzos para atender las quejas o reclamos.

c) Frecuencia

El monitoreo se realizará de forma trimestral, tiempo estimado en la que se puede observar la implementación del Sub Programa.

2.16.2.2. Programa de monitoreo de contratación de mano de obra local

El programa de contratación de mano de obra local, es un proceso complicado, debido a las altas expectativas sobre los puestos de trabajos y/o servicio que oferten la obra, no solo por la población de la zona, sino también por población de zonas aledañas y/o población migrante; por lo cual, es necesario que el contratista actúe y defina la contratación de trabajadores residentes de la zona de influencia del proyecto, en función del calendario de obras, y del empadronamiento eficaz que pudiera realizar en coordinación directa o con el apoyo de las instituciones del gobierno local y organizaciones de base directas.

a) Objetivo

Verificar la implementación y resultados de las medidas de contratación de mano de obra local, durante la etapa de pre-construcción y construcción del proyecto.

b) Indicadores

El área de intervención social de la obra monitoreará el cumplimiento de los procedimientos de la contratación de la mano de obra local, en coordinación directa con el área de Recursos Humanos, quien reportará:

- N° de convocatorias realizadas.
- N° de personal local contratado (% hombre - % mujer).
- Edad personal contratado.
- N° de personal cesada.
- N° de reclamos y/o incidencia laboral.
- Total, de mano de obra local no calificada contratada en el AID/ Cantidad de mano de obra local no calificada requerida.

c) Frecuencia

El monitoreo se realizará de forma trimestral.

2.16.2.3. Programa de monitoreo gestión de quejas y comentarios

A fin de ejecutar las obras en un clima de paz social, se ha previsto la implementación el programa de gestión de quejas y comentarios para todas las etapas del Proyecto. Asimismo, se realizará actividades de monitoreo y seguimiento al proceso de atención.

a) Objetivo

Monitorear el proceso del mecanismo de atención y reporte de las inquietudes o reclamos de la población involucrada y de los trabajadores, con el propósito que no se transformen en conflictos sociales por su desatención oportuna.

b) Indicadores

- N° de campaña de difusión de mecanismo de atención de quejas y comentarios.
- N° de material informativo distribuído.
- N° de quejas y comentarios recibidos (realizada por N° de hombre y N° de mujer).
- N° de queja y comentario que corresponde a la obra.
- N° de casos y/o expediente de queja y comentario de cada categoría (estado situacional)
- N° de informes de casos y/o expedientes cerrados.
- Efectividad en la resolución de conflictos (pasos, duración acuerdo y conformidad de la contraparte).
- N° de quejas y comentarios en proceso.
- N° Actas de conformidad.
- Grado de satisfacción de las respuestas a quejas y comentarios de los afectados.

c) Frecuencia

El monitoreo se realizará de forma trimestral, tiempo estimado en la que se puede observar la implementación del mecanismo.

2.16.2.4. Programa de monitoreo de aspecto de género

Está orientado a que se tomen en cuenta la perspectiva de género también a nivel laboral y en la comunidad.

a) Objetivo

Monitorear el tema de género en el proyecto y definir ajustes en las acciones se han identificado.

b) Indicadores

- N° de mujeres contratadas,
- Número de quejas mensuales relacionadas con acoso sexual,
- Porcentaje de trabajadores capacitados en temas de género,
- Participación de mujeres en actividades de consulta e involucramiento de actores.
- Porcentaje de trabajadores que firmaron el Código de Conducta del contratista
- Porcentaje de trabajadores que acudieron a las capacitaciones sobe el Código de conducta.
- N° de queja y reclamo por violencia de género (interno y externo).

c) Frecuencia

El monitoreo se realizará de forma trimestral, tiempo estimado en la que se puede observar la implementación del mecanismo.

2.16.2.5. Programa de monitoreo de seguridad y salud local

El seguimiento y evaluación del programa de Seguridad y salud local es fundamental para adecuar las acciones a las demandas diversas de la ciudadanía. Asimismo, consiste en acompañar la puesta en marcha de las estrategias a implementarse.

a) Objetivo

Verificar la implementación y resultados de las medidas de manejo ambiental de seguridad vial durante la etapa de pre-construcción y construcción del proyecto.

b) Indicadores

- N° de accidentes en la población atendidos / N° de casos no atendidos / N° casos judicializados.
- N° de conflictos sociales, quejas y reclamos registrados / N° de casos atendidos/ N° de casos no atendidos.
- N° de piezas informativas preventiva de seguridad y salud local distribuidas.

c) Frecuencia

El monitoreo se realizará de forma trimestral, tiempo estimado en la que se puede observar la implementación del mecanismo.

2.17. Programa de capacitación socio ambiental

2.17.1. Objetivo

Capacitar y sensibilizar al personal sobre los procedimientos para prevenir y/o minimizar los posibles daños al entorno ambiental y social durante el desarrollo del proyecto, y en un adecuado entrenamiento para el desarrollo de todas las acciones incluidas en el PGAS del proyecto.

En particular las capacitaciones buscarán:

- Poner en conocimiento del personal (en todas sus jerarquías) los contenidos del PGAS y su forma de implementación.
- Concientizar sobre los potenciales problemas ambientales y sociales en el desarrollo del proyecto.
- Marcar las pautas ambientales en la ejecución de tareas específicas, su importancia y requerimientos de sistematización.
- Establecer la implementación y el control de medidas de mitigación, preservación, protección y control ambiental, los planes de contingencia y las normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades desarrolladas.
- Fortalecer aspectos de implementación de PGAS que resulten recurrentes en la detección de desvíos una vez avanzada la obra.

2.17.2. Actividades

Las actividades de capacitación serán realizadas por personal competente y debidamente capacitado, incluso en metodologías de aprendizaje y métodos didácticos.

Las capacitaciones se realizarán con el apoyo de cartillas de instrucción, equipo audiovisual, hojas informativas, folletos, entre otros. En general, el material de capacitación debe ser didáctico, y de fácil lectura y entendimiento.

2.17.2.1. Inducción

Todo personal que ingrese a la obra, sin importar su rango o empresa a la que pertenezca, recibirá una inducción donde se pondrá en conocimiento la existencia de los distintos programas del presente PGAS y las actividades necesarias para su correcta aplicación. Además, todo el personal será capacitado en cuestiones básicas de respuesta ante emergencias.

La inducción tratará, como mínimo, los siguientes temas:

- Planes y programas del IGA y del PGAS de proyecto.
- Política ambiental, de salud y seguridad del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).
- Legislación ambiental aplicable al proyecto.
- Legislación social aplicable al proyecto.
- Aspectos sociales y culturales en el área de influencia del proyecto.
- Procedimientos ante contingencias.
- Código de conducta.
- Mecanismo de quejas específicos para trabajadores.

2.17.2.2. Talleres

Periódicamente, y siguiendo un cronograma que involucre a todos los actores involucrados a lo largo de las distintas etapas del proyecto, se llevarán adelante los siguientes talleres:

d) Capacitación en políticas ambientales y sociales

Se desarrollan módulos articulados a la normativa aplicable en los diferentes aspectos del Código de Conducta que son de importancia para el conocimiento de todo trabajador. Se refuerzan además los lineamientos y normas establecidos en el Código de Conducta.

e) Capacitación en gestión ambiental y social

Se difundirán todos los planes y programas que forman parte del presente PGAS a fin de sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de su implementación. Los principales temas a tratar serán:

- Concientización del compromiso de cada uno en la protección ambiental.
- Estándares de calidad ambiental.
- Medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales y sociales.
- Manejo de residuos sólidos y efluentes líquidos.

- Manejo de sustancias peligrosas: productos químicos, combustibles e hidrocarburos.
- Prevención de daños a la infraestructura.
- Restauración de áreas afectadas.
- Conservación del patrimonio cultural y procedimiento en caso de hallazgo.
- Código de Conducta.
- Relaciones comunitarias.

f) Capacitación en seguridad y salud laboral

Abordarán la temática de prevención de accidentes de trabajo, medicina laboral (primeros auxilios), uso de equipos de protección personal, trabajos en altura, espacios confinados, sustancias y materiales peligrosos, entre otros.

Cada trabajador, previo al inicio de sus tareas, recibirá capacitación de acuerdo con los requerimientos de cada puesto de trabajo. Se describe esta capacitación en el Numeral 2.12.2 del presente documento.

Por su parte, antes de empezar cada jornada laboral se realizarán charlas de cinco minutos para reflexionar en equipo sobre los diferentes aspectos relacionados con la seguridad y salud laboral. El resultado será la integración del grupo de trabajo y una actitud de prevención ante los riesgos laborales.

g) Capacitación en contingencias

Todo el personal vinculado a la ejecución del proyecto recibirá entrenamiento sobre el Plan de Contingencias del presente PGAS, incluyendo actividades de campo como simulacros.

La capacitación sobre el Plan de Contingencias, descrita en el mencionado Plan, busca lograr una respuesta oportuna y eficiente ante los diversos tipos de emergencias que pudieran presentarse durante todas las etapas del proyecto.

Cabe indicar que el personal seleccionado para formar parte de las Brigadas de Respuesta recibirá capacitación específica al respecto.

2.17.2.3. Registros

Se mantendrá un registro de las capacitaciones realizadas, con los siguientes datos como mínimo:

- Fecha
- Lugar de capacitación
- Tema
- Duración
- Nombre del capacitador
- Asistentes a la charla (empresa para la que trabaja, nombre y firma)
- Material de apoyo para las capacitaciones

2.18. Plan de contingencias

En el presente Plan se resumen acciones y procedimientos a llevar adelante para enfrentar y controlar situaciones de emergencia que podrían presentarse, como consecuencia de eventos internos o externos al

funcionamiento del proyecto, y afectar al sistema de agua y alcantarillado y a los vecinos de las localidades de Aguas Verdes y Zarumilla.

Este Programa deberá ser actualizado como parte de la actualización del PGAS, pudiendo introducirse más aspectos para cubrir los riesgos que puedan presentarse con el objetivo de optimizar las respuestas ante incidentes y emergencias.

2.18.1. Objetivo

Las pautas de actuación aquí descritas persiguen los siguientes objetivos:

- Servir como guía de acción para combatir las contingencias: contención, recuperación y en caso de ser necesario, restauración de los daños.
- Preservar la salud humana y preservar el medio ambiente.
- Minimizar los efectos de la contingencia una vez producida.
- Capacitar al personal en materia de seguridad, prevención y cuidado del medio ambiente.

La primera medida de gestión será prevenir la ocurrencia de los eventos con el objetivo de preservar la vida humana y el medio ambiente y evitar las pérdidas materiales. Los procedimientos son válidos para todas las actividades durante la construcción y operación del proyecto.

2.18.2. Identificación de emergencias

Los tipos de emergencia que se pueden presentar están resumidos en la siguiente Tabla:

Tabla 2-4 Eventos causales de contingencias

Tipo de eventos	Potenciales eventos
Fenómenos naturales	Inundación: Precipitaciones pluviales de alta intensidad pueden afectar el desarrollo normal de las obras, produciendo su paralización temporal. Del mismo modo en la fase operativa estos fenómenos pueden impedir el normal funcionamiento de los sistemas, su colapso y afectación de estructuras, el ambiente y la población.
	Sismo: Pueden producirse sismos cuya intensidad podría generar lesiones físicas y accidentes fatales; así como daños a las diferentes estructuras durante las obras y durante la fase operativa del proyecto. Podría producirse además la contaminación de los abastecimientos de agua como consecuencia de los daños causados a las estructuras de obras civiles.
Accidentes	Incendio: Pueden generarse incendios o explosiones en los frentes de trabajo, por la presencia de combustibles, equipos operados con energía eléctrica (motores, generadores, maquinaria, compresores, motobombas, vehículos, entre otros.) En la fase operativa, pueden presentarse incendios en los componentes en infraestructura de bombeo de sistemas de alcantarillado y/o abastecimiento de agua.
	Accidente vehicular: Maniobras inadecuadas o desperfectos por falta de mantenimiento preventivo, puede generar accidentes vehiculares de carga pesada y livianos durante su recorrido y trabajos en la fase constructiva.
	Accidente laboral:

Tipo de eventos	Potenciales eventos
	Pueden producirse accidentes o lesiones personales como golpes, fracturas, cortes, caídas, entre otros, durante la ejecución de obras del proyecto. Durante la fase de operación también pueden producirse lesiones o accidentes laborales de mantenimiento o reemplazo de los componentes de los sistemas de agua potable y alcantarillado.
	Derrame de sustancias peligrosas: Es posible que ocurran derrames de combustibles y químicos durante el transporte y uso de los mismos, debido entre otras causas, a fallas humanas, condiciones inseguras, daños por terceros o por malos procedimientos.
	Falla en sistema de desinfección de PTAR
Conflictos sociales	Disturbio social Disturbios de orden político o reclamos sociales por temas internos o externos al proyecto. En la fase constructiva por grupos de personas que al no acceder a laborar pueden realizar: bloqueos, agresiones, intimidación, daños a equipos e instalaciones. En la fase operativa pueden presentarse por reclamos no resueltos e insatisfacción de la población por situaciones relacionadas o no al proyecto afectando todo tipo de infraestructura y dentro de ella a la de los sistemas de agua potable y alcantarillado.
Salud ocupacional	Enfermedades ocupacionales Es posible su ocurrencia durante el desarrollo de las obras o por la exposición a factores de riesgo ocupacionales

Fuente: Elaboración propia

2.18.3. Organización de emergencias

Se establecerá una Unidad de Contingencias, que estará a cargo del Especialista ambiental de la empresa contratista.

La Unidad de Contingencias será la encargada de las coordinaciones con entidades de apoyo externo, tales como, la Compañía de Bomberos Voluntarios, Policía Nacional, Dirección Regional de Salud, entre otros.

A su vez, esta organización técnica de contingencia definirá y organizará una Brigada de Respuesta, formada por tres personas entrenadas y específicamente capacitadas. Esta Brigada será la encargada de ejecutar las medidas de actuación en caso de ocurrencia de una contingencia, que serán planificadas por la Unidad de Contingencias.

El personal que integre la Brigada de Respuesta será capacitado en los siguientes aspectos:

- Técnicas de primeros auxilios.
- Acciones de control y confinamiento de derrames y su mitigación.
- Identificación y señalización de áreas vulnerables.
- Acciones de control y mitigación de incendios.
- Acciones de control frente a inundaciones.
- Conducir a personas lesionadas a lugares adecuados, prestándole los primeros auxilios.
- Capacitar al personal en los frentes de obra y/o instalación del Proyecto.
- Ordenar evacuación de personal, en caso sea necesario.

- Establecer el alcance de posibles daños ocasionados por el evento.
- Establecer contacto con las instituciones de apoyo ante la ocurrencia de emergencias.

2.18.4. Notificación de emergencias

Ante un suceso de emergencia, el testigo comunicará el evento inmediatamente a su jefe directo, quien se comunicará con el Especialista ambiental. Al informar del evento debe proporcionar la siguiente información: identificación personal, compañía a la que pertenece, ubicación, descripción de la emergencia (indicar peligros, cantidad de heridos, gravedad de las lesiones) y descripción del entorno de la escena.

El RMA junto con el equipo de la Unidad de Contingencias, determinarán la estrategia de respuesta óptima y estimarán los recursos materiales y humanos necesarios para afrontar la emergencia.

Será la Brigada de Respuesta quien ejecute la respuesta a la contingencia y la encargada de guiar al resto del personal en su actuar.

Según la emergencia, el RMA iniciará la notificación a los actores internos y externos que correspondan.

Una vez se tenga el control del evento la Unidad de Contingencias procederá a investigar las causas y responsabilidades, para su posterior registro.

2.18.5. Teléfonos en caso de emergencia

Tabla 2-5 Teléfonos de contacto ante emergencias

Organización	Teléfono
Municipalidad Provincial de Zarumilla	(072) 565282
Municipalidad Distrital de Aguas Verdes - MDAV	(072) 561466
Compañía de Bomberos de Aguas Verdes N°87	(072) 561385
Compañía de Bomberos de Zarumilla N°89	(072) 561384
Hospital Regional Jamo II - Tumbes	(072) 523789
Comisaria PNP Aguas Verdes	(072) 561144
Comisaria PNP Zarumilla	(072) 565185
AGUAS TUMBES SA	(072) 525335

2.18.6. Procedimiento

2.18.6.1. Inundación

a) Medidas de prevención

Se analizaron las pendientes de terreno a partir de Modelo Digital de Terreno de la zona, las cuales fueron tomadas en cuenta para en el diseño de las obras propuestas, a fin de prever una resiliencia de las componentes de los sistemas frente a eventos de lluvia y/o inundaciones.

Se indicará la zona inundable en el entorno de las obras.

En las zonas susceptibles a ser inundables, se tendrá especial cuidado de no acopiar objetos, materiales y equipos que puedan de ser arrastrados por el agua.

Se definirán puntos de reunión de personal en caso de evacuación (teniendo en cuenta lugares o zonas estables, zonas de refugio) y se contará con vías para la evacuación y medios para avisar a la población.

Aunque se estima que la construcción se realizará en época de estiaje (mayo a octubre), se dará continuo seguimiento a la información climática a fin de prevenir daños generados en el sistema por precipitaciones intensas.

Medidas de actuación

- De presentarse precipitaciones extraordinarias que afecten las obras y/o en caso de que las aguas alcancen niveles críticos, deberá informarse al jefe inmediato para su notificación a la Unidad de Contingencias.
- Se paralizarán las obras y se ordenará la evacuación del frente de trabajo afectado y se solicitará el apoyo correspondiente, indicando la ubicación de la emergencia.
- Todo el personal evacuará inmediatamente el área a un lugar seguro.
- Se interrumpirá el fluido eléctrico en instalaciones y se desconectarán los equipos.
- Se emitirá un informe acerca de la ocurrencia del fenómeno y la evaluación de la respuesta.

b) Medidas de restauración

Como condición necesaria para el reinicio de las operaciones, pasada la emergencia se hará una evaluación de la seguridad de frente de obras e instalaciones. En base a la evaluación de los daños en la estructura física (ya sea de la infraestructura de obra durante construcción o del sistema de abastecimiento, alcantarillado y/o tratamiento durante la etapa de operación) se organizarán las labores de reparación.

Será necesario bombear las áreas inundadas que no puedan ser drenadas naturalmente.

El volumen de residuo generado de dichas reparaciones deberá ser recogido y gestionado según los procedimientos detallados en el Programa de manejo de residuos sólidos.

2.18.6.2. Sismo

a) Medidas de prevención

Uso de materiales flexibles y dúctiles, para resistir los movimientos sísmicos de la zona.

Controles preventivos y de mantenimiento a todos los componentes de sistema de abastecimiento y alcantarillado, con el fin de que todos los elementos del sistema estén en buenas condiciones.

Tanto para etapa de obra como de operación, se definirán puntos de reunión de personal en caso de evacuación (teniendo en cuenta lugares o zonas estables, zonas de refugio) y se contará con vías para la evacuación y medios para avisar a la población.

b) Medidas de actuación

Ante amenaza de sismo se tomarán las siguientes medidas:

Se desmontarán objetos y equipos que pueden ser arrastrados.

Se paralizarán las operaciones.

Se interrumpirá el fluido eléctrico en instalaciones.

Se desconectarán los equipos.

Se evacuará al personal hacia zonas de seguridad, previamente identificados como áreas de refugios para estos efectos.

c) Medidas de restauración

Luego de un fenómeno sísimico las operaciones se reanudarán cuando así lo orienten las autoridades competentes.

Como condición necesaria para el reinicio de las operaciones, pasada la emergencia se hará una evaluación de la seguridad de las instalaciones. En base a la evaluación de los daños en la estructura física (ya sea de la infraestructura de obra durante construcción o del sistema de abastecimiento y alcantarillado durante la etapa de operación) se organizarán las labores de reparación. Se realizará además una evaluación de la calidad de agua de abastecimiento.

El volumen de residuo generado de dichas reparaciones deberá ser recogido y gestionado según los procedimientos detallados para residuos sólidos.

2.18.6.3. Incendio

a) Medidas de prevención

El personal debe conocer los procedimientos para el control de incendios; dentro de los lineamientos principales se mencionan:

- Descripción de las responsabilidades de las unidades y participantes.
- Distribución de los equipos y accesorios contra incendios en las instalaciones.
- Ubicación de dispositivos de alarmas y acciones para casos de emergencia.
- Procedimientos para el control de incendios.

Se deberá adjuntar una relación de ubicación de los equipos y accesorios contra incendios (extintores, equipos de comunicación, etc.), en las instalaciones de obra, que serán de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar.

Durante la etapa de obra se colocará cartelería diseñada por la empresa contratista que resuma el accionar que debe ser adoptado cuando se identifica un foco ígneo donde se identifiquen números de contacto de la emergencia y a quien dar aviso según la localización y el responsable designado.

b) Medidas de actuación

Quien detecte el foco ígneo debe proceder inmediatamente al control y dar aviso al responsable directo para su aviso a la Unidad de Contingencias.

Si corresponde por la magnitud se dará aviso a la Compañía de Bomberos y se coordinarán las acciones de control. Lo mismo para el servicio de emergencia médica más cercano.

En primera instancia se evacúa a todo el personal que esté en la zona y no sea necesario para el combate del foco ígneo.

Se dejará registro del accidente y se evaluarán las causas, acciones correctivas y posibilidades de mejora a implementar para evitar que se repita. Asimismo, se evaluarán también las pérdidas y daños ocasionados y se informará a la población del entorno acerca de lo ocurrido.

Los residuos generados en el incidente serán gestionados según los procedimientos detallados para residuos sólidos una vez controlado el foco.

2.18.6.4. Accidente laboral

a) Medidas de prevención

- Capacitación.
- Uso de elementos de protección personal.
- Presentación de SCTR (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo).

Medidas de actuación

Una vez en sitio, la Brigada de Respuesta, coordinará las siguientes acciones:

- Aislar el área y la zona donde se encuentra el personal afectado.
- En caso de existir personas lesionadas se brindarán primeros auxilios y luego se solicitará atención médica inmediata.
- Según sea el accidente, se contactarán los apoyos externos necesarios: Policía, Compañía de Bomberos, asistencia médica, otros.
- Se deberá realizar el informe de la emergencia acontecida, incluyendo causas, personas afectadas, manejo y consecuencias del evento.

2.18.6.5. Accidente vehicular

a) Medidas de prevención

Las medidas de prevención están asociadas al Programa de manejo de tránsito. Además se considerarán las siguientes medidas:

- Dentro de la zona de las obras la máxima velocidad permitida será de 30 km/h.
- Se disminuirá la velocidad y la frecuencia de paso al mínimo posible cuando se transite por vías sin pavimentar.
- La carga deberá respetar los límites de altura y peso máximo, y deberá tener una correcta fijación que impida cualquier tipo de desplazamiento.
- La circulación se realizará por los caminos indicados, respetando los recorridos previamente acordados con las autoridades correspondientes.
- Se establecerán directrices de utilización de casco y ropa reflectiva (chalecos, camperas o bandas reflectivas) por parte del personal de obra.
- La señalización de la infraestructura provisoria temporal para obra, predios para instalaciones complementarias y caminos de acceso a zona de trabajo será clara y bien expuesta.

Medidas de actuación

Una vez que se notifica del accidente, se decidirá las acciones a ejecutar en función de la gravedad: daños humanos, ambientales, de infraestructura u otros. Si el accidente involucra daños humanos se comunicará al servicio médico y a la Policía.

El procedimiento de actuación implica:

- Dar aviso a la Policía.
- En caso de existir personas lesionadas se brindarán primeros auxilios y luego se solicitará atención médica inmediata.
- La Brigada ayudará a salir del vehículo a las personas. En caso de dificultarse el retiro se solicitará y esperará la llegada de personal especializado (Compañía de bomberos).
- Si la unidad obstruye la vía de tránsito, se colocará algún dispositivo de señalización en ambos lados de la vía.
- Cuando el retiro de los vehículos involucrados en el incidente del camino sea dificultoso, se dispondrá de personal para que avise a otros vehículos que se dirijan hacia la obra o estén saliendo de ella.
- Retiro de los vehículos y su carga.
- Ante la existencia de pérdida de combustible se procederá a restringir la zona y retirar toda fuente de ignición, y a contener el derrame con material absorbente evitando su inhalación y contacto.
- Solo se continuará con las tareas en otros frentes de obra siempre que no interfieran o entorpezcan las tareas de limpieza.
- Durante la ejecución de las tareas de limpieza se colocará señalizaciones mediante el empleo de cinta "PARE" u otro elemento que restrinja el acceso a la zona.

2.18.6.6. Vertido de efluente sin desinfectar

a) Medidas de prevención

- Control periódico de sistema de cloración de PTAR.
- Mantenimiento de sistema de cloración de PTAR.

b) Medidas de actuación

Se tendrá un sistema alternativo para la desinfección del efluente con hipoclorito de sodio, que se utilizará momentáneamente en caso de falla eventual del sistema de cloración.

A su vez, como medida complementaria, ante problemas operativos del sistema principal de desinfección, se comunicará a la Municipalidad de Aguas Verdes o Zarumilla, según corresponda, de modo que puedan tomar las acciones correspondientes para alertar a la población en habilitaciones en zona de alivio.

Se dejará registro del incidente, la fecha y el punto de vertido. Además se evaluarán las causas para identificar las posibilidades de implementar mejoras y evitar incidentes futuros.

2.18.6.7. Vertido de efluente crudo

a) Medidas de prevención

- Equipos de bombeo de respaldo.
- Control periódico de unidades, equipos y accesorios de la PTAR.
- Mantenimiento periódico de unidades de PTAR.

b) Medidas de actuación

Ante eventos que impliquen el vertido del efluente crudo de alguna de las PTAR se comunicará a la ANA y a la Municipalidad de Aguas Verdes o Zarumilla, según corresponda, de modo que puedan tomar las acciones correspondientes para alertar a la población en habilitaciones en zona de alivio.

Se dejará registro del incidente, la fecha y el punto de vertido. Además se evaluarán las causas para identificar las posibilidades de implementar mejoras y evitar incidentes futuros.

2.18.6.8. Derrame de sustancias peligrosas

a) Medidas de prevención

- Correcto almacenamiento de sustancias peligrosas.

  Transporte únicamente de volúmenes necesarios de sustancias peligrosas y siempre con uso de bandeja de contención.

  Ubicación de kit de contención de derrames en sitio de almacenamiento y/o en la manipulación de sustancias peligrosas. El kit debe contar al menos con: guantes, lentes, tapaboca, material absorbente (aserrín, arena, paños absorbentes), cordón absorbente, bolsas plásticas, pala.

Medidas de actuación

Las medidas de acción a adoptar dependerán de donde se registró el derrame: sobre suelo natural, curso de agua o pavimento de concreto u otro suelo impermeable.

Una vez notificado el superior más cercano, se realizan las siguientes acciones:

- Asegurar y aislar el área del derrame.
- Desalojar al personal no autorizado y todo aquel que no sea necesario para atender el derrame.
- Identificar el líquido derramado para seguir las recomendaciones de la hoja de seguridad e identificar el riesgo de ocurrencia de incendios.
- Identificar el origen del derrame (reboce del recipiente, volcado del recipiente, rotura del recipiente, rotura de manguera o pieza, etc.), y proceder a su detención.
- Contener el derrame a través de diques que pueden ser realizados con arena o tierra, para minimizar el área afectada.
- Verificar si existió afectación de un curso de agua.
- Recolectar el material utilizado para contener el derrame, el suelo y vegetación contaminada si corresponde y gestionar como residuo peligroso, siguiendo lo indicado en el Programa de manejo de residuos sólidos.
- Siempre que sea posible se evalúa la posibilidad de recolectar y reutilizar el líquido derramado, principalmente cuando se da sobre suelo impermeable.
- Si el derrame fue sobre suelo natural, restaurar el área afectada, dejando la misma lo más parecido posible a las condiciones en la que se encontraba previo al derrame.

En caso que el derrame se produzca sobre curso de agua, se debe dar aviso a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) siempre que sea en mar y a la ANA si es a ríos o cuerpos de agua loticos; indicando el líquido derramado.

Una vez retirado el volumen contaminado y los elementos de contención utilizados se procede a extraer muestras de agua del curso receptor (aguas arriba y aguas abajo del sitio donde ocurrió el derrame) para analizar, los parámetros dependerán del líquido derramado.

Una vez controlado el evento, se dejará registro del incidente, detallando el accionar adoptado, la fecha, área afectada, características del derrame y volumen de residuos generado. Además se evaluarán las causas para identificar las posibilidades de implementar mejoras y evitar futuros incidentes.

2.18.7. Recursos disponibles

Los recursos disponibles en obra para actuar en los eventos considerados y reducir las afectaciones son:

- Extintores.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Cintas de PARE para restringir las zonas afectadas, cortar la circulación vehicular, etc.
- Elementos de protección personal.
- Personal capacitado.
- Teléfonos celulares.

2.18.8. Registro

Luego de cada incidente, y una vez la situación este controlada, la Unidad de Contingencias elaborará un informe sobre lo ocurrido donde se detalle el incidente ocurrido, el accionar adoptado y la gestión de los residuos generados. Asimismo, se deberán analizar las causas y evaluar si corresponde adoptar medidas adicionales, realizar correcciones.

Teniendo en cuenta el accionar adoptado, junto con el Especialista ambiental evaluará si corresponde programar una nueva instancia de capacitación.

2.18.9. Capacitación

Además de la capacitación específica de los miembros de la Brigada de Respuesta, todo personal que labora en las instalaciones del proyecto será capacitado en el manejo de emergencia con efecto de mitigar efectos adversos.

Se establecerá un plan de capacitación y entrenamiento para los trabajadores, que incluirá:

- Talleres de inducción en el Plan de Contingencias, con el siguiente contenido:
  - Concientización de potenciales contingencias que se desprenden de las actividades del proyecto.
  - Instrucción necesaria para reconocer, clasificar y notificar emergencias para activar el Plan de Contingencias.
  - Medidas propuestas en el Plan de contingencias en prevención y respuesta ante los distintos riesgos.
  - Procedimiento de evacuación.
- Curso básico de primeros auxilios.
- Simulacros de inundación, incendio, accidente (laboral y vehicular) y derrame de sustancia. Se buscará asegurar que todos los equipos se encuentren operativos, testear la competencia del personal en el

uso de los equipos, su familiaridad con los procedimientos de emergencia, así como también evaluar la eficiencia de respuesta.

2.19. Medidas para prevención, mitigación y control de impactos ambientales y sociales

En las Tablas que se presentan a continuación se resumen las actividades del proyecto con potencial de generar impactos, los riesgos e impactos ambientales y sociales evaluados, las medidas de mitigación a implementar y los planes y programas de gestión a implementarse.

2.19.1. Etapa de pre-construcción

Etapa	**Pre construcción**		
Actividad	**Demanda de áreas para infraestructuras y/o servidumbres**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física	Población	Afectación a propietarios o poseedores u ocupantes de predio (temporal o definitivo) y/o restricción y/o cambio de uso de áreas públicas (temporal y/ definitiva) para las instalaciones e infraestructura de las obras.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones prediales. Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra. Plan de Monitoreo Social.
		Afectación de dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad, hábitos y costumbres de la población del AID y/ AII.	Plan de participación de partes interesadas (subprograma de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de Monitoreo Social.
		Posible conflicto con la población local por expectativa de obras de saneamiento en su habilitación.	Plan de participación de partes interesadas (subprograma de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Pre construcción		
Actividad	**Contratación de mano de obra**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física	Empleo	Generación de puestos de trabajo y/o contratación de servicios local.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.
		Enfrentamientos y disputa por puesto de trabajos y/o prestación de servicio, mayor demanda laboral por parte de la población que la ofertada por la obra	Programa de contratación de mano de obra. Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).Plan de Monitoreo Social.
		Movilización de población de otras zonas al área del proyecto por la demanda de puesto de trabajo ofertado por la obra.	Programa de contratación de mano de obra. Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.
	Empleo	Exclusión en la selección y contratación del personal para la obra, discriminación laboral.	Plan de gestión laboral, en particular: mecanismo de contratación y mecanismo de queja de trabajadores. Código de conducta.
	Economía local	Dinamización de la economía local por prestación de servicios y venta de insumos y productos para el Proyecto.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de las partes interesadas.
	Población	Afectación de dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad, hábitos y costumbres de la población del AID y/ AII. Incremento de la delincuencia local.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.
	Seguridad y salud local	Riesgos de ocurrencia de formas de discriminación, violencia contra las mujeres y personas con identidades de género diversas que viven o trabajan en las inmediaciones o transitan por las cercanías de la obra.	Plan de gestión laboral. Código de conducta. Monitoreo de aspecto de género. Mecanismo de quejas de los trabajadores Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Pre construcción		
Actividad	**Contratación de mano de obra**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
	Población	Riesgos de contraer enfermedades pandémicas (COVID-19), y otras enfermedades endémicas	Plan de salud y seguridad local. Plan de salud y seguridad laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Población	Riesgo de trabajo infantil y/o forzado, consecuencia del aumento de puestos de trabajo en el AID.	Plan de gestión laboral. Código de conducta. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

2.19.2. Etapa de construcción

Etapa	Construcción		
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes sanitarios, que contienen principalmente materia orgánica y contaminantes patógenos, podrán contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	Programa de manejo de efluentes líquidos.
Ruido	Ruido	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población y fauna local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de emisiones atmosféricas. Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Suelo	Cambio en las propiedades físicas del suelo por procesos de compactación.	Programa de recuperación ambiental.
	Flora	Afectación a la flora consecuencia de acondicionamiento de sitios para implantación de infraestructura temporal provisional de obra.	Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra. Programa de recuperación ambiental.
	Seguridad y salud laboral	Probabilidad de contraer enfermedades ocupacionales y riesgos de accidentes de trabajo en zona de infraestructura temporal provisional de obra.	Plan de salud y seguridad laboral. Plan de capacitación socio ambiental. Plan de gestión laboral.
	Seguridad y salud local	Riesgo de afectación en la salud de la población.	Plan de seguridad y salud local Plan de seguridad y salud laboral

Etapa	Construcción		
Actividad	**Implantación y operación de infraestructura provisional temporal para obra**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física (Cont.)		Riesgo de accidente de tránsito por mala maniobra o falla mecánica de vehículo de obra o de tercero. .	Plan de salud y seguridad local Plan de manejo de tránsito Plan de contingencias Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Población	Pérdida temporal del uso de espacios públicos. Perturbación de la dinámica cotidiana, estilo de vida, tranquilidad de la población por el proceso constructivo de la obra, lo que constituye además un motivo de percepción social negativa.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de monitoreo social. Programa de manejo de tránsito.
		Inadecuado comportamiento de los colaboradores de la contratista en la zona. .	Plan de gestión laboral. Código de conducta. Monitoreo de aspecto de género. Mecanismo de quejas de los trabajadores Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
		Descontento de la población por los trabajos realizados y no cumplimiento de los tiempos contractuales de las obras y/o por los trabajos de ingeniería.	Monitoreo de aspecto de género. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de monitoreo social.
	Reputación	Sanciones y/o multas por la autoridad local y otras instituciones por incumplimiento de los permisos, autorizaciones de obra y/o por los impactos ocasionado por el proceso constructivo de la obra.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de monitoreo social.
	Economía local	Dinamización de la economía local como consecuencia del consumo de materiales y servicios de construcción para la ejecución de las obras.	Plan de gestión laboral. Programa de contratación de mano de obra. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de Monitoreo Social.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Señalización y desvió de transito**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física	Población	La presencia de las actividades de obra podrá generar molestias a vecinos en zonas colindantes a su asentamiento y por ende podría generar reclamos y/o conflicto social.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
	Accesibilidad	Afectación del tránsito de unidades que brinda servicio local: agua (cisterna, furgonetas, etc.), camión recolector de basura, ambulancia, bomberos, turismo, mototaxis, servicio de transporte público, entre otros.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
		Restricción de acceso a espacios privados del AID (estacionamientos, cocheras) y zona comercial para el ingreso y salida de mercadería, así como para desplazamiento de sus clientes.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Seguridad y salud local	Accidentes de la población del AID y/o AII ocasionados por la actividad de proyecto.	Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de contingencias.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Limpieza del terreno**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Presencia física	Suelos	Pérdida de suelos por procesos erosivos.	Programa de manejo de flora y fauna.
	Flora	Pérdida de cobertura vegetal.	Programa de manejo de flora y fauna. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra. Programa de recuperación ambiental.
		Pérdida de especies arbustivas.	Programa de manejo de flora y fauna.
	Infraestructura	Afectación y/o suspensión de infraestructuras y/o servicios públicos existente en la zona.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
		Afectación de infraestructura pública y/o privada por movimiento de tierras, apertura de zanjas y el emplazamiento de estructuras provisionales en predios públicos, como almacenes, estacionamiento de maquinaria, etc.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito.
	Seguridad y salud local	Riesgo de accidente peatonal.	Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de contingencias.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Emisiones atmosféricas	Aire Población Percepción social	Cambio de calidad de aire. Podría generar percepción social negativa.	Programa de manejo de flora y fauna Programa de emisiones atmosféricas Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
Ruido	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la fauna y población local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Se cumplirá con el Programa de emisiones atmosféricas. Se cumplirá con Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Población	La presencia de excavaciones (zanjas, pozos) podrá generar molestias a vecinos en zonas colindantes a su asentamiento.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Percepción social	Posibles conflictos a causa del incumplimiento de plazos en la ejecución del proyecto. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito.
	Infraestructura	Afectación y/o suspensión de infraestructuras y/o servicios públicos existente en la zona.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Construcción		
Actividad	**Movimiento de suelo y excavaciones**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
	Infraestructura	Afectación de infraestructura pública y/o privada por movimiento de tierras, apertura de zanjas y el emplazamiento de estructuras provisionales en predios públicos, como almacenes, estacionamiento de maquinaria, etc.	Programa de prevención de la afectación de infraestructura y servicio público y privado. Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
Presencia física (Cont.)	Seguridad y salud ocupacional	Probabilidad de contraer enfermedades ocupacionales y riesgos de accidentes de trabajo.	Plan de Salud y Seguridad Laboral
	Seguridad y salud local	Riesgo de accidentes en la población local.	Programa de manejo de tránsito. Plan de capacitación socio ambiental. Programa de seguridad y salud laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Accesibilidad	Alteración del tránsito vehicular (público o privado) y/o peatonal por la actividad de cerramiento y/o angostamiento de vías por las obras. Restricción de acceso zona comercial e industrial, así como acceso a cochera o playa de estacionamiento, mayor demora en los traslados durante la obra, obstrucción de pasos peatonales de forma temporal por el proceso constructivo.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Programa de manejo de tránsito. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
	Economía local	Reducción de ingresos de los negocios cercanos al área constructiva por la accesibilidad.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Programa de manejo de tránsito. Programa de manejo de infraestructura provisional temporal de obra.
	Patrimonio Cultural Material	Posible afectación de contextos arqueológicos.	Plan de Protección del Patrimonio Cultural.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Funcionamiento de maquinaria**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Emisiones atmosféricas	Aire Población Percepción social	Cambio de calidad de aire local, el que puede afectar a la población circundante. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de emisiones atmosféricas
Ruido	Aire Población Percepción social Fauna	Cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas Programa de manejo de tránsito
Presencia física	Población Seguridad vial	Riesgo de accidentes en la población local.	Programa de manejo de tránsito. Plan de capacitación socio ambiental. Programa de seguridad y salud laboral. Programa de información y comunicación a la ciudadanía.
	Suelos Drenajes, cursos de agua	Riesgo de contaminación del suelo por derrame de sustancia peligrosa	Plan de manejo de sustancias peligrosas. Plan de contingencias. Plan de capacitación socioambiental. Programa de monitoreo de calidad de suelos.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Adecuación de componentes de sistema de agua potable y alcantarillado existentes en zona de rehabilitación**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Presencia física	Población	Afectación de abastecimiento de agua y/o servicio de alcantarillado por cortes de servicio para ejecución de tareas de rehabilitación.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Construcción		
Actividad	**Ejecución de nuevos componentes de sistema de agua potable y alcantarillado en zona de ampliación**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Presencia física	Población	Afectación y/o suspensión de servicios existentes en la zona de ampliación de redes.	Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).

Etapa	Construcción		
Actividad	**Construcción de estructuras en concreto**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes de lavado de concreto, podrá contaminarse suelos y aguas.	Programa de manejo de efluentes líquidos.
	Seguridad y salud local	Riesgo de accidentes en la población local del AID y/o AII por el tránsito de camiones con concreto.	Programa de manejo de tránsito Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de contingencias.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Construcción y montaje de nueva PTAR**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Ruido	Aire Población Fauna	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas.
Efluente líquido	Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los efluentes de las pruebas hidráulicas podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de efluentes líquidos.
Presencia física	Visuales y paisaje Percepción social	La presencia de las obras determinará un cambio de paisaje y visuales. Ello podrá ser motivo de percepción social negativa.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase constructiva.
	Accesibilidad Seguridad y salud local	Interrupción de tramos y vías de acceso/ingreso peatonales y vehiculares a las habilitaciones colindantes. Riesgo de accidentes y afectación de la salud en población local.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan para minimizar, evitar y/o compensar afectaciones. Planes de manejo ambiental en fase constructiva.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Adecuación de PTAR existente en Aguas Verdes**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes domésticos del vaciado de las unidades, los que contienen principalmente materia orgánica, podrán contaminar suelos y aguas.	Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de monitoreo de calidad de cursos de agua.
	Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los efluentes de las pruebas hidráulicas podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de monitoreo de calidad de cursos de agua.
Ruido	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Visuales y paisaje Percepción social	La presencia de las obras determinará un cambio de paisaje y visuales. Ello podrá ser motivo de percepción social negativa.	Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase constructiva.
	Percepción social	Posible conflicto con la población local por expectativa de obras de saneamiento en su habilitación.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios).
	Población Seguridad vial	Riesgo de accidentes en la población local.	Programa de manejo de tránsito. Plan de capacitación socio ambiental. Programa de seguridad y salud laboral. Programa de información y comunicación a la ciudadanía.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Cierre de PTAR existente en Campo Amor y 28 de Julio**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.
	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los lodos extraídos de las PTAR podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes domésticos del vaciado de las unidades, los que contienen principalmente materia orgánica, podrán contaminar suelos y aguas.	Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.
Ruido	Aire Población Percepción social	El impacto se genera por el cambio de NPS en el entorno inmediato, el que podría generar molestias en la población local y ser un motivo de percepción social negativa.	Programa de emisiones atmosféricas. Programa de cierre de PTAR de Campo Amor y 28 de Julio.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Agua superficial	Potencialmente una mala gestión de los residuos sólidos podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de recuperación ambiental. Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Suelos Agua superficial Agua subterránea	De no gestionarse adecuadamente los efluentes sanitarios, que contienen principalmente materia orgánica y contaminantes patógenos, podrán contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	Programa de recuperación ambiental. Programa de manejo de efluentes líquidos. Programa de monitoreo de calidad de cursos de agua.
Ruido	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población y fauna local. Ello constituye además un motivo de percepción social negativa.	Programa de recuperación ambiental. Programa de emisiones atmosféricas. Programa de monitoreo de emisiones atmosféricas. Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
Presencia física	Suelo	Cambio en las propiedades físicas del suelo por procesos de descompactación.	Programa de recuperación ambiental.
	Flora	Mejora de la superficie de cobertura vegetal.	Programa de recuperación ambiental.

Etapa	Construcción		
Actividad	**Desmantelado de infraestructura de obra y reacondicionamiento de áreas intervenidas**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física (Cont.)	Población	El retiro de la infraestructura provisional temporal de obra podrá generar una mejora de la percepción de vecinos colindantes a su asentamiento.	Programa de recuperación ambiental Programa de manejo de flora y fauna.
	Población	Reclamos por trabajos inconclusos y/o por trabajos pendientes de reparación de afectación. Reclamos masivos por el no cumplimiento de acuerdos y/o compromisos asumidos.	Programa de recuperación ambiental Plan de participación de partes interesadas (programa de gestión de quejas y/o comentarios). Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Reputación	Sanciones económicas por parte de la Municipalidad local por el inadecuado manejo de los pasivos ambientales producto de la obra.	Programa de recuperación ambiental
	Empleo local	Reducción de las expectativas de empleo local por cierre de obra. Riesgo de conflictos laborales en proceso de liquidación de sueldos.	Plan de gestión laboral. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).

2.19.3. Etapa de operación

Etapa	Operación		
Actividad	**Existencia y funcionamiento del sistema de abastecimiento de agua potable**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelos Cuerpos de agua	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos y aguas superficiales.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Consumo de recursos e insumos	Aguas subterráneas	El consumo de agua para abastecimiento podría afectar el reservorio de agua en caso de no realizarse un correcto estudio previo.	Estudio hidrológico en etapa de Perfil contempla este aspecto y no existe potencial impacto sobre reservorio de agua.
Ruido	Aire Población Percepción social Fauna	El impacto se genera por el cambio de nivel de presión sonora (en adelante NPS), el que puede afectar a la población local y/o fauna del entorno.	Programa de manejo de emisiones atmosféricas.
Presencia física	Población	Mejora de la calidad de vida en las zonas urbanas de Aguas Verdes y Zarumilla.	Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Economía	Demanda de contratación de mano de obra.	Plan de gestión laboral.

Etapa	Operación		
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Residuos sólidos	Suelo Agua superficial Agua subterránea	Potencialmente una mala gestión podrá contaminar suelos, aguas superficiales y subterráneas.	Programa de manejo de residuos sólidos.
	Suelos Agua superficial y subterránea Aire	Riesgo de contaminación por almacenamiento de lodos en las PTAR como consecuencia de dificultades en la gestión de los lodos generados durante operación.	Programa de manejo de residuos sólidos.
Efluentes líquidos	Cuerpos de agua Suelo Fauna	Eliminación de actuales vertidos informales de saneamiento.	Monitoreo del efluente vertido, asegurará la calidad de efluente vertido.
	Cuerpos de agua Suelo Fauna	Mejoras en calidad de efluente vertido a curso desde PTAR Aguas Verdes.	Monitoreo de calidad de cauce receptor, asegurará la calidad de cauce receptor.
	Cuerpos de agua Suelo Fauna	De no gestionarse adecuadamente los efluentes generados podrán contaminar las aguas superficiales y subterráneas y el suelo. El contenido principal del efluente es materia orgánica y patógenos.	Monitoreo del efluente vertido, asegurará la calidad de efluente vertido. Monitoreo de calidad de cauce receptor, asegurará la calidad de cauce receptor.
	Cursos de agua Usos de estuario	Afectación de actividad económica de langostineras por modificación de calidad de estuario receptor de cauce donde descarga PTAR.	Plan de monitoreo del efluente vertido. Plan de monitoreo de calidad de cauce receptor durante etapa de operación.
	Cursos de agua Usos del río	Riesgo de vertido de efluente con menor nivel de tratamiento por falla en funcionamiento de sistema la PTAR.	Plan de contingencias. Plan de monitoreo del efluente vertido. Plan de monitoreo de calidad de cauce receptor durante etapa de operación.
	Cursos de agua Biota hídrica Usos del río	Riesgo de vertido del efluente crudo (pre-tratado) por *bypass* a la PTAR. Las causas podrían deberse a salida de servicio de PTAR, falla de sistema por inundaciones, y/o falla por corte de energía.	Plan de contingencias. Plan de monitoreo del efluente vertido. Plan de monitoreo de calidad de cauce receptor durante etapa de operación.
Emisiones atmosféricas	Aire	Cambio de calidad de aire, el que podría ser percibido por la población cercana y constituir un motivo de percepción social negativa.	Programa de manejo de olores Programa de gestión de quejas y comentarios
Ruido	Aire Población Fauna	Cambio de NPS, que podría ser percibido por la población y la fauna cercana.	Programa de manejo de olores durante operación. Programa de monitoreo de ruido en fase de operación. Programa de gestión de quejas y comentarios.

Etapa	Operación		
Actividad	**Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado y PTAR**		
AAS	**Factor**	**Descripción del impacto**	**Programa de PGAS**
Presencia física	Paisaje y visuales Percepción social	La presencia física de la PTAR Aguas Verdes determina un elemento del paisaje perceptible en la trama urbana.	Programa de gestión de quejas y comentarios. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase de operación
		La presencia física de la PTAR Zarumilla determina un elemento del paisaje perceptible en la trama urbana.	Programa de gestión de quejas y comentarios. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía). Planes de manejo ambiental en fase de operación
	Población	Reclamos y/o conflicto social por posibles afectaciones de aniegos de aguas residuales y/o colapso del Sistema de Alcantarillado.	Plan de monitoreo ambiental para la etapa de operación y mantenimiento. Plan de participación de partes interesadas (programa de consulta, comunicación e información a la ciudadanía).
	Suelos Drenajes, cursos de agua	Riesgo de contaminación del suelo por derrame de sustancia peligrosa	Plan de manejo de sustancias peligrosas. Plan de contingencias. Plan de capacitación socioambiental.

3. Costos de gestión ambiental y social

Para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental y Social, y los planes y programas ambientales y sociales asociados a este, se estimó el presupuesto que se detalla en la Tabla 4-1.

Cabe señalar que los costos asociados a la infraestructura, personal, equipamiento, seguridad y salud ocupacional, infraestructura, materiales de oficina y movilidad son cubiertos por el presupuesto del proyecto.

Tabla 3-1 Costos estimados de la gestión ambiental y social

Ítem	Precio total sin IVA (USD)
Certificación ambiental	
Solicitud de Compatibilidad SERNAP	520
Elaboración y presentación de Instrumento de Gestión Ambiental	16.900
Autorizaciones asociadas a recursos hídricos	
Procedimiento 12 – TUPA ANA. Autorización de ejecución de Disponibilidad Hídrica	3.120
Procedimiento 13 - TUPA ANA. Acreditación de la disponibilidad Hídrica	3.120
Procedimiento 15 TUPA ANA. Autorización de ejecución de Obras de aprovechamiento hídrico	7.800
Procedimiento 16 TUPA ANA. Licencia de uso de agua	3.640
Autorizaciones asociadas a efluentes	
Autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas.	6.500
Plan de Cierre de la PTAR	
Elaboración y presentación de Plan de Cierre de PTAR	3.900
Planes y programas de manejo social	
Consulta participativa (materiales y logística)	1.872
Díptico y/o tríptico: Informativo (250 gr sin plastificar ni barnizar)	5.616
Díptico y/o tríptico: Atención de queja y reclamo, código de conducta y género	5.616
Subtotal costos en etapa de pre-construcción	**58.604**
Monitoreos ambientales	
Costo de monitoreo de calidad de aire	44.850
Costo de monitoreo de niveles de ruido	11.70
Costo de monitoreo de calidad de suelos	988
Costo de monitoreo de calidad de cursos de agua	23.400
Honorarios Analista	30.888
Gastos logísticos	65.208
Planes y programas de manejo social	
Consulta participativa (materiales y logística)	8.424
Díptico y/o tríptico: Informativo	8.986
Díptico y/o tríptico: Código de conducta, genero, gestión laboral	4.992
Difusión y díptico: Queja y reclamo	8.986
Módulos móvil (atención de quejas y comentarios en obra)	780

Ítem	Precio total sin IVA (USD)
Registro de queja	3.900
Subtotal costos en etapa de construcción	**33.2571**
TOTAL	**391.175**

4. Proceso de consulta

En aplicación del Marco de Política Ambiental y Social del BID se organizará un proceso de consulta en la etapa de preparación del proyecto, en mérito a los impactos ambientales y sociales identificados. Cabe precisar que el término "partes interesadas" incluye tanto a individuos, grupos o instituciones que puedan verse afectados positiva o negativamente por el proyecto, que puedan tener algún interés en este, o sean capaces de influir en sus resultados.

En ese sentido, resulta de gran importancia desplegar el proceso de consulta con el fin de establecer mecanismos de información y diálogo, gestionando de esta manera la comunicación entre los diferentes actores, a fin de compartir información, intercambiar puntos de vista y recoger percepciones y expectativas, las que finalmente colaboran con enriquecer el Estudio de Perfil del proyecto y hacer transparente el desarrollo del mismo.

La elaboración del proceso de Consulta para esta etapa ha tenido como base el trabajo de campo, en el que se ha identificado los grupos de interés relevantes, así como los posibles lugares y fechas pertinentes para llevar a cabo la reunión, dando inicio al diálogo entre los responsables de la elaboración del estudio y la ciudadanía comprometida con el proyecto.

4.1. Principios y objetivos

La consulta se realizará en concordancia a los siguientes principios:

- Interacción constante con las partes interesadas durante todo el ciclo de vida del proyecto. La naturaleza, el alcance y la frecuencia de la participación de los actores se evaluará tomando en cuenta el cronograma de planificación / ejecución del proyecto, y los riesgos e impactos proyectados.
- Comunicación oportuna, transparente, comprensible e inclusiva con los grupos de interés; lo cual implica la difusión de información relevante, así como la recepción respetuosa de opiniones, dudas, reclamos y sugerencias, con la posibilidad de incluir estas últimas en la planificación del proyecto.
- Como parte de la evaluación ambiental y social, se llevará un registro documentado de la participación de las partes interesadas; lo cual incluye una descripción de los actores consultados, un resumen de la retroalimentación generada y una explicación breve de por qué, o por qué no, se tuvo en cuenta.

En referencia al proceso de realización de actividades de consulta, los requerimientos de participación ciudadana del sector y la normatividad vigente se complementarán a la política del BID para cumplir con los requerimientos establecidos. Las normas que actualmente regulan aspectos de participación ciudadana que deben considerarse son los siguientes:

- Ley N° 27446. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental sobre el acceso a la Información y Participación Ciudadana.
- DS N° 015- 2012 - Vivienda, modificado el 2014. Reglamento de Protección Ambiental para Proyectos Vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.
- DS N° 002- 2009 - MINAM. Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.

El objetivo de la consulta es brindar información sobre el proyecto y sus implicancias de manera adecuada a las diferentes partes interesadas, a fin de evitar o mitigar futuras controversias que puedan perjudicar el

desarrollo del proyecto; y, de igual forma, conocer y canalizar las expectativas y propuestas respecto a las actividades para que, previa evaluación, estas se puedan considerar en la toma de decisiones y resulten en aportes para beneficio del proyecto.

4.2. Prevención y control del COVID-19 en el proceso de consulta

Un proceso de consulta en condiciones de normalidad generalmente ha requerido de la realización de eventos o reuniones con la finalidad de establecer el diálogo con las poblaciones comprometidas en una determinada área de influencia para contribuir en el mediano plazo a la viabilidad social y ambiental del Proyecto. Sin embargo, a partir la aparición de la pandemia originada por el COVID-19, ha sido necesario adecuar este mecanismo para evitar el riesgo de propagación y contagio.

Como parte de la normativa nacional que regula la participación ciudadana durante la emergencia sanitaria causada por la pandemia, el Decreto Legislativo N° 1500 (emitido el 10.05.2020) establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el Impacto del COVID-19. Por otro lado, la Defensoría del Pueblo analiza los mecanismos propuestos en el DL N° 1500 en el Informe N° 03-2020- DP/AMASPPI.MA., y brinda recomendaciones para garantizar la protección del derecho a la participación ciudadana en la evaluación del impacto ambiental de proyectos de inversión en tiempos de COVID-19.

En el documento "Recomendaciones para prevenir y gestionar los riesgos para la salud por el contagio de COVID-19 en Proyectos de Desarrollo Financiados por el BID" se señala con relación a las consultas a la población que estas y otras actividades que requieran la participación de varias personas en el marco de la actual pandemia deberán tener en cuenta en su diseño y ejecución las orientaciones de organismos internacionales y autoridades de salud pública locales correspondientes respecto a la circulación de personas, distanciamiento social, etc.

Asimismo, en relación a la prevención de la transmisión de COVID-19, se recomienda definir un mínimo de acciones y medidas preventivas que se deberán implementar en los proyectos por la UEP, los contratistas y otras entidades que tengan participación directa en la ejecución de los proyectos financiados por el BID, para prevenir el contagio del virus en el proyecto y desde y hacia las comunidades. Mantener actualizada las acciones y medidas según evolucione la pandemia.

Por su parte, el Gobierno ha dispuesto una serie de medidas focalizadas para enfrentar la tercera ola de la pandemia por COVID-19 en el Perú. El DS N° 002-2022-SA (emitido el 21.01.2022) prorroga la emergencia sanitaria hasta el 28 de agosto de este año, lo cual representa que las restricciones de reunión y protocolos de bioseguridad continúan aplicándose a nivel nacional. Sin embargo, de acuerdo a la información de la Dirección Regional de Salud de Tumbes al 07.06.2022, el nivel de riesgo en cuanto a incidencia de casos en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes es bajo14. Por otro lado, al 07.06.2022, la vacunación de los ciudadanos mayores de edad ambos distritos presenta un promedio regular a bueno, ya que aproximadamente un 77.07% cuenta con la tercera dosis de la vacuna contra el COVID-19 en Zarumilla ,

[14] https://www.diresatumbes.gob.pe/index.php/covid-19/sala-situacional-tumbes. Página consultada el 08.06.2022.

mientras que en Aguas Verdes la cobertura es de un 70.51%15. Teniendo en cuenta el estado situacional mencionado en ambos distritos, se deduce que las condiciones para realizar la consulta, guardando las debidas medidas preventivas, serían favorables.

4.2.1. Medidas sanitarias a considerarse durante la implementación de la Consulta

El personal de la Unidad Ejecutora del Proyecto (PNSU) es responsable del desarrollo de las labores referidas a la logística del proceso de consulta, así como el de coordinar y asistir con el suministro de información, para lo cual deberá cumplir con las siguientes medidas sanitarias:

- Contar con prueba de descarte de COVID-19.
- Contar con la tercera dosis de la vacuna contra la COVID-19.
- Recibir capacitación sobre medidas preventivas.
- Contar con equipo de protección personal: mascarillas, alcohol en gel, etc.
- Cuando se tenga un contacto con población, activar las medidas para mantener la distancia mínima, desinfección con alcohol de algunos insumos como documentos impresos u objetos a ser entregado o recibidos de las partes interesadas.

La locación escogida para la consulta deberá ser un ambiente amplio, ventilado y contar con las autorizaciones necesarias. Los participantes (número reducido bajo aforo estricto) deberán adoptar las medidas señaladas anteriormente. En cumplimiento de las medidas sanitarias dispuestas en la norma nacional, se mantendrá coordinaciones permanentes con la autoridad de salud competente sobre las actividades que se realizarán para la consulta, durante la pandemia del COVID-19.

4.3. Proceso de consulta

La realización de la consulta con las partes interesadas se desarrollará en cumplimiento de los requerimientos de las políticas ambientales y sociales del BID y la legislación nacional sobre participación ciudadana, así como las normas emitidas en el contexto de la Pandemia de la COVID-19.

Teniendo en cuenta la situación de riesgo bajo debido a la cantidad reducida de contagios y un promedio de avance de vacunación de la tercera dosis contra la COVID-19 mayor al 50% en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, para esta etapa se propone realizar una reunión de consulta presencial a la que a su vez se podrá acceder virtualmente, respetando los protocolos de bioseguridad correspondientes para asegurar la participación de la mayoría de grupos de interés identificados.

Asimismo, se realizarán procesos de consulta en las etapas de elaboración de expediente técnico y ejecución de obra.

El proceso de consulta contempla los siguientes aspectos, los cuales deberán ser actualizados en cada etapa del proyecto:

[15] https://www.minsa.gob.pe/reunis/data/vacunas-covid19.asp. Página consultada el 08.06.2022.

4.3.1. Identificación de los asuntos prioritarios a ser consultados

Se establecen los posibles riesgos ambientales y sociales que pueden afectar a las partes interesadas identificadas en el análisis de impactos. Se consideran los impactos negativos potenciales del proyecto y aquellos factores externos que pueden ponerlo en riesgo. Según sea su naturaleza, se consideran:

- Descripción técnica del proyecto
- Principales riesgos e impactos socioambientales (AAS/PGAS)
  - Riesgos de impactos directos adversos causados y atribuibles a las actividades del proyecto
  - Riesgos de impactos indirectos y acumulativos en los que el proyecto es uno de los varios factores contribuyentes
  - Riesgos contextuales generados por factores externos que no son aplicables directa ni indirectamente por el proyecto.
- Planes de gestión (AAS/PGAS)
- Mecanismo de queja
- Arreglos institucionales: organismo ejecutor, responsabilidad en construcción y operación.
- Cronograma del proyecto y próximas etapas

4.3.2. Mapeo de las partes interesadas

Se identifican las partes interesadas y se explica por qué han sido consideradas como tales. En la siguiente Tabla se presenta una lista de actores que se deberá tomar en cuenta para la consulta.

Tabla 4-1 Actores a tomar en cuenta para la consulta

Categoría respecto al proyecto	Características
Grupos de interés del proyecto	Conformados por representantes de las juntas directivas y/o líderes vecinales, quienes pertenecen a la zona de ampliación y mejoramiento del proyecto en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes.
Grupos vulnerables del proyecto	Aquellos perciben un alto impacto en sus actividades socioeconómicas y/o por pérdida de predios por efecto del proceso constructivo de la obra.
Grupo gubernamental	Conformado por los representantes de las gerencias competentes de organismos del gobierno central, regional y local.
Grupos institucionales	Conformado por las instituciones públicas y/o privadas que operan en la zona.
Grupos de organizaciones de la sociedad civil	Aquellos movimientos sociales y/o asociaciones organizadas por un mismo tema de interés o bien común de manera formal o informal.

4.3.3. Mapeo de actores claves en el área de influencia

Los grupos de interés son todas las personas, grupos y entidades que se ven, de alguna manera (directa o indirectamente), afectadas e impactadas de manera positiva o negativa durante las distintas etapas del proyecto en concreto, la cual también se ve influenciada por estos grupos a la hora de tomar decisiones.

En el Proyecto se han identificado dos grupos:

- Público objetivo directo: Las partes que probablemente se verán afectadas por el Proyecto debido a impactos reales o riesgos potenciales en su ambiente físico, salud, seguridad, prácticas culturales, bienestar o medios de subsistencia. Estas partes interesadas pueden incluir individuos, grupos o instituciones.
- Público objetivo indirecto (partes interesadas): Se refiere a cualquier individuo, grupo u organización que tenga un interés en el Proyecto. Este interés puede obedecer a la ubicación del Proyecto, sus características, sus impactos o aspectos relacionados con el interés público.

4.3.3.1. Público objetivo directo

Se ha identificado como público objetivo directo a los siguientes grupos:

a) Organizaciones sociales residentes en las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes

Comprende a población organizada en asociaciones de vivienda, cooperativas de vivienda, asociación de propietarios, comités y juntas vecinales inmersa en el área de influencia del proyecto.

En este grupo se han identificado ochenta y un (81) habilitaciones en el área de influencia directa del Proyecto (AID), de los cuales cuarenta y cinco (45) pertenecen al distrito de Zarumilla y treinta y seis (36) habilitaciones son del distrito de Aguas Verdes.

Asimismo, se ha identificado trece (13) habilitaciones que se encuentran en el Área de Influencia Indirecta (AII), de los cuales cinco (05) pertenecen al distrito de Zarumilla y ocho (08) son del distrito de Aguas Verdes.

De las noventa y cuatro (94) organizaciones sociales identificadas en el AID y AII del proyecto, veinticinco (25) cuentan con resolución de reconocimiento del Consejo Directivo (vigente) por la Municipalidad de Zarumilla y Aguas Verdes y la Superintendencia Nacional de Registros Públicos, y el resto se encuentra en un proceso de inscripción y reconocimiento y/o renovación.

Tabla 4-2 Grupo de organizaciones sociales del Proyecto del AID– Distrito de Zarumilla

Id	Código	Habilitación	Sector
1	ZAR_AMP_02	SECTOR PROLONGACION ZAVALA SUR, MZ 99A	Ampliación
2	ZAR_AMP_03	ASOCIACION DIVINO SEÑOR DE LA MISERICORDIA	Ampliación
3	ZAR_AMP_05	ASOCIACION SALVADOR GARRIDO CERDAN	Ampliación
4	ZAR_AMP_07	AA.HH. MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA	Ampliación
5	ZAR_AMP_08	AA.HH MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA AMPLIACION	Ampliación
6	ZAR_AMP_09	CENTRO URBANO ZARUMILLA - MIRAFLORES II	Ampliación

Id	Código	Habilitación	Sector
7	ZAR_AMP_10	AA.HH. VIRGEN DEL CISNE	Ampliación
8	ZAR_AMP_11	AA.HH. LAS MALVINAS	Ampliación
9	ZAR_AMP_12	AA.HH. LAS MALVINAS - AMPLIACION LAS MALVINAS	Ampliación
10	ZAR_AMP_13	ASOCIACION 1 DE AGOSTO AMPLIACION TARAPACA NORTE Y SUR	Ampliación
11	ZAR_AMP_14	AA.HH CAMPO AMOR	Ampliación
12	ZAR_AMP_15	ASOCIACION DE VIVIENDA ISLA DE LOS MANGLARES	Ampliación
13	ZAR_AMP_16	AA.HH CAMPO AMOR - SECTOR LA ROCANA	Ampliación
14	ZAR_AMP_17	AA.HH. SANTA VICTORIA	Ampliación
15	ZAR_AMP_18	URBANIZACION SAGRADO CORAZON DE JESUS	Ampliación
16	ZAR_AMP_19	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR COLONIA QUEROCOTILLANA	Ampliación
17	ZAR_AMP_20	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO AMANECER	Ampliación
18	ZAR_AMP_21	AA.HH. NUEVO PIURA	Ampliación
19	ZAR_AMP_22	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACION BATALLA DE ZARUMILLA	Ampliación
20	ZAR_AMP_23	AA.HH. CAMPO AMOR - AMPLIACION 24 DE JUNIO	Ampliación
21	ZAR_AMP_24	ASOCIACION 7 DE JULIO	Ampliación
22	ZAR_AMP_25	AA.HH. CAMPO AMOR SECOTR B SUB LOTE B	Ampliación
23	ZAR_AMP_26	AA.HH. CAMPO AMOR - SECTOR NUEVO ZARUMILLA	Ampliación
24	ZAR_AMP_27	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION NUEVO ZARUMILLA CALLE LOS GIRASOLES	Ampliación
25	ZAR_AMP_28	ASOCIACION NUEVA GENERACION - CAMPO AMOR	Ampliación
26	ZAR_AMP_29	ASOCIACION LOS CACTUS - CAMPO AMOR	Ampliación
27	ZAR_AMP_30	ASOCIACION 05 DE OCTUBRE - CAMPO AMOR	Ampliación
28	ZAR_AMP_31	ASOCIACION LAS BRISAS DE CAMPO AMOR - CAMPO AMOR	Ampliación
29	ZAR_AMP_32	ASOCIACION NUEVO AMANECER	Ampliación
30	ZAR_AMP_33	ASOCIACION PRO VIVIENDA LA FLORIDA - CAMPO AMOR	Ampliación
31	ZAR_AMP_34	ASOCIACION BRISAS DEL MAR	Ampliación
32	ZAR_AMP_35	SECTOR LAS ORQUIDIAS	Ampliación
33	ZAR_MEJ_01	AA.HH CORAZON VALIENTE	Mejoramiento
34	ZAR_MEJ_02	AA.H.H. EDMUNDO ROMERO	Mejoramiento
35	ZAR_MEJ_03	AA.HH MIRAFLORES	Mejoramiento

Id	Código	Habilitación	Sector
36	ZAR_MEJ_04	AA.HH MIRAFLORES - BARRIO SAN JOSÉ	Mejoramiento
37	ZAR_MEJ_05	CENTRO URBANO ZARUMILLA	Mejoramiento
38	ZAR_MEJ_08	CENTRO POBLADO LAS FLORES	Mejoramiento
39	ZAR_MEJ_09	SECTOR PROLONGACION ZAVALA SUR	Mejoramiento
40	ZAR_MEJ_10	BARRIO JORGE GUIMAC BONIFAZ	Mejoramiento
41	ZAR_MEJ_11	ASOCIACION PRO VIVIENDA VILLA CHANG	Mejoramiento
42	ZAR_MEJ_12	A.H. CAMPO AMOR	Mejoramiento
43	ZAR_MEJ_13	SECTOR PROLONGACION TUMBES	Mejoramiento
44	ZAR_MEJ_14	AA.HH ROBERTO ESPI NOZA	Mejoramiento
45	ZAR_MEJ_15	AA.HH URBANIZACION MUNICIPAL	Mejoramiento

Tabla 4-3 Grupos de organizaciones sociales del Proyecto del AID – Distrito de Aguas Verdes

Id	Código	Habilitación	Sector
1	AV_AMP_01	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA - MZ C12, C14, C13	Ampliación
2	AV_AMP_02	A.H. 02 DE DICIEMBRE	Ampliación
3	AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	Ampliación
4	AV_AMP_04	A.H. SAN VALENTIN	Ampliación
5	AV_AMP_05	A.H. ELI PINTADO	Ampliación
6	AV_AMP_09	AMPLIACION A.H. LA CURVA IV ETAPA - 30 DE AGOSTO	Ampliación
7	AV_AMP_10	AMPLIACION A.H. 28 DE JULIO - MZ O, P, Ñ	Ampliación
8	AV_AMP_11	A.H. AMPLIACION 28 DE JULIO - SECTOR EL PORVENIR	Ampliación
9	AV_AMP_12	ASOCIACION DE POBLADORES JOSE DE SAN MARTIN - AMP. 28 DE JULIO	Ampliación
10	AV_AMP_13	ASOCIACION LAS MARGARITAS	Ampliación
11	AV_AMP_14	A.H. PUENTE BOLSICO	Ampliación
12	AV_AMP_15	MZ X5 III ETAPA A.H ALBERTO FUJIMORI	Ampliación
13	AV_AMP_16	A.H. LAGUNA DE PATO	Ampliación
14	AV_AMP_17	A.H. VILLA PRIMAVERA 1 ETAPA MZ C´	Ampliación
15	AV_AMP_18	A.H. VILLA PRIMAVERA III ETAPA MZ. A,B,C,D,E	Ampliación
16	AV_AMP_19	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA MZ D2-D3-C4	Ampliación
17	AV_AMP_20	ASOCIACION DE PRO VIVIENDA SECTOR 1 DE JUNIO	Ampliación

Id	Código	Habilitación	Sector
18	AV_AMP_22	A.H LOS ALGARROBOS	Ampliación
19	AV_MEJ_01	AA.HH. LOS GERANIOS	Mejoramiento
20	AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	Mejoramiento
21	AV_MEJ_03	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA	Mejoramiento
22	AV_MEJ_04	A.H. EL CANARIO	Mejoramiento
23	AV_MEJ_05	A.H. LA CURVA	Mejoramiento
24	AV_MEJ_06	A.H. ALGARROBOS	Mejoramiento
25	AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	Mejoramiento
26	AV_MEJ_08	AMP. A.H. 28 DE JULIO IV ETAPA	Mejoramiento
27	AV_MEJ_09	PROGRAMA DE VIVIENDA COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES	Mejoramiento
28	AV_MEJ_10	A.H. ALBERTO FUJIMORI	Mejoramiento
29	AV_MEJ_11	A.H. ALBERTO FUJIMORI II ETAPA	Mejoramiento
30	AV_MEJ_12	A.H. VILLA PRIMAVERA	Mejoramiento
31	AV_MEJ_13	A.H. VILLA PRIMAVERA II Y III ETAPA	Mejoramiento
32	AV_MEJ_14	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA	Mejoramiento
33	AV_MEJ_15	A.H TOMAS ARIZOLA 1 ETAPA	Mejoramiento
34	AV_MEJ_16	A.H. TOMAS ARIZOLA II ETAPA	Mejoramiento
35	AV_MEJ_17	PLAYA SUR	Mejoramiento
36	AV_MEJ_18	A.H. PUENTE BOLSICO	Mejoramiento

Tabla 4-4 Grupos de organizaciones sociales del Proyecto del AII – Distrito de Zarumilla

Id	Código	Habilitación	Sector
1	ZAR_AMP_01	PRO VIVIENDA AMPLIACION LAS FLORES	Ampliación
2	ZAR_AMP_04	AA.HH. POZO ELEVADO MZ B1	Ampliación
3	ZAR_AMP_06	AA.HH HEROES DEL CENEPA	Ampliación
4	ZAR_MEJ_06	AA.HH POZO ELEVADO	Mejoramiento
5	ZAR_MEJ_07	AA.HH LOS CIBELES	Mejoramiento

Tabla 4-5 Grupos de interés del Proyecto del AII – Distrito de Aguas Verdes

Id	Código	Habilitación	Sector
1	AV_AMP_06	ASOCIACIÓN DE VIVIENDA TOMÁS ARIZOLA III ETAPA SECTOR BINACIONAL	Ampliación

Id	Código	Habilitación	Sector
2	AV_AMP_07	A.H. FRANKLIN SILUPU	Ampliación
3	AV_AMP_08	A.H. ÑAÑO ARIZOLA	Ampliación
4	AV_AMP_21	AMPLIACION A.H. VILLA PRIMAVERA AVDA PUERTO PERU	Ampliación
5	AV_AMP_23	ASOCIACION CANAL INTERNACIONAL	Ampliación
6	AV_AMP_24	ASOCIACION DE VIVIENDA AMPLIACION TOMAS ARIZOLA 1 ETAPA	Ampliación
7	AV_AMP_25	AMPLIACION TOMAS ARIZOLA SECTOR BINACIONAL	Ampliación
8	AV_AMP_26	AMPLIACION TOMAS ARIZOLA SECTOR 7 DE ENERO	Ampliación

b) Instituciones educativas

Se encuentran instituciones educativas públicas y privadas del nivel inicial, primario, secundario y superior que se encuentran ubicados en el área de influencia del proyecto.

En este grupo se ha identificado noventa y un (91) Instituciones Educativas en el área de influencia del Proyecto, de los cuales setenta (70) se encuentran en el distrito de Zarumilla y veintiuno (21) en el distrito de Aguas Verdes.

Tabla 4-6 Instituciones Educativas de Zarumilla

Id	Nombre de la Institución	Nivel	Dirección	Habilitación
1	074 Niño del Milagro	Inicial - Jardín	Sector Miraflores II	Barrio Miraflores
2	001 Zoila Tudela de Puell	Inicial - Cuna Jardín	Avenida 28 de Julio 188	Zarumilla
3	069	Inicial - Jardín	28 de Julio	Zarumilla
4	210 María Rosa Mística	Inicial - Jardín	Jirón Manco Inca S/N	Campo Amor
5	219 Jesús El Salvador	Inicial - Jardín	Jirón Ucayali S/N	Campo Amor
6	062 Niños De La Paz	Inicial - Jardín	Calle Miraflores y Grau S/N	Campo Unión
7	127 Julio Salvador Izquierdo Puell	Primaria	Calle Tingo María S/N Mz C9 Lote 1	Campo Amor
8	093 Efraín Arcaya Zevallos	Primaria	Calle 28 de Julio S/N	Zarumilla
9	094 Soterito López Espinoza	Primaria	Calle Santa Rosa S/N	Zarumilla
10	129 El Bendito	Primaria	Avenida La Marina S/N	El Bendito
11	Zarumilla	Secundaria	Calle Abad Puell 864	Zarumilla
12	Ceba - 225 Reyno de España	Básica Alternativa - Avanzado	Calle 28 de Julio S/N	Zarumilla

Id	Nombre de la Institución	Nivel	Dirección	Habilitación
13	093 Efraín Arcaya Zevallos	Secundaria	Calle 28 de Julio S/N	Zarumilla
14	Nelly Celinda La Cotera Puell	Primaria	Calle Ramón Castilla 1048	Barrio Miraflores
15	San Agustín	Primaria	Pasaje San Agustín 348	Campo Amor
16	San Agustín	Inicial - Jardín	Pasaje San Agustín 348	Campo Amor
17	Ceba - 225 Reino de España	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	Calle 28 de Julio S/N	Zarumilla
18	San Agustín	Secundaria	Pasaje San Agustín 348	Campo Amor
19	Eben Ezer Zarumilla E.I.R.L.	Primaria	Calle Mariscal Castilla S/N	Zarumilla
20	Sagrado Corazón de Jesús	Básica Especial - Primaria	Jirón Tarapacá 111	Zarumilla
21	San Juan Bosco	Inicial - Cuna Jardín	Jirón Arica 200	Zarumilla
22	Eben Ezer Zarumilla E.I.R.L.	Inicial - Jardín	Calle Mariscal Castilla S/N	Zarumilla
23	San Juan Bosco	Primaria	Jirón Arica 200	Zarumilla
24	Eben Ezer Zarumilla E.I.R.L.	Secundaria	Calle Mariscal Castilla S/N	Zarumilla
25	San Juan Bosco	Secundaria	Jirón Arica 200	Zarumilla
26	075 Santa Rosa	Inicial - Jardín	Santa Rosa S/N	Pozo Elevado
27	Nuestra Señora de Guadalupe	Inicial - Jardín	Avenida 28 de Julio 578	Zarumilla
28	Nuestra Señora de Guadalupe	Primaria	Avenida 28 de Julio 578	Zarumilla
29	Rosa Ordinoola de Noblecilla	Técnico Productiva	Jirón Huancayo S/N	Campo Amor
30	127 Julio Salvador Izquierdo Puell	Secundaria	Calle Tingo María S/N Mz C9 Lote 1	Campo Amor
31	24 de Julio de Zarumilla	Superior Tecnológica	Calle Santa Rosa S/N	Zarumilla
32	Juan Pablo II	Inicial - Cuna Jardín	Calle Tumbes 983 (Intersección Con Calle Abad Puell)	Zarumilla
33	Juan Pablo II	Primaria	Calle Tumbes 983 (Intersección Con Calle Abad Puell)	Zarumilla
34	Juan Pablo II	Secundaria	Calle Tumbes 983 (Intersección con Calle Abad Puell)	Zarumilla
35	203 Jesús El Carpintero	Inicial - Jardín	Calle Zavala S/N	Barrio Miraflores
36	130	Primaria	Jirón Los Próceres S/N	28 De Julio

Id	Nombre de la Institución	Nivel	Dirección	Habilitación
37	Thales De Mileto Zarumilla S.A.C.	Secundaria	Calle Tumbes 405	Zarumilla
38	Iturgh Perú	Técnico Productiva	Jirón Maximiliano Moran 101 Mz 1 Lote 20	Zarumilla
39	Las Palmeras	Inicial - Jardín	Pasaje Girasoles S/N Mz E5 Lote 4	Campo Amor
40	Nuevo Piura	Inicial - Jardín	Avenida Ancash S/N Mz E-18 Lote 1	Campo Amor
41	Santísima Mater Admirabilis	Inicial - Cuna Jardín	Avenida 28 de Julio 109	Zarumilla
42	Santísima Mater Admirabilis	Primaria	Avenida 28 de Julio 109	Zarumilla
43	Thales de Mileto	Primaria	Carretera Panamericana Norte S/N Mz B Lote 10	Zarumilla
44	Las Semillitas	Inicial No Escolarizado	Calle Ancash S/N AA.HH.	Nuevo Piura Campo Amor
45	Arco Iris	Inicial No Escolarizado	Calle Las Américas S/N Etapa III	28 De Julio
46	Mi Carrusel	Inicial No Escolarizado	Calle Los Jardines	El Peaje
47	Niños de La Paz	Inicial No Escolarizado	Calle Lizardo Montero S/N AA.HH.	Pozo Elevado Sur
48	Cuna de Amor	Inicial No Escolarizado	Calle Prolongación Calle Zavala S/N AA.HH.	Edmundo Romero
49	Mi Lindo Despertar	Inicial No Escolarizado	Jirón Ayacucho S/N	Campo Unión
51	Divino Niño Jesús	Inicial No Escolarizado	Calle San José S/N	Zarumilla
52	Niños de Jesús	Inicial No Escolarizado	Jirón 8 De Octubre S/N	Barrio Miraflores
53	Nubecitas de Jesús	Inicial No Escolarizado	Calle Lizardo Montero S/N AA.HH.	Pozo Elevado Sur
54	Carrusel de Niños	Inicial No Escolarizado	Calle Prolongación Zavala S/N	Edmundo Romero
55	Carita Feliz	Inicial No Escolarizado	Jirón Ayacucho S/N	Campo Unión
56	Rincón de Luz	Inicial - Jardín	Calle Pablo Namuche Loro S/N Mz G Lote 14	Zarumilla
57	Mis Abejitas	Inicial No Escolarizado	Jirón Ucayali S/N	Campo Amor
58	Rayitos del Saber	Inicial No Escolarizado	Calle San José S/N	Zarumilla
59	Gotitas de Alegría	Inicial No Escolarizado	Los Cibeles	Zarumilla
60	Niños Lideres	Inicial - Jardín	Las Flores AA.HH.	Zarumilla
61	Escuela De Educación Superior Técnico Profesional PNP Tumbes	Superior Tecnológica	Carretera Panamericana Norte Km. 4.5	Zarumilla
62	Sagrado Corazón de Jesús	Básica Especial - Inicial	Jirón Tarapacá 111	Zarumilla

Id	Nombre de la Institución	Nivel	Dirección	Habilitación
63	La Cabaña Del Saber	Inicial - Jardín	Quebrada Grande	Santa Rosa
64	Mis Pastorcitos	Inicial No Escolarizado	Las Flores	Las Flores
65	Mi Lucerito	Inicial No Escolarizado	Campo Amor	Campo Amor
66	Sonrisita De Amor	Inicial No Escolarizado	Calle Pablo Namuche Loro S/N	Edmundo Romero
67	Creciendo Juntos	Inicial No Escolarizado	Calle Principal	Nuevo Zarumilla
68	Thalentus School Zarumilla Sac	Secundaria	Carretera Panamericana Norte S/N	Campo Amor
69	Thalentus School Zarumilla Sac	Inicial - Jardín	Carretera Panamericana Norte S/N	Campo Amor
70	Thalentus School Zarumilla Sac	Primaria	Carretera Panamericana Norte S/N	Campo Amor

Tabla 4-7 Instituciones Educativas de Aguas Verdes

Id	Nombre de la Institución	Nivel	Dirección	Habilitación
1	073 Virgen Del Cisne	Inicial - Jardín	Avenida Grau S/N	Complejo Habitacional
2	128 Jorge Guimac Bonifaz	Primaria	Calle Paraguay 3era Etapa S/N	La Curva
3	098 El Gran Chilimasa	Secundaria	Calle Japón S/N	Aguas Verdes
4	098 El Gran Chilimasa	Primaria	Calle Japón S/N	Aguas Verdes
5	Ceba - 01 Ricardo Palma	Básica Alternativa - Avanzado	Complejo Habitacional Lote 1	Aguas Verdes
6	250 Nuevo Aguas Verdes	Inicial - Jardín	Calle Lima S/N	La Curva
7	205 Sol Radiante	Inicial - Jardín	Calle Tomas Arizola - Calle Trece S/N	Aguas Verdes
8	209 Hermanas Barcia Bonifatti	Inicial - Jardín	Calle Nueva Esperanza S/N	La Curva
9	131 Iris Graciela Noblecilla Gonzales	Primaria	Jirón Grau S/N	Complejo Habitacional
10	222 Virgen De Fátima	Inicial - Jardín	Las Flores Mz P	Complejo Habitacional
11	222 Virgen De Fátima	Primaria	Las Flores Mz P	Complejo
12	09 Hugo Salvador La Cotera Puel	Técnico Productiva	Avenida Bolivia 300	La Curva
13	Gotitas del Roció	Inicial No Escolarizado	Avenida República del Perú S/N	Complejo Habitacional
14	Nidito de Amor	Inicial No Escolarizado	Avenida Argentina S/N Etapa V AA.HH.	La Curva
15	Semillitas de Jesús	Inicial No Escolarizado	Calle Las Palmeras S/N	Villa Primavera
16	Mi Divino Niño	Inicial - Jardín	Villa Primavera	Villa Primavera
17	El Canario	Inicial - Jardín	Calle Daniel Alcides Carrillo	El Canario

Id	Nombre de la Institución	Nivel	Dirección	Habilitación
18	Los Niños Felices	Inicial No Escolarizado	Calle Las Américas S/N	28 de Julio
19	Ceba - 01 Ricardo Palma	Básica Alternativa - Inicial e Intermedio	Complejo Habitacional Lote 1	Aguas Verdes
20	Niños Creativos	Inicial No Escolarizado	Avenida Buenos Aires	Alberto Fujimori
21	La Alegría de Aprender	Inicial No Escolarizado	Calle Las Palmeras	Villa Primavera

b) Centros de salud

Comprende los centros de salud públicos (Hospital y puestos de salud) que se encuentran ubicados en el área de influencia del Proyecto.

En este grupo se han identificado cuatro (04) Instituciones de Salud, de los cuales dos (02) se encuentran ubicadas en Zarumilla y dos (02) en el distrito de Aguas Verdes.

Tabla 4-8 Instituto de Salud de Zarumilla y Aguas Verdes

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
1	Centro de Salud Zarumilla I-4	Calle Leticia 119B - C.P. Miraflores	Zarumilla
2	Comunidad local de Administración de Salud (Clas) de Zarumilla	Jirón Leticia - 232	Zarumilla
3	Centro de Salud Campo y Amor	Calle Pozuzo	Aguas Verde
4	Centro de Salud de Aguas verdes - CLAS de Aguas Verdes	Panamericana Norte S/N	Aguas Verde

c) Mercados

Comprende a las asociaciones de comerciantes tanto formales como informales. Incluye también a comerciantes no asociados que se encuentran ubicados en el área de influencia del Proyecto.

En este grupo se han identificado diez (10) mercados y Asociación de Comerciantes que operan en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes.

Tabla 4-9 Mercados en Zarumilla y Aguas Verdes

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
1	Mercado Distrital de Zarumilla	Pasaje El Mercado Con La Calle Leticia	Zarumilla
2	Mercado en Campo y Amor	Campo Amor	Zarumilla
3	Asociación Centro Comercial El Hueco Aguas Verdes	Cal. Lima No. S/N Zarumilla	Zarumilla
4	Mercado Distrital de Aguas Verdes	Av. Panamericana	Aguas Verdes
5	Mercado de Abastos de Aguas Verdes	El Jirón Lambayeque S/N	Aguas Verdes

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
6	Mercado Multifuncional Playita Sur	El Jirón Lambayeque S/N	Aguas Verdes
7	Asociación de Comerciantes de Aguas Verdes	Jr. Pasco Nro. 301 Cent. Aguas Verdes	Aguas Verdes
8	Asociación de Comerciantes Campo Ferial Gamarrita	Jirón Canal Internacional S/N 05-A Playa Norte	Aguas Verdes
9	Asociación de Comerciantes "La Bahía"	Km. E Mz. 01 Cercado De Aguas Verdes (Parque Posterior de Parque de La Bandera)	Aguas Verdes
10	Asociación de Comerciantes de Playa Norte Canal Internacional Del Distrito de Aguas Verdes	Jr. Internacional No. 103	Aguas Verdes

d) Grupos vulnerables

Se considera vulnerable a la población o grupo menos favorecido que podría tener alguna limitación física para vincularse con el Proyecto a aquellos grupos que sufran impactos desproporcionados o no puedan acceder a los beneficios del proyecto.

Tabla 4-10 Grupos vulnerables

Id	Nombre de la organización	Dirección	Distrito
1	Asociación Centro de Adulto Mayor	Jr. Arica N° 7227	Zarumilla
2	Asociación Adulto Mayor "La Voz de la Experiencia"	Mz. C Lt. 1	Aguas Verdes
3	Centro Integral del Adulto Mayor (CIAM) de la Municipalidad Distrital de Aguas Verdes	Av. Juan Velazco Alvarado S/N. Complejo Fronterizo	Aguas Verdes
4	Asociación de Padres y Personas con Discapacidad Señor Cautivo De Ayabaca - Zarumilla	Jr. Maximiliano Morán 207.	Zarumilla

e) Organización religiosa de la Iglesia Católica

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
1	Iglesia de Zarumilla	Jr. Miguel Grau (Pasaje Plaza de Armas)	Zarumilla
2	Iglesia Campo Amor	Campo y Amor	Zarumilla

f) Transporte público

Se considera como parte del público objetivo al servicio actual del transporte público convencional circulante por el AID y AII.

Tabla 4-11 Empresa de transporte publico

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
1	Empresa de Transportes Echeverría S.R.L.	Jr. Miraflores - 805 - Centro de Zarumilla	Zarumilla

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
2	Empresa de Transportes Zarumilla - Aguas Verdes S.A.C	Cal. Ramón Castilla Nro. 417	Aguas Verdes

g) Mototaxistas

Se consideran dentro de este grupo a cinco (05) empresas de transporte público motorizado identificadas en el AID del Proyecto.

Tabla 4-12 Asociación de mototaxistas

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
1	Asociación de Mototaxistas Limcruz	Mz. 9 Lote. 5 A.H. Campo Amor (4 Etapa)	Zarumilla
2	Asociación De Mototaxistas 24 de Julio Zarumilla	Calle Huáscar Nro. 909 (Espaldas del Mercado)	Zarumilla
3	Asociación Turística de Mototaxis Señor de los Milagros	Mza. B Lote. 26 A.H. San José	Zarumilla
4	Asociación de Mototaxistas Somos Uno Zarumilla	A.H. Roberto Espinoza	Zarumilla
5	Asociación Mototaxistas Virgen de Carmen	Jr. Maximiliano Moran - 207	Zarumilla

h) Otras instituciones

Tabla 4-13 Otras instituciones pertenecientes al público objetivo

Id	Nombre de la Institución	Dirección	Distrito
1	Cementerio Zarumilla	Calle Independencia Con Calle Oxapampa	Zarumilla
2	Dirección Regional de Educación	Calle Independencia	Zarumilla
3	Unidad de Gestión Educativa (UGE) Local Zarumilla	Calle Tumbes Con Calle Mariscal Ramón Castilla	Zarumilla
4	Policía Nacional del Perú - Comisaria -Zarumilla	Calle Tumbes 304	Zarumilla
5	Estadio Municipal 24 de Julio de la Provincia De Zarumilla	Calle Independencia Con Calle Lizardo Montero L	Zarumilla
6	Ministerio Publico Fiscalía de La Nación Distrito Judicial Tumbes	Calle Bolognesi	Zarumilla
7	Comité Ejecutivo de Zarumilla	Calle Arica Con Leoncio Prado	Zarumilla
8	Estación de Bomberos de Zarumilla N° 89	Calle Arica	Zarumilla
9	Sindicato de Trabajadores en Construcción Provincia de Zarumilla (CGTP)	Calle Arica (Se Ubica Frente a La Estación De Bomberos)	Zarumilla
10	Oficina de Medio Ambiente Educación Ambiental e Información Turística	Plaza De Armas (Modulo) Calle Tumbes)	Zarumilla
11	Policía Nacional del Perú - Comisaria PNP Aguas Verdes	Av. Panamericana Norte Con Calle Lima	Aguas Verdes

4.3.3.2. Público objetivo indirecto (partes interesadas)

Es el público considerado como aliados estratégicos, cuya participación es indispensable durante la implementación y sostenibilidad de la intervención. En este grupo se han identificado diez (10) instituciones públicas y organizaciones.

Tabla 4-14 Grupos gubernamentales de Zarumilla y Aguas Verdes

Id	Institución	Nombre y Apellidos	Cargo
1	Gobierno Regional de Tumbes	José Antonio Alemán Infante	Gobernador (e)
2	Municipalidad Distrital de Aguas Verdes	Franklin Mario Silupu Tello	Alcalde
		Marcos Díaz Piscoya	Gerente de Obras y Desarrollo Urbano
		Linda Rosaura Livia Sosa	Sub Gerencia de participación ciudadana
		Juan Kehuarucho Saavedra	Gerente de Desarrollo Económico
3	Municipalidad Provincial de Zarumilla	Jhon Cristian Palacios Palacios	Alcalde
		Víctor Hugo Morán Vargas	Gerente de Obras y Desarrollo Urbano
		Juan José Carrasco Cedillo	Sub gerente de participación Vecinal
		Yaritza Magdalena Montero Oblea	Gerente de Desarrollo Económico
4	COFOPRI	Paul Arrunategui Sandoval	Jefe de la Oficina Zonal
5	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS		
6	Programa Nacional de Saneamiento Urbano		
7	OTASS – AGUAS DE TUMBES		
8	SUNAFIL (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral)		
9	Policía Nacional del Perú (PNP)		
10	ONG Water For People		

4.3.4. Información previa que permita ofrecer las características relevantes del proyecto

La UEP compartirá información al menos diez (10) días antes del evento a las partes interesadas a través de correo electrónico o WhatsApp. Esta información consiste en los documentos completos de AAS y PGAS y material informativo que resuma principales puntos (folleto, tríptico). Esta información estará disponible en la página web del PNSU y de las municipalidades distritales de Zarumilla y Aguas Verdes.

Otro medio que se ha considerado es la entrega directa de la información impresa resumida en dípticos, sobre todo para aquellos segmentos que no disponen de medios tecnológicos o su acceso a ellos sea limitado; por otro lado. Estos grupos también podrán acceder a la versión impresa del AAS y PGAS en la oficina de campo de Intervención Social.

También está contemplada la habilitación de un correo electrónico y una línea telefónica específica para la recepción y envío de información permanente. Estos medios estarán habilitados desde el inicio de las actividades de convocatoria a la actividad de consulta, durante y posterior a la actividad de consulta.

Los puntos que se incluirán en la invitación mencionada, sea física o virtual, son los siguientes:

- .
- Nombre de proyecto y de la institución que convoca.
- Convocatoria para la consulta, indicando la hora, fecha y el lugar, así como indicaciones suficientes para acceder a la información del proyecto en físico o virtualmente.
- Agenda de temas a tratar en la consulta.
- Presentación de la información en díptico: naturaleza y planteamiento técnico del proyecto, riesgos, impactos ambientales y sociales, y planes de gestión ambiental y social a implementarse.
- Orientación sobre el Programa de Gestión de Quejas y Comentarios para que las partes interesadas hagan llegar sus preguntas, aportes y preocupaciones, indicando el correo y teléfono al que se pueden enviar sus consultas previamente al evento.

Los plazos se describen en el apartado 4.3.5.2.

4.3.5. Desarrollo de la consulta

4.3.5.1. Requerimientos

La reunión de consulta será presencial con acceso virtual y requerirá de lo siguiente:

- Se dispondrá de un ambiente adecuado en el que se instalarán los equipos y se acondicionará sin dificultad para la asistencia de los participantes en un número que no exceda el aforo permitido. El local está por definirse en una zona céntrica y accesible, pero el aforo aproximado debe ser de 300 personas, de acuerdo a la identificación de actores que se viene concretando.
- El lugar debe garantizar suministro de energía eléctrica permanente, y contar con una conectividad apropiada para la visualización de material audiovisual.
- Se instalará una pantalla con proyección, en la que pueda apreciarse claramente la presentación del proyecto.
- Se establecerá el cumplimiento de todas las medidas preventivas que indica el protocolo de bioseguridad: muestra del carné de vacunación con la tercera dosis, uso de mascarillas, alcohol gel y otras que recomienda la autoridad de salud.
- Se realizará el registro de participación y entrega de materiales de escritorio: lapiceros, folletos, y material para las preguntas, opiniones y aportes en forma escrita y verbal.
- Se realizará registro fotográfico y fílmico.

4.3.5.2. Actividades

Las actividades que se desarrollarán como parte de la consulta son las siguientes:

a) Previo al evento

- Envío de las cartas de invitación con 10 días de anticipación como mínimo a través de correo electrónico, mensajería instantánea, contactos en redes sociales, y en físico (para representantes de organizaciones, instituciones y afectaciones prediales de los que no se cuente con contactos para enviarlas por los medios digitales mencionados), que incluirá día, hora, lugar, el programa de la misma, e información del proyecto en un díptico, así como indicaciones para acceder a la información física o digitalmente. La información sobre el proyecto también deberá proporcionarse completo en formato magnético en particular a los representantes de organizaciones e instituciones. Las cartas de invitación deberán contar con un cargo de recepción de las mismas, o, en todo caso, un mensaje que confirme dicha recepción, dependiendo el medio utilizado para el envío.
- Invitación abierta disponible en la red social y/o página web del PNSU y municipalidades distritales implicadas, con diez (10) días de anticipación para la realización del mismo.
- Instalación de oficina de atención del proyecto, con afiche de invitación a la consulta, en la que se entregará el folleto del evento, y se contará con un equipo para acceso virtual y físico a los documentos completos del proyecto.
- Difusión de spots radiales de invitación a la consulta en los medios de mayor alcance y audiencia con diez (10) días de anticipación al evento. La frecuencia de la difusión será de un spot diario del primer al séptimo día; y de tres spots diarios del octavo al décimo día.
- Contactar con los lideres de las organizaciones para la difusión de la invitación entre sus asociados.
- Instalación de oficina de atención del proyecto, con afiche de invitación a la consulta, con diez (10) días de anticipación al evento. En la misma, se entregará el díptico informativo del evento, y se contará con un equipo para acceso virtual a los documentos completos del proyecto.
- Publicación de la información completa del proyecto y del AAS-PGAS en redes sociales y/o página web con diez (10) días de anticipación, así como de los canales de atención a la ciudadanía.
- Recordatorio tres (03) días antes de la consulta, vía telefónica, correo electrónico y WhatsApp y reposteo en redes sociales para promover la participación.

b) Durante el evento

- Bienvenida.
- Presentación de los responsables del proyecto – Unidad Ejecutora (PNSU)
- Preámbulo, en el que se explica la dinámica de la reunión, así como el procedimiento para recepción de preguntas orales o escritas que se absolverán de los participantes.
- Exposición del planteamiento técnico del proyecto y todos sus componentes.
- Exposición de los riesgos e impactos ambientales y sociales, y los planes de gestión socioambiental propuestos.
- Exposición del Programa de Gestión de Quejas y Comentarios y la metodología que se plantea para su implementación.
- Rueda de preguntas escritas u orales: entrega de fichas para las preguntas por escrito y registro de las preguntas orales y por escrito. En el caso de las preguntas que se realizarán de manera remota, estas se podrán realizar a través del correo electrónico y la línea telefónica que se difundirán en los folletos y afiches. A través de estos medios, se tendrá un tiempo prudencial de máximo cinco minutos para recibirlas mientras se van tomando las preguntas de los participantes presenciales.
- Respuestas a las preguntas por parte de los expositores: registro de respuestas.

- Invitación a la población que no planteó sus dudas y preguntas durante la consulta a realizarlas a través del correo electrónico, vía telefónica o presencialmente, en la oficina de Intervención Social.
- Acta de reunión y registro de compromisos.

c) Posterior al evento

- Envío de los resultados de la consulta a todos los participantes: las preguntas, sugerencias, comentarios, reclamos realizados, las respuestas brindadas, y los cambios y mejoras a las que hubieren dado lugar a nivel del proyecto. También se dará cuenta de la información que por alguna razón no haya sido absuelta plenamente durante el evento o información que se comprometió a ser enviada.
- Se mantendrá el correo electrónico activo permanentemente para atender los requerimientos de información u otros temas que se estimen convenientes.
- Publicación de resultados en las páginas web del PNSU y de las municipalidades distritales de Aguas Verdes y Zarumilla.

4.4. Análisis de temas, retroalimentación y consultas con las partes interesadas

Se realizará un análisis de las preocupaciones, expectativas, dudas o sugerencias obtenidas durante la consulta, y se evaluará la viabilidad técnica, económica ambiental y social de los temas planteados a nivel de la ingeniería del proyecto, las medidas no estructurales y el contenido del AAS y el PGAS para absolverlas y, de ser el caso, tomar decisiones que impliquen la incorporación de ajustes.

La toma de decisiones al respecto, dependiendo del tipo de propuesta realizada, podrá ser tratada mediante reuniones de retroalimentación con las partes que plantearon los cambios, haciendo uso de los mecanismos de comunicación del proyecto, como son las reuniones (presenciales o virtuales), remisión de documentos vía correo electrónico, WhatsApp y entrega directa de información en la oficina de Intervención Social.

Al final del proceso, las decisiones, ya sea que se den o no cambios a nivel del proyecto (incluidos los documentos de gestión socioambiental) serán divulgadas e informadas a las partes interesadas por los medios virtuales y físicos considerados para el proceso de la consulta. La interacción con las partes interesadas será de carácter permanente en todas las etapas del proyecto.

4.4.1. Programa de gestión de quejas y comentarios

Los aportes de los participantes respecto a este mecanismo y su metodología de implementación, que también se expondrá en la consulta, permitirán mejorar su estructura y diseño, así como validarlo para hacerlo funcional, confiable, efectivo y accesible a las partes interesadas.

En ese sentido, la consulta difundirá el mecanismo, sensibilizando acerca de su importancia para la comunicación, con el objetivo de atender las preocupaciones y reclamos de la población. Las preocupaciones de los involucrados, en caso de producirse afectaciones a medios de vida, se abordarán de manera específica con la realización de una consulta focalizada, para la presentación en detalle de los alcances del proyecto que los afectan y para la presentación del mecanismo de compensación, conforme a lo dispuesto en el PGAS sobre afectaciones.

4.5. Informe de Consulta

El informe de consulta incluirá a detalle el contenido de cada actividad desarrollada como parte de su organización y realización. El informé incluirá un numeral sobre el análisis efectuado, con base en las

sugerencias, aportes, reclamos y otros proporcionados por los participantes para la mejora del proyecto. Se explicará también cómo se procedió al respecto en cada tema y las razones por las cuales se dio lugar a cambios y ajustes en el proyecto, el AAS y el PGAS.

El marco de acción de la consulta es el cumplimiento de las políticas de BID y la legislación nacional vigente sobre participación ciudadana.

Se propone la siguiente estructura mínima que debe poseer el informe:

Introducción
Mecanismos, metodología y estrategias de la Consulta.
Mapeo de actores y criterio de selección de los actores convocados.
Horario y sede del evento.
Medios de convocatoria y de envío de invitaciones utilizados.
Análisis de los asistentes a la Consulta (representatividad y comparación de asistentes respecto a los invitados).
Desarrollo y dinámica del evento.
Preguntas realizadas y respuestas brindadas.
Análisis del proceso y los aportes planteados por los participantes para mejorar el proyecto y el AAS y PGAS y su viabilidad de incorporación.
Elementos recogidos de las consultas, e incluidos en el proyecto y en la versión final de la AAS y PGAS.
Limitaciones y dificultades.

ANEXO. Presentación en Power Point realizada.
ANEXO. Cartas de invitación enviadas con sus respectivos cargos de recepción.
ANEXO. Transcripción de las preguntas y respuestas realizadas en la reunión.
ANEXO. Lista de invitados.
ANEXO. Lista de participantes.
ANEXO. Acta de reunión y registro de compromisos.
ANEXO. Material informativo.
ANEXO. Registro fotográfico.
ANEXO. Registro fílmico.

ANEXO

PLAN PARA MINIMIZAR Y EVITAR AFECTACIONES

PROYECTO AGUA Y SANEAMIENTO DE LOS DISTRITOS DE ZARUMILLA Y AGUAS VERDES

Plan para Minimizar y Evitar Afectaciones

Versión Agosto de 2022

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

Elaborado por:

ÍNDICE

ACRÓNIMOS Y SIGLAS 3
1. DEFINICIONES 5
2. INTRODUCCIÓN 7
3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO 8
3.1. Habilitaciones Urbanas en el Área de Influencia Directa 12
3.2. Habilitaciones Urbanas en el Área de Influencia Indirecta 16
4. OBJETIVOS 17
4.1. Alcance del Plan 17
4.2. Objetivos del Plan 19
5. PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS DEL PLAN 19
6. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL 21
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 32
7.1.1. Sector 01 33
7.1.2. Sector 02 41
7.2. Actividades asociadas 50
8. COLOCACIÓN DE TUBERIAS DE AGUA Y ANÁLISIS 53
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 71
10. ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN 91
11. PROGRAMAS DE GESTIÓN SOCIAL 94
12. PRESUPUESTO 104
13. RECOMENDACIONES PARA LA ACTUALIZACIÓN 104

ACRÓNIMOS Y SIGLAS

AAS	Análisis Ambiental y Social
A&S	Agua y Saneamiento
AIAD	Área de Influencia Ambiental Directa
AIAI	Área de Influencia Ambiental Indirecta
AISD	Área de Influencia Social Directa
AISI	Área de Influencia Social Indirecta
ANA	Autoridad Nacional del Agua
AAHH	Asentamientos Humanos
AQR	Atención de Quejas y Reclamos
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CEBA	Centros de Educación Alternativa
ECA	Estándares de Calidad Ambiental
DGAA	Dirección General de Asuntos Ambientales
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
DIRESA	Dirección Regional de Salud
DRVCS	Dirección Regional de Vivienda, Construcción y Saneamiento
DME	Depósito de Material Excedente
DSA	Dirección de Salud Ambiental
EMAPA	Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado
EPS	Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento
EDAS	Episodios Diarreicos agudas
E0-RS	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
FTA	Ficha Técnica Ambiental
INEI	Instituto Nacional de Estadística
IDH	Índice de Desarrollo Humano
INVIERTE PE	Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones
IRAS	Infecciones Respiratorias Agudas
JAAS	Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento
MC	Ministerio de Cultura
ME	Ministerio de Educación
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MIDIS	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINSA	Ministerio de Salud
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MVCS	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

MQR	Mecanismo de Quejas y Reclamos
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
OP	Política Operativa
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PDU	Plan de Desarrollo Urbano
PNSU	Programa Nacional de Saneamiento Urbano
PTAR	Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
RNT	Reserva Nacional Tambopata
SENACE	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SIAS	Sistema de Información Sectorial en Agua y Saneamiento
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
ZA	Zona de Amortiguamiento

1. DEFINICIONES

a) **Censo de población**: proceso metodológico de recolección, compilación y sistematización de la información (espacial, física, demográfica, económica, psicosocial y cultural) de la población residente o que adelanta alguna actividad económica en las áreas de terreno que se requieren para el desarrollo del proyecto.

b) **Compensación:** beneficio o aporte económico que hace la entidad a cargo del proyecto a las unidades sociales afectadas por el desarrollo de un proyecto de iniciativa pública, el cual tiene por objeto restituir los activos y pérdidas económicas, generadas por la afectación del proyecto, con especial atención en aquellas unidades sociales más vulnerables.

c) **Costo de reposición:** valor de mercado de los bienes más los costos de transacción (por ejemplo, impuestos y tasas legales). Al aplicar este método de valoración, no debe considerarse la depreciación de estructuras y activos. El valor de mercado se define como el valor necesario para que las personas afectadas por el proyecto puedan sustituir los bienes perdidos por otros de un valor similar.

d) **Diagnóstico Socioeconómico:** consiste en la elaboración de un censo detallado de las unidades sociales presentes en el área afectada por las obras.

e) **Edificaciones públicas. -** Son las edificaciones de servicios a la comunidad, tales como un hospital, colegio y el propietario es el Estado a través de sus diferentes órganos de gobierno.

f) **Fecha de Corte:** fecha en la cual se realiza el inventario de bienes y/o mejoras de las personas afectadas por el proyecto. Después de la fecha de corte no se podrá modificar el inventario realizado por mejoras introducidas posterior a este acto, a excepción de errores u omisiones.

g) **Grupos Vulnerables:** comprenden a las personas que, debido al género, identidad étnica, edad, condición de discapacidad, situación económica desventajosa o condición social pueden resultar afectadas de manera significativa y desproporcionada, por el proyecto y que pueden ver limitada su capacidad de efectuar reclamos o aprovechar la asistencia y los beneficios de desarrollo relacionados.

h) **Identificación de Impactos:** etapa en la que se identifican y analizan los impactos que afectarán a los propietarios, residentes u ocupantes de los inmuebles requeridos por el proyecto, para poder definir las medidas de mitigación y compensación correspondientes.

i) **Impacto:** cambios o alteraciones causados por el proyecto a las condiciones socioeconómicas y culturales iniciales de las unidades sociales (antes del proyecto), en relación con su condición final (después del proyecto). Los impactos se catalogan como totales, parciales, permanentes o temporales.

j) **Medidas de Mitigación:** diseño y ejecución de actividades dirigidas a atenuar, minimizar o disminuir los impactos negativos que el proyecto pueda generar sobre el entorno humano y natural.

k) **Predio:** se denominará predio, al inmueble perteneciente a una persona natural o jurídica, o a una comunidad situado en un mismo municipio y no separado por otro predio público o privado. El predio cuenta con cuatro características principales:

- Jurídica: cuenta con un propietario, posesionario, arrendatario y/o ocupante.
- Económica: tiene un valor
- Física: cuenta con un área delimitada y única
- Fiscal: se asocia al catastro del municipio para pago del impuesto correspondiente.

l) Reasentamiento Involuntario: se presenta cuando una persona, familia, grupo o actividad económica debe trasladarse obligatoriamente a otro lugar, por una decisión que es legalmente impuesta por un agente externo, sin que exista posibilidad de permanecer en el lugar donde habita o donde ejerce la actividad económica.

m) Unidad social: se entiende por Unidad Social a las personas naturales o jurídicas, con vínculos o no de consanguinidad que guardan relación de dependencia legal, física o económica respecto del área del predio requerido para el desarrollo de un proyecto.

2. INTRODUCCIÓN

El presente estudio corresponde al Proyecto de agua y saneamiento en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la Provincia de Zarumilla (PE-L1256) ubicado en el departamento de Tumbes, que busca dotar a la zona urbana y periurbana de estos distritos de los servicios de agua potable.

Los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes tienen la necesidad identificada de la ampliación del sistema de agua y saneamiento debido al crecimiento de las ciudades, por la migración interna y externa. La demanda de agua por parte de la población no ha sido totalmente cubierta por los proyectos implementados en los últimos años, lo que permitió el crecimiento de la brecha en la calidad del servicio.

El Gobierno Peruano, mediante el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento (MVCS), coordina con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la preparación del Proyecto de agua y saneamiento en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes con el objetivo general de mejorar la calidad de vida de la población en el ámbito urbano de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes. Los objetivos específicos son: (i) mejorar la calidad del servicio e incrementar la cobertura de agua potable; (ii) mejorar la calidad del servicio e incrementar la cobertura de saneamiento y iii) mejorar la gestión de la empresa prestadora del servicio de saneamiento, lo que contribuirá al cierre de la brecha en calidad e infraestructura de los sistemas existentes.

El presente Plan busca determinar de forma temprana los posibles impactos y dimensionarlos en el espacio de desarrollo del proyecto en las ciudades (calzadas y veredas). Identificando que no hay impactos negativos que perturben en normal desenvolvimiento de la población de forma permanente. Solo la alteración temporal, que de acuerdo al modelo constructivo para la instalación/ampliación de la red de agua y alcantarillado, demandará entre tres y cuatro días.

El Organismo Ejecutor del Programa es el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través del Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU), constituyendo este último la Unidad Ejecutora. El PNSU es responsable de la ejecución de programas y proyectos de inversión para el cierre de brechas de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano[1].

El presente documento se enmarca en el Marco de Política Ambiental y Social (en adelante MPAS) del BID, el cual comprende 10 Normas de Desempeño Ambiental y Social (en adelante NDAS). La NDAS 1 exige a los prestatarios la elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental y Social (en adelante SGAS) específico, que oriente la gestión sistemática del desempeño ambiental y social del proyecto durante todo su ciclo de vida. El estudio aporta con elementos de análisis para la elaboración del SGAS.

El enfoque metodológico en la identificación de los riesgos e impactos sociales se desarrolló manera estructurada, identificando las zonas sensibles de la ciudad respecto del proyecto y se aplicó de forma planificada y sistemática.

Como parte de la previsión de la gestión social de los proyectos del Programa, se ha evaluado e identificado potenciales afectaciones (por la imposición de servidumbre de paso y/o impactos temporales durante la etapa de construcción) conforme con la Norma de desempeño N° 1, 4 y 5 que ha permitido la elaboración de instrumentos de gestión apropiados (al ser parte de la consultoría integral).

[1] El ámbito de intervención del PNSU lo constituyen las áreas urbanas a nivel nacional mayores a 2,000 habitantes.

La formulación del presente documento, iniciado en marzo del 2022, se sujetó a las medidas de protección de la población en prevención del contagio por el SARS-CoV-2 (COVID-19), establecidas por el Estado Peruano.

3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia del proyecto está conformada por dos distritos: el distrito de Zarumilla y el distrito de Aguas Verdes, pertenecientes a la provincia de Zarumilla en el departamento de Tumbes. Dentro del distrito de Zarumilla se considera los Centros Poblados de Zarumilla y al interior del Distrito de Aguas Verdes los Centros Poblados de Aguas Verdes y La Curva. En conjunto cuentan con una extensión de 149.90 km2, que representa el 3.17% del departamento de Tumbes.

El proyecto a desarrollar se propone dotar de servicios de calidad en agua potable, a la zona urbana y periurbana de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, una manera de mejorar el bienestar de la población y contribuir a una óptima sostenibilidad de los sistemas.

El ámbito de estudio corresponde a la zona geográfica en donde se ubica la población que no cuenta con estos servicios o presenta un servicio deficiente identificados por el proyecto, por lo que se buscó abarcar la mayor cantidad de habilitaciones urbanas en el ámbito de actuación, teniendo en cuenta las siguientes condiciones de intervención:

Tabla 1: Área de Influencia

Distritos	Condiciones que determinan el ámbito de estudio en el área de influencia del proyecto
Zarumilla y Aguas Verdes	• No generar duplicidad con proyectos en curso en el área de estudio. • Que no es posible incluir zonas precarias, sin trazados viales definidos y con baja densidad de viviendas (viviendas/área). • Que no es posible incluir zonas definidas como “No - Urbanizables” según el Plan de Desarrollo Urbano (PDU) que coinciden con las zonas sometidas a riesgos de inundación. • Es importante mencionar que el área de influencia cuenta con una zonificación planteada por instrumento de ordenamiento territorial vigente, el Plan de Desarrollo Urbano (PDU), en la cual se identifica que tanto Aguas Verdes como la zona de la curva están bordeadas de zonas no urbanizables por ser territorios directamente afectados por inundaciones pluviales y/o fluviales, lo que limitan su potencial expansión o crecimiento.

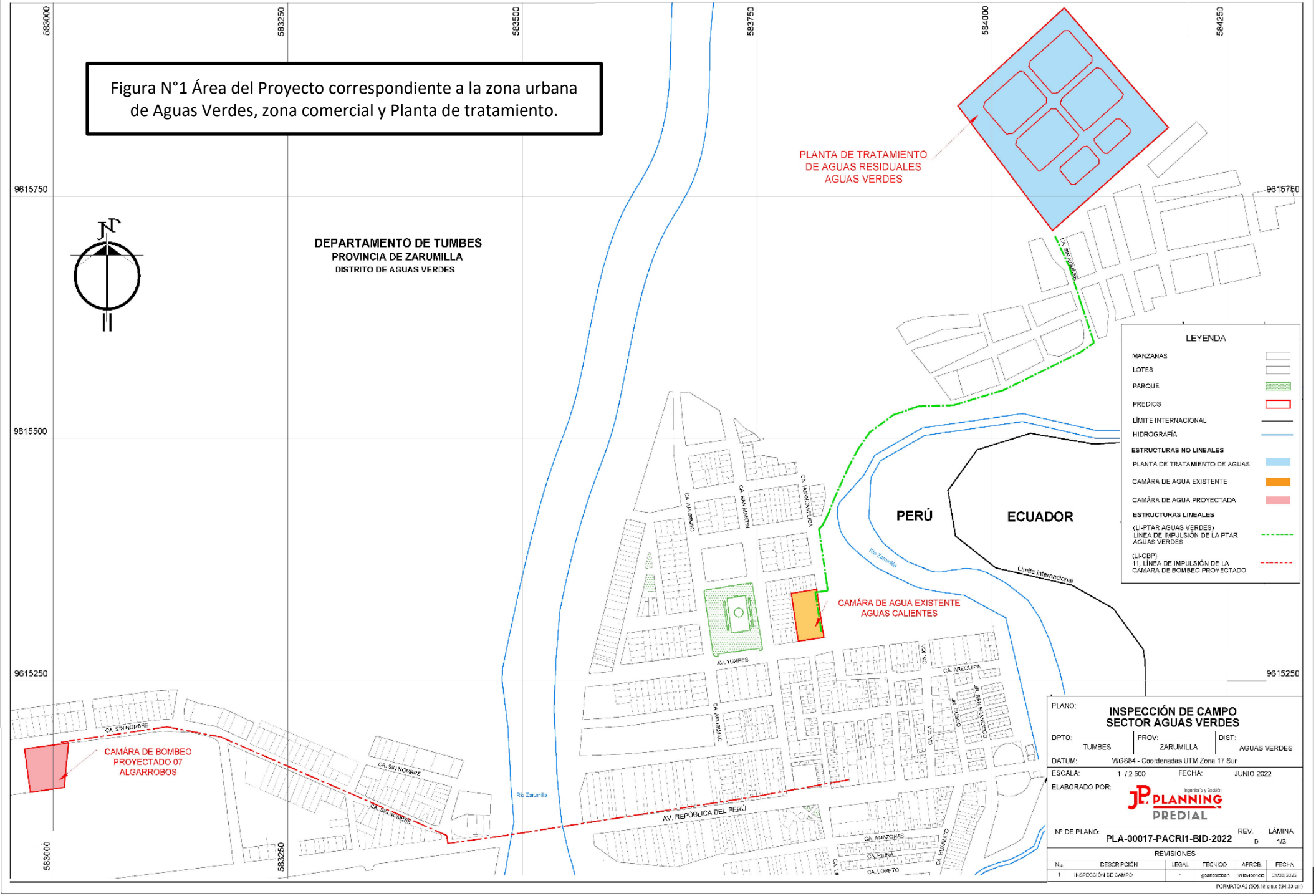
Para efectos del estudio se subdividió el área de influencia directa e indirecta en tres zonas que comparten características similares:

Sector 1: Zona urbana y periurbana de Zarumilla.

Sector 2: Zona Urbanización Nueva Aguas Verdes y asentamientos humanos.

Sector 3: Zona comercial de Aguas Verdes y adyacentes.

Figura N°1 Área del Proyecto correspondiente a la zona urbana de Aguas Verdes, zona comercial y Planta de tratamiento.



PLANO: **INSPECCIÓN DE CAMPO SECTOR AGUAS VERDES**

DPTO:	PROV:	DIST:
TUMBES	ZARUMILLA	AGUAS VERDES

DATUM: WGS84 - Coordenadas UTM Zona 17 Sur

ESCALA: 1 / 2,500 FECHA: JUNIO 2022

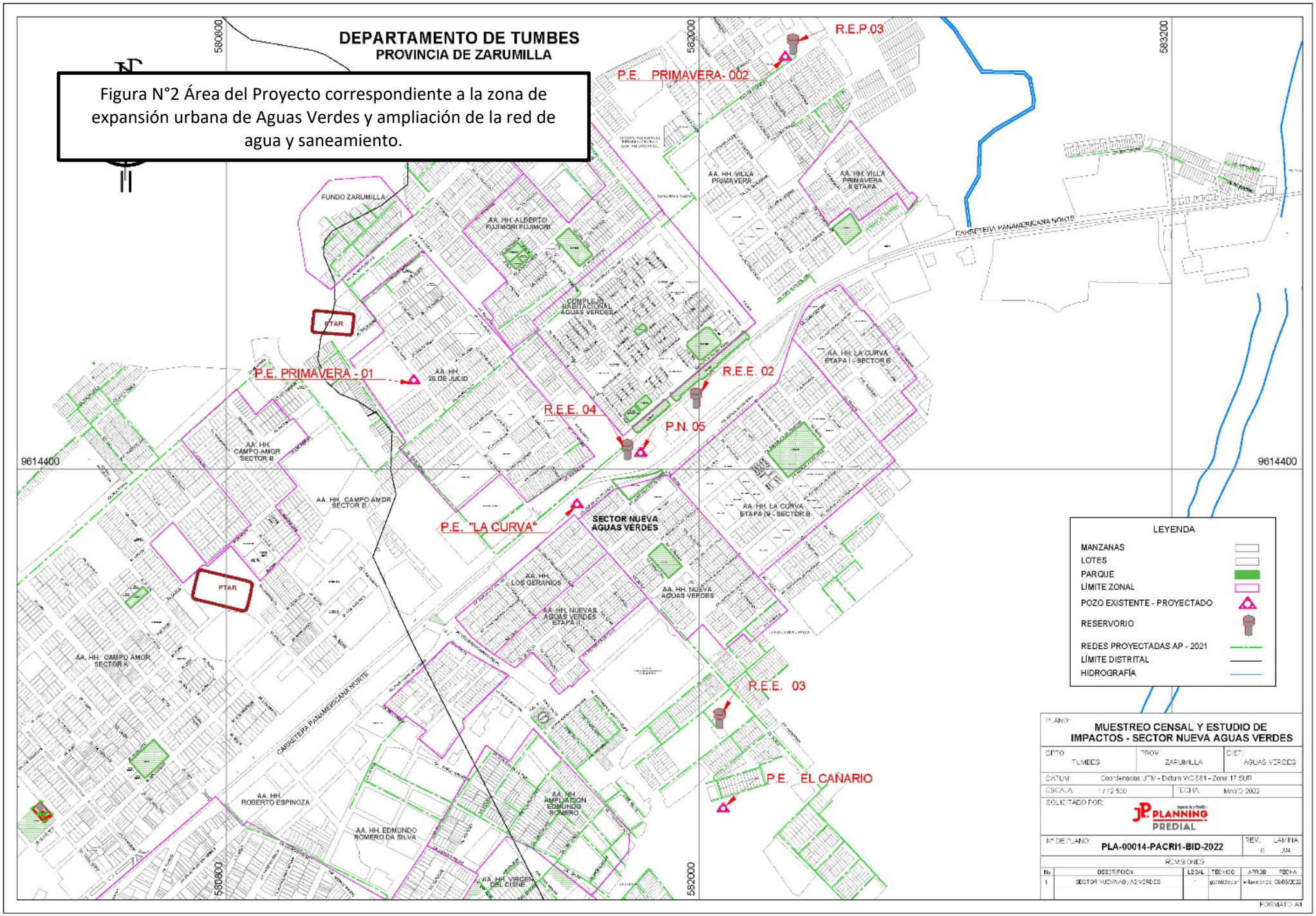
ELABORADO POR: JP PLANNING PREDIAL

N° DE PLANO: PLA-00017-PACRI1-BID-2022 REV. D LÁMINA 1/3

REVISIONES

No.	DESCRIPCIÓN	LEGAL	TÉCNICO	APROB.	FECHA
1	INSPECCIÓN DE CAMPO	-	gsantisteban	villavicencio	21/09/2022

FORMATO A1 (594.18 cm x 841.00 cm)


DEPARTAMENTO DE TUMBES
PROVINCIA DE ZARUMILLA
Figura N°2 Área del Proyecto correspondiente a la zona de expansión urbana de Aguas Verdes y ampliación de la red de agua y saneamiento.
R.E.P.03
P.E. PRIMAVERA- 002
P.E. PRIMAVERA - 01
R.E.E. 02
R.E.E. 04
P.N. 05
P.E. "LA CURVA"
SECTOR NUEVA AGUAS VERDES
R.E.E. 03
P.E. EL CAÑARIO
PTAR
PTAR
FUNDO ZARUMILLA
CARRETERA PANAMERICANA NORTE
CARRETERA PANAMERICANA NORTE
AA. HH. 28 DE JULIO
AA. HH. CAMPO AMOR SECTOR B
AA. HH. CAMPO AMOR SECTOR A
AA. HH. ROBERTO ESPINOZA
AA. HH. EDMUNDO ROMERO DA SILVA
AA. HH. LOS GERANIOS
AA. HH. NUEVA AGUAS VERDES
AA. HH. VILLA PRIMAVERA
AA. HH. VILLA PRIMAVERA II ETAPA
AA. HH. LA CURVA ETAPA I - SECTOR B
AA. HH. LA CURVA ETAPA IV - SECTOR B
COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES
9614400
9614400
580800
582000
582000
583200
LEYENDA
MANZANAS
LOTES
PARQUE
LÍMITE ZONAL
POZO EXISTENTE - PROYECTADO
RESERVORIO
REDES PROYECTADAS AP - 2021
LÍMITE DISTRITAL
HIDROGRAFÍA
PLANO:
MUESTREO CENSAL Y ESTUDIO DE IMPACTOS - SECTOR NUEVA AGUAS VERDES
DPTO: TUMBES
PROV: ZARUMILLA
DIST: AGUAS VERDES
DATUM: Coordenadas UTM - Datum WGS84 - Zona 17 SUR
ESCALA: 1/12 500
FECHA: MAYO 2022
SOLICITADO POR:
JP PLANNING PREDIAL
Nº DE PLANO: PLA-00014-PACRI1-BID-2022
REV. 0
LAMINA A4
REVISIONES
No | DESCRIPCION | LEGAL | TECNICO | APROB | FECHA
1 | SECTOR NUEVA AGUAS VERDES | | | | 05/05/2022
FORMATO A4

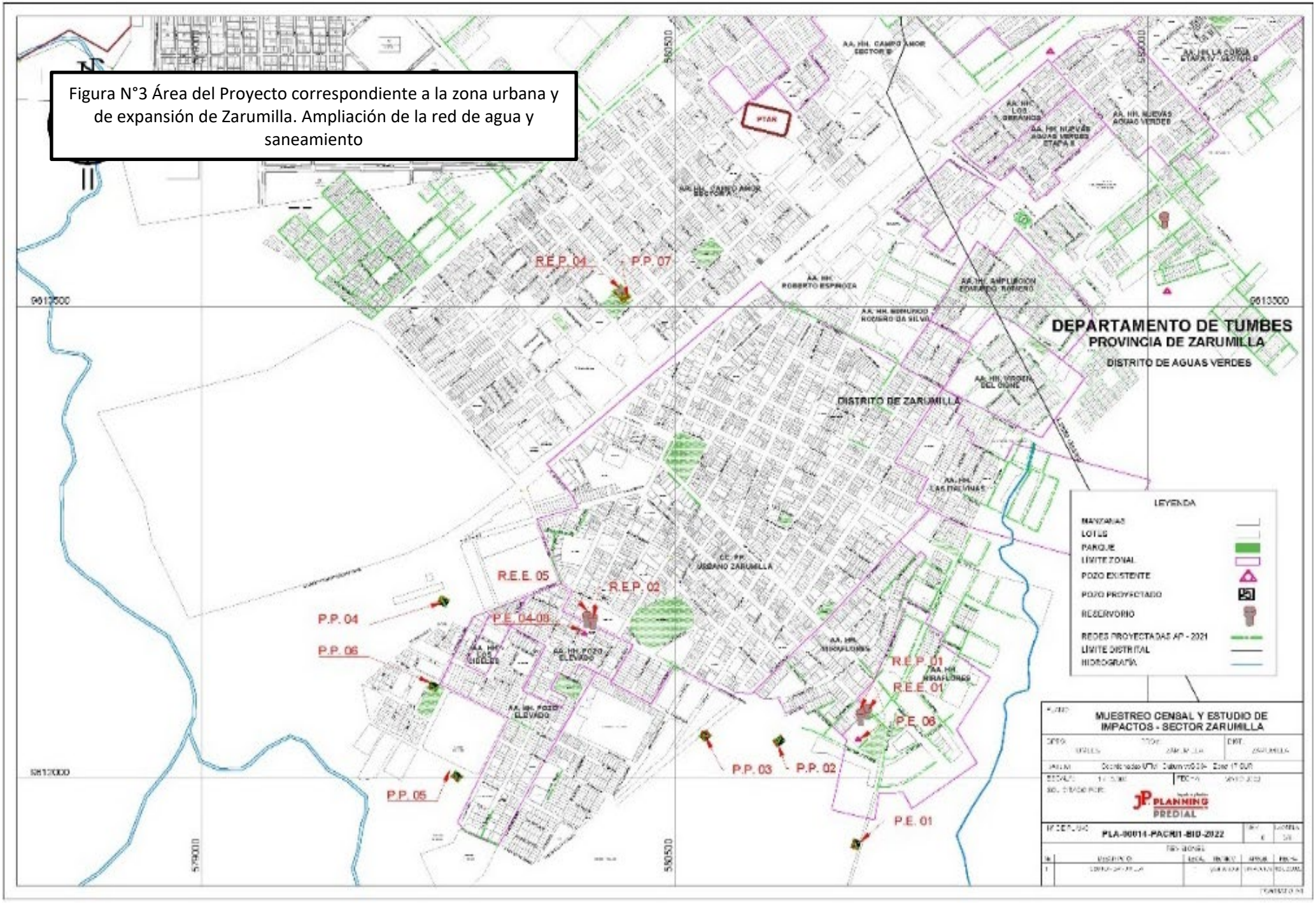


Figura N°3 Área del Proyecto correspondiente a la zona urbana y de expansión de Zarumilla. Ampliación de la red de agua y saneamiento

3.1. Habilitaciones urbanas en el Área de Influencia Directa

Habilitaciones urbanas

Como parte del aporte público y servicios comprendidos en el desarrollo de cada distrito, regulares y de dominio público se presentan las habilitaciones urbanas en el Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto. En esta zona se realizará la intervención de ampliación de las redes de distribución del Sistema de Agua Potable (como también de alcantarillado).

Tabla 2: Tabla de Habilitaciones urbanas en AID del Proyecto

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
1	AV_AMP_01	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA - MZ C12, C14, C13	Ampliación	Aguas Verdes	70
2	AV_AMP_02	A.H. 02 DE DICIEMBRE	Ampliación	Aguas Verdes	312
3	AV_AMP_03	A.H. NUEVA ESPERANZA	Ampliación	Aguas Verdes	212
4	AV_AMP_04	A.H. SAN VALENTÍN	Ampliación	Aguas Verdes	240
5	AV_AMP_05	A.H. ELI PINTADO	Ampliación	Aguas Verdes	164
6	AV_AMP_09	AMPLIACIÓN A.H. LA CURVA IV ETAPA - 30 DE AGOSTO	Ampliación	Aguas Verdes	50
7	AV_AMP_10	AMPLIACIÓN A.H. 28 DE JULIO - MZ O, P, Ñ	Ampliación	Aguas Verdes	34
8	AV_AMP_11	A.H. AMPLIACIÓN 28 DE JULIO - SECTOR EL PORVENIR	Ampliación	Aguas Verdes	28
9	AV_AMP_12	ASOCIACIÓN DE POBLADORES JOSÉ DE SAN MARTÍN - AMP. 28 DE JULIO	Ampliación	Aguas Verdes	142
10	AV_AMP_13	ASOCIACIÓN LAS MARGARITAS	Ampliación	Aguas Verdes	125
11	AV_AMP_14	A.H. PUENTE BOLSICO	Ampliación	Aguas Verdes	18
12	AV_AMP_15	MZ X5 III ETAPA A.H ALBERTO FUJIMORI	Ampliación	Aguas Verdes	21
13	AV_AMP_16	A.H. LAGUNA DE PATO	Ampliación	Aguas Verdes	58

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
14	AV_AMP_17	A.H. VILLA PRIMAVERA 1 ETAPA MZ C´	Ampliación	Aguas Verdes	12
15	AV_AMP_18	A.H. VILLA PRIMAVERA III ETAPA MZ. A,B,C,D,E	Ampliación	Aguas Verdes	68
16	AV_AMP_19	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA MZ D2-D3-C4	Ampliación	Aguas Verdes	33
17	AV_AMP_20	ASOCIACIÓN DE PRO VIVIENDA SECTOR 1 DE JUNIO	Ampliación	Aguas Verdes	83
18	AV_AMP_22	A.H LOS ALGARROBOS	Ampliación	Aguas Verdes	21
19	AV_MEJ_01	AA.HH. LOS GERANIOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	196
20	AV_MEJ_02	A.H. NUEVO AGUAS VERDES I ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	359
21	AV_MEJ_03	A.H. NUEVO AGUAS VERDES II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	227
22	AV_MEJ_04	A.H. EL CANARIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	127
23	AV_MEJ_05	A.H. LA CURVA	Mejoramiento	Aguas Verdes	640
24	AV_MEJ_06	AH ALGARROBOS	Mejoramiento	Aguas Verdes	89
25	AV_MEJ_07	A.H. 28 DE JULIO	Mejoramiento	Aguas Verdes	390
26	AV_MEJ_08	AMP. A.H. 28 DE JULIO IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	55
27	AV_MEJ_09	PROGRAMA DE VIVIENDA COMPLEJO HABITACIONAL AGUAS VERDES	Mejoramiento	Aguas Verdes	492
28	AV_MEJ_10	A.H. ALBERTO FUJIMORI	Mejoramiento	Aguas Verdes	407
29	AV_MEJ_11	A.H. ALBERTO FUJIMORI II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	290
30	AV_MEJ_12	A.H. VILLA PRIMAVERA	Mejoramiento	Aguas Verdes	306
31	AV_MEJ_13	A.H. VILLA PRIMAVERA II Y III ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	174

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
32	AV_MEJ_14	A.H. VILLA PRIMAVERA IV ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	135
33	AV_MEJ_15	A.H TOMÁS ARIZOLA 1 ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	583
34	AV_MEJ_16	A.H. TOMAS ARIZOLA II ETAPA	Mejoramiento	Aguas Verdes	243
35	AV_MEJ_17	PLAYA SUR	Mejoramiento	Aguas Verdes	476
36	AV_MEJ_18	A.H. PUENTE BOLSICO	Mejoramiento	Aguas Verdes	53
37	ZAR_AMP_02	SECTOR PROLONGACIÓN ZAVALA SUR, MZ 99A	Ampliación	Zarumilla	20
38	ZAR_AMP_03	ASOCIACIÓN DIVINO SEÑOR DE LA MISERICORDIA	Ampliación	Zarumilla	36
39	ZAR_AMP_05	ASOCIACION SALVADOR GARRIDO CERDAN	Ampliación	Zarumilla	40
40	ZAR_AMP_07	AA.HH. MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA	Ampliación	Zarumilla	142
41	ZAR_AMP_08	AA.HH. MIRAFLORES II - SECTOR SANTA ROSA AMPLIACION	Ampliación	Zarumilla	50
42	ZAR_AMP_09	CENTRO URBANO ZARUMILLA - MIRAFLORES II	Ampliación	Zarumilla	72
43	ZAR_AMP_10	AA.HH. VIRGEN DEL CISNE	Ampliación	Zarumilla	177
44	ZAR_AMP_11	AA.HH. LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	249
45	ZAR_AMP_12	AA.HH. LAS MALVINAS - AMPLIACIÓN LAS MALVINAS	Ampliación	Zarumilla	37
46	ZAR_AMP_13	ASOCIACIÓN 1 DE AGOSTO AMPLIACION TARAPACA NORTE Y SUR	Ampliación	Zarumilla	277
47	ZAR_AMP_14	AA.HH. CAMPO AMOR	Ampliación	Zarumilla	1185
48	ZAR_AMP_15	ASOCIACION DE VIVIENDA ISLA DE LOS MANGLARES	Ampliación	Zarumilla	30

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
49	ZAR_AMP_16	AA.HH Campo Amor - Sector La Rocana	Ampliación	Zarumilla	454
50	ZAR_AMP_17	AA.HH. Santa Victoria	Ampliación	Zarumilla	239
51	ZAR_AMP_18	Urbanización Sagrado Corazón De Jesus	Ampliación	Zarumilla	266
52	ZAR_AMP_19	AA.HH. Campo Amor - Sector Colonia Querocotillana	Ampliación	Zarumilla	119
53	ZAR_AMP_20	AA.HH. Campo Amor - Sector Nuevo Amanecer	Ampliación	Zarumilla	40
54	ZAR_AMP_21	AA.HH. Nuevo Piura	Ampliación	Zarumilla	543
55	ZAR_AMP_22	AA.HH. Campo Amor - Ampliación Batalla De Zarumilla	Ampliación	Zarumilla	90
56	ZAR_AMP_23	AA.HH. Campo Amor - Ampliación 24 De Junio	Ampliación	Zarumilla	98
57	ZAR_AMP_24	Asociación 7 De Julio	Ampliación	Zarumilla	68
58	ZAR_AMP_25	AA.HH. Campo Amor Sector B Sub Lote B	Ampliación	Zarumilla	49
59	ZAR_AMP_26	AA.HH. Campo Amor - Sector Nuevo Zarumilla	Ampliación	Zarumilla	97
60	ZAR_AMP_27	Asociación De Vivienda Ampliación Nuevo Zarumilla Calle Los Girasoles	Ampliación	Zarumilla	71
61	ZAR_AMP_28	Asociación Nueva Generación - Campo Amor	Ampliación	Zarumilla	108
62	ZAR_AMP_29	Asociación Los Cactus - Campo Amor	Ampliación	Zarumilla	238
63	ZAR_AMP_30	Asociación 05 De Octubre - Campo Amor	Ampliación	Zarumilla	70
64	ZAR_AMP_31	Asociación Las Brisas De Campo Amor - Campo Amor	Ampliación	Zarumilla	96
65	ZAR_AMP_32	Asociación Nuevo Amanecer	Ampliación	Zarumilla	77

Id	Código	Habilitación	Sector	Distrito	N° Lotes
66	ZAR_AMP_33	Asociación Pro Vivienda La Florida - Campo Amor	Ampliación	Zarumilla	81
67	ZAR_AMP_34	Asociación Brisas Del Mar	Ampliación	Zarumilla	30
68	ZAR_AMP_35	Sector Las Orquídeas	Ampliación	Zarumilla	142
69	ZAR_MEJ_01	AA.HH Corazón Valiente	Mejoramiento	Zarumilla	77
70	ZAR_MEJ_02	AA.H.H. Edmundo Romero	Mejoramiento	Zarumilla	371
71	ZAR_MEJ_03	AA.HH Miraflores	Mejoramiento	Zarumilla	298
72	ZAR_MEJ_04	AA.HH Miraflores - Barrio San José	Mejoramiento	Zarumilla	119
73	ZAR_MEJ_05	Centro Urbano Zarumilla	Mejoramiento	Zarumilla	4510
74	ZAR_MEJ_08	Centro Poblado Las Flores	Mejoramiento	Zarumilla	208
75	ZAR_MEJ_09	Sector Prolongación Zavala Sur	Mejoramiento	Zarumilla	90
76	ZAR_MEJ_10	Barrio Jorge Guimac Bonifaz	Mejoramiento	Zarumilla	64
77	ZAR_MEJ_11	Asociación Pro Vivienda Villa Chang	Mejoramiento	Zarumilla	20
78	ZAR_MEJ_12	AA.HH. Campo Amor	Mejoramiento	Zarumilla	489
79	ZAR_MEJ_13	Sector Prolongación Tumbes	Mejoramiento	Zarumilla	45
80	ZAR_MEJ_14	AA. HH Roberto Espinoza	Mejoramiento	Zarumilla	35
81	ZAR_MEJ_15	AA. HH Urbanización Municipal	Mejoramiento	Zarumilla	61

Las asociaciones y sectores indicados son los lugares en donde se realizarán trabajos de construcción de la red de agua potable.

3.2. Habilitaciones urbanas en el Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta[2] (en adelante AII) es aquella donde se manifiestan impactos indirectos, de segundo o tercer orden respecto a las actividades del proyecto,

[2] De acuerdo a Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de

de baja significancia, y dónde se observa algún tipo de cambio en la calidad ambiental y social.

La diferencia en las posibles afectaciones es que en las habilitaciones urbanas del AII si bien no existirá un impacto directo (económico, social o cultural), durante los trabajos podría existir, por ejemplo, un corte de agua por algunas horas en el suministro habitual sin ser significativo, como también, el eventual tránsito de vehículos con material constructivo.

Las habilitaciones urbanas que se encuentran en el área de influencia indirecta no son parte del estudio, sin embargo, también son registradas como parte del área de influencia total.

Tabla 3: Tabla Habilitaciones urbanas en AII del Proyecto

Id	Habilitación	Tipo de etapa del proyecto	Zona	Distrito
1	Asociación De Vivienda Tomás Arizola III Etapa Sector Binacional	Ampliación	Aguas Verdes	105
2	A.H. Franklin Silupu	Ampliación	Aguas Verdes	48
3	A.H. Ñaño Arizola	Ampliación	Aguas Verdes	40
4	Ampliación A.H. Villa Primavera Av. Puerto Perú	Ampliación	Aguas Verdes	138
5	Asociación Canal Internacional	Ampliación	Aguas Verdes	45
6	Asociación De Vivienda Ampliación Tomas Arizola 1 Etapa	Ampliación	Aguas Verdes	160
7	Ampliación Tomas Arizola Sector Binacional	Ampliación	Aguas Verdes	72
8	Ampliación Tomas Arizola Sector 7 De Enero	Ampliación	Aguas Verdes	40
9	Pro Vivienda Ampliación Las Flores	Ampliación	Zarumilla	556
10	AA.HH Pozo Elevado Mz B1	Ampliación	Zarumilla	29
11	AA.HH Héroes Del Cenepa	Ampliación	Zarumilla	244
12	AA.HH Pozo Elevado	Mejoramiento	Zarumilla	375
13	AA.HH Los Cibeles	Mejoramiento	Zarumilla	70

4. OBJETIVOS

4.1. Alcance del Plan

La preparación del plan para evitar y minimizar afectaciones prediales (en adelante El Plan), surge por la necesidad de compensar a la población cuyos terrenos, predios y/o actividades económicas resulten afectadas por las actividades del proyecto. Las

Evaluación del Impacto Ambiental, 2018.

actividades descritas generarán restricción del uso del suelo por impactos temporales durante la construcción de la red de agua y saneamiento.

El análisis y recomendaciones se desarrolla sobre las actividades asociadas de la etapa constructiva y posteriormente de servicio:

Tabla 4: Actividades asociadas

Actividad	Construcción y acondicionamiento
AGUA POTABLE	
Construcción	■ Construcción de cuatro (04) reservorios de almacenamiento elevados – Instalación de tanque de almacenamiento
	■ Construcción de nueve (09) nuevos pozos subterráneos – Perforación y registro de la información litológica. – Instalación del entubado y bomba sumergible. – Construcción de caseta para alojar las tuberías en superficie y los componentes eléctricos. – Prueba de bombeo y registro de los descensos asociados
	■ Acondicionamiento de tres (03) pozos existentes operativos – Limpieza y desinfección
	■ Acondicionamiento de dos (02) pozos existentes no operativos – Limpieza y desinfección – Recableado de sistema eléctrico por tierra - Excavación y tendido de tuberías desde pozos hacia tanques de almacenamiento. - Excavación y tendido de redes de primarias y secundarias de abastecimiento de agua potable. - Pruebas hidráulicas
Operación	■ Existencia y funcionamiento de sistema de abastecimiento – Mantenimiento periódico de bombas – Registro de niveles y caudal extraído de perforaciones
SANEAMIENTO	
Construcción	■ Tendido de redes de colectores de PVC ■ Mejoramiento de redes de colectores existentes ■ Construcción de siete (07) cámaras de bombeo residuales ■ Mejoras en una (01) cámara de bombeo residual ■ Ampliación en una (01) cámara de bombeo residual ■ Proyección de ocho (08) líneas de impulsión hacia las PTARs ■ Cierre de PTARs existentes en 28 de Julio y Campo Amor ■ Construcción de nueva PTAR Zarumilla ■ Acondicionamiento de PTAR existente Aguas Verdes
Operación	■ Existencia y funcionamiento de sistema de abastecimiento

A tener en cuenta, siendo el Plan de un proyecto preliminar, ante una posible modificación de las necesidades prediales en una posterior actualización del Proyecto, se consideran también recomendaciones sobre la aplicación de posibles servidumbres.

En este contexto se elabora el presente documento "Plan para Evitar y Minimizar Afectaciones Prediales" para el Proyecto de agua potable y saneamiento en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla – departamento de Tumbes.

4.2. Objetivos del Plan

El objetivo general es identificar y evaluar los posibles impactos socioeconómicos causados por la implementación del proyecto formulando las acciones y actividades necesarias, para consultar, mitigar, manejar y compensar los posibles impactos identificados que se causen en la población, y los predios que se afectarán por el desarrollo del proyecto.

Los objetivos específicos son:

a) Propiciar espacios y escenarios que permitan generar un proceso de comunicación e información directa, oportuna y veraz entre el proyecto y las personas identificadas como afectados.

b) Identificar, definir y aplicar las medidas de tipo compensatorio al nivel del valor de reposición de los bienes afectados, para la población propietaria, posesionaria, ocupante afectada por el proyecto, identificada e incluida dentro del censo, durante la etapa de pre-construcción.

c) Diseñar y aplicar instrumentos metodológicos de seguimiento y evaluación que propicien el ajuste, fortalecimiento y documentación del proceso de compensación adelantado por el Proyecto.

5. PRINCIPIOS Y LINEAMIENTOS DEL PLAN

Los principios que guían la elaboración del plan son:

a) **Minimizar el desplazamiento de población**: todos los impactos negativos del desplazamiento obligatorio, en la medida de lo posible, deben evitarse. El diseño del proyecto tuvo en cuenta el análisis preliminar de probable desplazamiento físico como un factor para determinar las obras del proyecto, priorizando las intervenciones en predios públicos, con el fin de no generar desplazamiento. Al evitar el desplazamiento físico también se minimiza el desplazamiento económico.
b) **Restablecimiento de Condiciones Socioeconómicas**: la compensación económica puede no constituir por sí sola una solución a los impactos generados, ni garantizar el restablecimiento de las condiciones socioeconómicas de los afectados. El Plan incluirá estrategias de asistencia para atender a la población que incluyen, acompañamiento social de afectados vulnerables y restablecimiento de ingresos económicos.
c) **Inclusión**: todos los afectados en áreas requeridas para el proyecto, serán evaluados para determinar la magnitud de la afectación y tendrán derecho a recibir una compensación justa.

d) **Equidad**: reconocimiento de la realidad y diversidad social, económica y cultural de la población y considerará acciones diferenciales en las vulnerabilidades que se identifiquen, incluyendo las de género.

e) **Igualdad**: todos los afectados identificados, recibirán el mismo tratamiento de acuerdo a su realidad social, en especial aquellos identificados con mayor vulnerabilidad, sin importar sus características sociales.

f) **Comunicación**: toda la población afectada recibirá información transparente, clara, veraz y oportuna sobre sus derechos, deberes y obligaciones. Los responsables de la implementación deben informar a los afectados:

- Su situación y las formas como sus bienes pueden afectarse.
- Los procedimientos establecidos para la compensación por la afectación.
- Los procedimientos de reclamación.

g) **Consulta**: los afectados por el proyecto serán consultadas sobre el proceso y las formas de compensación. Esto con el propósito de mejorar y legitimar las decisiones y procesos con base en las opiniones de las partes afectadas.

h) **Marco Legal Aplicable**: el marco legal considerará las Normas Legales Nacionales y Locales de la República del Perú, los instrumentos internacionales de Derechos Humanos y la Norma de Desempeño Ambiental y Social (NDAS) 5 sobre Reasentamiento Involuntario y la NDAS 9 sobre Igualdad de Género.

Los lineamientos que orientan la preparación del Plan son:

- **El centro del proceso son las personas afectadas**: se centra en atender a las personas cuyas condiciones de vida pueden resultar afectadas por el proyecto. No se limita a las acciones que se implementarán para la restitución de bienes afectados, sino a las personas afectadas sus potencialidades, oportunidades, estrategias e iniciativas.
- **La visión es integral**: analizar las múltiples influencias que recibe una población, los múltiples actores (individuales y organizados) que la conforman, las múltiples estrategias (o actividades) que la población adopta para mejorar sus condiciones de vida, el reasentamiento es una oportunidad para el desarrollo.
- **Desarrollo de medidas de acuerdo a las condiciones de cada afectado**: las medidas de compensación diseñadas deberán atender a las condiciones socioeconómicas de cada afectado. Una correcta evaluación de los efectos negativos de acuerdo a las características demográficas, sociales, económicas y culturales de los afectados asegurará soluciones adecuadas.
- **Relacionamiento permanente con los afectados**: es fundamental para conseguir el logro de los objetivos del Plan, establecer un diálogo continuo desde el inicio de las actividades del proyecto con las personas afectadas, generando una estrategia de comunicación favorable.
- **Está orientado hacia la sostenibilidad**: la meta es la sostenibilidad en las condiciones (sociales, económicas, culturales, etc.) de los afectados para que estas sean duraderas en el tiempo, por lo que se promueve el cambio continúo en las personas y sus comunidades.

En etapas posteriores de actualización e implementación del Plan, se deben seguir aplicando los criterios expuestos.

6. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Normativa Nacional (transversal)

Constitución Política del Perú 1993

En su Artículo N° 2° establece que, es deber primordial del Estado garantizar el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Constitución Política del Perú. Art. 70 – Inviolabilidad del derecho de propiedad: El derecho de propiedad es inviolable. El Estado lo garantiza. Se ejerce en armonía con el bien común y dentro de los límites de ley. A nadie puede privarse de su propiedad si no,

exclusivamente, por casusa de seguridad nacional o necesidad pública, declarada por ley, y previo pago en efectivo de indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio. Hay acción entre el Poder Judicial para contestar el valor de la propiedad que el Estado haya señalado en el procedimiento expropiatorio.

Código Civil. Artículo 1035. La ley o el propietario de un predio puede imponerle gravámenes en beneficio de otro que den derecho al dueño del predio dominante para practicar ciertos actos de uso del predio sirviente o para impedir al dueño de éste el ejercicio de alguno de sus derechos.

Ley de Recursos Hídricos. Ley N° 29338 y su Reglamento. Decreto Supremo N° 01-2010-AG: En su Título V sobre Protección del Agua, señala que la Faja Marginal se establece en los terrenos aledaños a los cauces naturales o artificiales. Se mantiene una Faja Marginal de terreno necesaria para la protección, el uso primario del agua, el libre tránsito, la pesca, caminos de vigilancia u otros servicios.

Ley General de Expropiaciones (Ley N°27117)

Esta ley define la expropiación como la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por ley expresa del Congreso en favor del Estado, a iniciativa del Poder ejecutivo, Regiones o Gobiernos locales. Esto sucede con previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio. El único beneficiario de una expropiación es el Estado.

Ley General de Saneamiento Ley Nº 26338 (Uso de bienes públicos y de terceros)

En su TITULO VII sobre el Uso de Bienes Públicos y de Terceros, establece que las entidades prestadoras sujetándose a las disposiciones específicas que establezca el Reglamento de esta Ley, están facultadas para usar a título gratuito el suelo, subsuelo y los aires de caminos, calles, plazas y demás bienes de uso público, así como cruzar ríos, puentes y vías férreas. En su Artículo 50 indica que las servidumbres se constituyen con arreglo a la Ley, de acuerdo a lo siguiente: a) Servidumbres de paso, para construir vías de acceso y b) Servidumbres de tránsito, para custodia, conservación y reparación de las obras e instalaciones. En su Artículo 52, señala que el derecho de establecer una servidumbre, al amparo de la Ley, obliga a indemnizar el perjuicio que ella cause y a pagar por el uso del bien gravado. Esta indemnización se fija por acuerdo de partes, en caso contrario se somete a arbitraje. El titular de la servidumbre está obligado a construir y a conservar lo que fuere necesario para que los predios sirvientes no sufran daño ni perjuicios por causa de la servidumbre. Además, tiene derecho de acceso al área necesaria de dicho predio con fines de vigilancia y conservación de las instalaciones que hayan motivado las servidumbres, debiendo proceder con la precaución del caso para evitar daños y perjuicios, quedando sujeto a la responsabilidad civil y penal pertinente. Artículo 53: Cuando sea necesario, por razones de necesidad pública, puede expropiarse

los inmuebles y/o instalaciones de utilización indispensable para la prestación de los servicios de saneamiento, en la forma establecida en las disposiciones legales vigentes. Asimismo, se puede afectar en uso o adjudicar terrenos eriazos de propiedad fiscal, para la construcción de instalaciones.

Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N°27867)

Establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.

Ley de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres (Ley N°28983)

Establece el marco normativo, institucional y de políticas públicas en los ámbitos nacional, regional y local, para garantizar a mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida, pública y privada, propendiendo a la plena igualdad.

Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable (Ley N°29869)

Declara de necesidad pública e interés nacional el reasentamiento poblacional de las personas ubicadas en zonas de muy alto riesgo no mitigable dentro del territorio nacional.

Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental sobre el acceso a la Información y Participación Ciudadana - Ley N° 27446. Art. 66 - En ningún caso se podrá limitar el derecho al acceso a la información pública respecto de documentación relacionada con los impactos, las características o circunstancias que hagan exigible la presentación de un estudio ambiental, ni de aquellas circunstancias que impliquen riesgo o afectación a la salud de las personas o al ambiente.

Art. 68 - La participación ciudadana es un proceso dinámico, flexible e inclusivo, que se sustenta en la aplicación de múltiples modalidades y mecanismos orientados al intercambio amplio de información, la consulta, el diálogo, la construcción de consensos, la mejora de proyectos y las decisiones en general, para contribuir al diseño y desarrollo responsable y sostenible de los proyectos de inversión, así como de las políticas, planes y programas de las entidades del sector público.

Art. 69 - Instancias formales y no formales de participación ciudadana. Conforme a lo señalado en el artículo 13 de la Ley, las Autoridades Competentes en materia d evaluación de impacto ambiental deben establecer:
a) Instancias formales para el acceso a la información y difusión de la misma, así como para lograr la participación ciudadana efectiva en el proceso de evaluación de impacto ambiental, bajo la conducción y dirección de la autoridad.
b) Instancias no formales que el titular o proponente debe impulsar conforme al Plan de Participación Ciudadana aprobado por la Autoridad Competente, o adicionalmente de propia iniciativa, para incorporar en el estudio ambiental contenidos o medidas en atención a los aportes (comentarios, observaciones u otros), derivados de la participación ciudadana.

Art. 70 - Mecanismos de participación ciudadana. Los mecanismos de participación ciudadana constituyen instrumentos para la difusión de información y la generación de

espacios para la formulación de opiniones, observaciones, sugerencias, comentarios y otros aportes orientados a mejorar los procesos de toma de decisiones respecto de los estudios ambientales de proyectos de inversión y de políticas, planes y programas de entidades públicas. Estos mecanismos contribuyen a mejorar las decisiones materia del proceso de evaluación de impacto ambiental, debiendo ser conducidos responsablemente y de buena fe, a efectos de propiciar decisiones basadas en el legítimo interés del titular o proponente, el interés público, la calidad de vida de los pobladores y el desarrollo sostenible. Estos mecanismos no implican derecho de veto alguno sobre los proyectos materia del proceso de participación ciudadana, ni impiden la formulación de informes de observaciones o de la Resolución que pone término al procedimiento administrativo correspondiente.

Decreto Supremo Nº 054-2013-PCM. Artículo 6. Servidumbre sobre los terrenos eriazos del Estado para proyectos de inversión. El titular del proyecto de inversión solicitará el terreno necesario para el desarrollo del mismo a la autoridad Sectorial, quien requerirá a la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN), el otorgamiento de servidumbres temporales o definitivas sobre predios estatales inscritos o no en el Registro de Predios.
Recibido el pedido la SBN efectúa el diagnóstico técnico-legal y realiza la entrega provisional del predio, en el plazo no mayor de 15 días hábiles, en los siguientes supuestos:

- Si el terreno es de propiedad del Estado Peruano; y,
- Si el terreno es de propiedad del Estado, bajo competencia del Gobierno Regional o registrado a nombre de una Entidad Pública; circunstancia que será comunicada a la entidad competente.

Posteriormente, la entidad competente para disposición del predio (SBN, Gobierno Regional o Entidad Pública) realizará la valuación comercial del derecho de servidumbre y aprobará la constitución del derecho de servidumbre, mediante resolución, la cual tiene mérito para su inscripción en el Registro de Predios y su anotación en el Sistema de Información Nacional de Bienes del Estado– SINABIP. En el supuesto que la entidad competente determine que el predio es propiedad privada se informará de este hecho a la autoridad Sectorial.

Resolución Ministerial 172-2016-Vivienda - Reglamento Nacional de Tasaciones:

Artículo 4 – Tasación de predio urbano:

- 4.1. Es el procedimiento para fijar el valor de todos los componentes del predio urbano, en términos de terreno, edificaciones, obras complementarias en instalaciones fijas y permanentes.

- • 4.3. En la tasación comercial se estiman valores en función del análisis de mercado con el método utilizado y los factores que se consideran pertinentes, los mismos que son detallados y justificados por el perito tasador.

Artículo 25 – Restricción de uso por servidumbre:

En la tasación comercial, la restricción de uso que afecta a un predio, derivado de la existencia de una servidumbre de paso a favor de terceros u otra carga, castiga el valor

del terreno del predio sirviente con un coeficiente determinado a criterio del perito y debidamente sustentado, de acuerdo con las condiciones de la servidumbre.

Artículo 47: Determinación del valor reglamentario de un terreno en zona de expansión urbana.

Artículo 56: Predio Rústico:

a. Se considera predio rustico al terreno ubicado en zona rural destinado a fines agropecuarios, ganaderos, forestales y actividades análogas.

b. Forman parte del predio rústico, el terreno, las edificaciones y las instalaciones fijas y permanentes que existan en él.

Artículo 81: Determinación del valor comercial del terreno rústico se realiza un análisis de mercado inmobiliario y se efectúa la comparación de muestras con el terreno rústico a tasar.

Artículo 112 – Servidumbre destinada a uso público: en el caso de servidumbres que tienen vinculación con las áreas de uso público se tienen en consideración los criterios siguientes:

c. La servidumbre no debe afectar la correcta utilización pública del bien.
d. Se tasa por separado el bien superficial, el uso del subsuelo y el uso del sobresuelo o los aires.

Resolución Ministerial 124-2020-Vivienda – Modificación al Reglamento Nacional de Tasaciones

Artículo 175.3 – Lucro Cesante: La evaluación e identificación del lucro cesante, se efectúa de acuerdo al grado de afectación al inmueble donde se desarrolla la actividad económica, para lo cual el sujeto activo debe sustentar de manera razonable y proporcional, el análisis técnico económico de la afectación incurrida, adjuntando la documentación que lo acredite, en tanto se presenten los casos siguientes:

b) Cuando la afectación del inmueble es total y la paralización de la actividad económica es temporal, y es factible la restitución y continuidad de la misma en el inmueble afectado o en otro lugar.

c) Cuando la afectación del inmueble es parcial y la paralización de la actividad económica e temporal, y es factible la continuidad de la misma en el mismo inmueble afectado.

Artículo 176.- Criterios para la determinación del Daño Emergente: En la determinación del daño emergente, el sujeto activo previamente debe sustentar de manera razonable y proporcional, el análisis técnico económico de la afectación incurrida, adjuntando la
documentación que lo acredite, de ser el caso:

a) El inmueble queda inhabitable o inoperativo e impide al sujeto pasivo realizar sus actividades.

b) Existe pérdida de funcionalidad u operatividad parcial del inmueble y se requiera el acondicionamiento del área remanente que permita continuar con sus actividades.

Normas Internacionales

Declaración de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas.

Todo ser humano tendrá derecho a la protección contra reasentamiento arbitrario que le alejen de su hogar o de su lugar de residencia habitual (Naciones Unidas. Principio 6). Se encuentran prohibidos internacionalmente los reasentamientos arbitrarios en caso de proyectos de desarrollo en gran escala, que no estén justificados sobre un interés público superior o primordial (Naciones Unidas. Principio 6).

Antes de decidir el desplazamiento de personas, las autoridades competentes se asegurarán de que se han explorado todas las alternativas viables para evitarlo. Cuando no quede ninguna alternativa, se tomarán todas las medidas necesarias para minimizar el desplazamiento y sus efectos adversos (Naciones Unidas. Principio 7).

Las autoridades responsables del desplazamiento se aseguran en la mayor medida posible de que se facilita alojamiento adecuado a las personas desplazadas en condiciones satisfactorias de seguridad, alimentación, salud e higiene y que no se separan a los miembros de la misma familia (Naciones Unidas. Principio 7).

Se buscará contar siempre con el consentimiento libre e informado de los desplazados (Naciones Unidas. Principio 7).

Las autoridades competentes tratarán de involucrar a las personas afectadas en particular las mujeres en la planificación y gestión de su reasentamiento (Naciones Unidas Principio 7).
El desplazamiento no se llevará a cabo de tal manera que viole los derechos a la vida, dignidad, libertad y seguridad de los afectados (Naciones Unidas Principio 8).
Se deberán adoptar medidas adecuadas para facilitar a los futuros reasentados información completa sobre las razones y procedimientos de su desplazamiento y, en su caso, sobre la indemnización y reasentamiento (Naciones Unidas Principio 7).

Marco de Políticas Ambientales y Sociales del BID

El Marco de Política del BID busca la gestión de los riesgos ambientales y sociales elevando el respeto de los derechos humanos como eje de gestión de riesgos ambientales y sociales, contempla una norma específica sobre igualdad de género, los riesgos de violencia, explotación, discriminación y abuso sexual empoderamiento de mujeres y las personas de diversa orientación sexual e identidad de género para lograr la igualdad. Se incluye también la resiliencia a amenazas naturales y al cambio climático, protección y conservación de la biodiversidad, eficiencia en el uso de recursos, prevención de la contaminación, protección para personas y grupos en situaciones de vulnerabilidad.

Compatibilidad entre la legislación nacional y las NDAS 5 sobre adquisición de predios y reasentamiento involuntario del BID

La siguiente tabla se presenta la concordancia de las Políticas Ambientales y Sociales del Banco Interamericano de Desarrollo aplicables al Plan, la normatividad nacional vigente

y los comentarios relacionados a su implementación en el marco del Plan. Se revisa la compatibilidad de las medidas (directivas, lineamientos) con lo previsto en las regulaciones nacionales sobre cada materia.

De la revisión realizada, como se considera en la columna de cierre de brechas/acciones para superarlas se señalan los aspectos que deben incorporarse y reforzarse a nivel de los instrumentos de gestión operativa como los Planes de Gestión Ambiental y Social que deberán actualizarse, así como medidas y acciones con base en las Políticas Socioambientales del BID.

Tabla N° 5 NDAS 5 Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario[3]

NDAS 5	Legislación Nacional	Cierre de brecha identificada
Prevenir el desplazamiento. Se tomarán todas las medidas posibles para evitar o reducir al mínimo la necesidad de reasentamiento involuntario.	**Constitución Política del Perú. Art. 70 – Inviolabilidad del derecho de propiedad**: El derecho de propiedad es inviolable. El Estado lo garantiza. Se ejerce en armonía con el bien común y dentro de los límites de ley.	No hay brecha. De acuerdo a los resultados del análisis predial y social las obras se han priorizado evitando los impactos relacionados a desplazamiento físico y económico, y reduciendo en su totalidad las posibles afectaciones a la infraestructura presente en los predios y áreas privadas, en el marco de los requerimientos que se establecerán para el emplazamiento y operación de los componentes del Proyecto. También se priorizó el paso por vías públicas de las obras para evitar y/o minimizar impactos sobre predios y actividades ccomerciales.
Expropiación. Generalmente, el reasentamiento afecta negativamente a los grupos más pobres y vulnerables. Estos grupos merecen la atención central de los programas de reasentamiento debido a que las limitaciones de las leyes y normas que rigen la expropiación e indemnización a menudo	**Ley General de Expropiación. Ley No. 27117. Artículo 2**: La expropiación consiste en la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por ley expresa del Congreso en favor del Estado, a iniciativa del Poder Ejecutivo, Regiones o Gobiernos Locales y previo pago en efectivo de la	No hay brecha. De acuerdo a los resultados del estudio predial social no se consideran impactos sobre los predios privados y por lo tanto no es necesario realizar algún tipo de expropiación. Sin embargo, como se mencionó, siendo este un análisis preliminar del

[3] Para la implementación del Plan y resolver posibles controversias en materia legal y financiera, el PNSU junto con el Viceministerio de Construcción y Saneamiento, deberá preparar el instrumento habilitante necesario, que autorice y delegue al PNSU para la implementación y ejecución del Plan en su versión final actualizada (en base a la ingeniería final) y aprobada, en caso se identifiquen como necesarias el pago de compensaciones.

NDAS 5	Legislación Nacional	Cierre de brecha identificada
dificultan la sustitución de los activos y oportunidades pérdidas. Se debe evitar el desalojo forzoso y utilizar la expropiación solamente cuando la negociación de buena fe se agote y no permita llegar a un acuerdo entre las partes.	indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio.	proyecto, este puede ser actualizado más adelante. En previsión de la actualización, se incluyen las recomendaciones para el establecimiento de posibles expropiaciones o servidumbres, si así lo requiriera el proyecto. El Plan incluye como estrategia realizar actividades previas a la construcción de relacionamiento para negociación con afectados, encaminada a fomentar la negociación voluntaria y firma de acuerdos. En el caso de expropiaciones, los afectados deberán ser consultados e informados previamente del proceso de expropiación.
Censo de la población afectada y fecha de corte: Se debe censar a toda la población potencialmente afectada independientemente de su condición de tenencia. Se debe establecer una fecha de corte acordada entre las partes.	No existe legislación sobre este tema.	Brecha Identificada. Para el cierre de esta brecha se utilizaron los procedimientos de la NDAS 5, a través de una consultoría especializada e independiente. Se realizó la identificación de afectaciones y potenciales impactos sobre la línea de diseño del proyecto de agua y saneamiento. El censo deberá actualizarse (la información sobre afectaciones, riesgo e impactos y complementar la información sobre afectados incluidos en el Plan), antes del proceso de licitación.
Indemnización: requiere otorgar indemnización rápida y efectiva equivalente al costo de reposición por la pérdida de activos atribuibles directamente al proyecto.	Ley General de Expropiación. Ley No. 27117. Artículo 2: La expropiación consiste en la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por ley expresa del Congreso en favor del Estado, a iniciativa del Poder Ejecutivo, Regiones o Gobiernos Locales y previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio.	Brecha Identificada. El análisis predial y social permite establecer que no es necesario otorgar indemnizaciones por perdida de activos o transferencia forzosa de propiedades privadas. Al no afectar los predios privados de la población, a través del relacionamiento comunitario y la aplicación del plan de comunicaciones es posible

NDAS 5	Legislación Nacional	Cierre de brecha identificada
	Resolución Ministerial 172-2016-Vivienda - Reglamento Nacional de Tasaciones: **Artículo 4 – Tasación de predio urbano:** **4.1.** Es el procedimiento para fijar el valor de todos los componentes del predio urbano, en términos de terreno, edificaciones, obras complementarias en instalaciones fijas y permanentes. **4.3**. En la tasación comercial se estiman valores en función del análisis de mercado con el método utilizado y los factores que se consideran pertinentes, los mimos que son detallados y justificados por el perito tasador. **Artículo 25** – Restricción de uso por servidumbre: En la tasación comercial, la estricción de uso que afecta a un predio, derivado de la existencia de una servidumbre de paso a favor de terceros u otra carga, castiga el valor del terreno del predio sirviente con un coeficiente determinado a criterio del perito y debidamente sustentado, de acuerdo con las condiciones de la servidumbre. **Tasación de predios rústicos**: **Artículo 56**: Predio Rústico 1. Se considera predio rustico al terreno ubicado en zona rural destinado a fines agropecuarios, ganaderos, forestales y actividades análogas. 6. Forman parte del predio rústico, el terreno, las edificaciones y las instalaciones fijas y permanentes que existan en él.	difundir el calendario de trabajos a realizarse tanto en zonas urbanas y comerciales como de expansión urbana. Dado que el modelo constructivo para la red de agua potable es menor a dos metros por 80 cm de profundidad, son la coordinaciones oportunas y efectivas las que minimizarán todo tipo de afectación. Sin embargo y de acuerdo al contexto preliminar del proyecto, en el que puede ser actualizado previo a su realización (las modificaciones del diseño que requieran de predios privados que puedan afectar a la población). Se recomienda la aplicación NDAS 5, considerando las salvaguardas y Ley General de Expropiación de acuerdo a la brecha identificada, si fuera necesario. De acuerdo con el reglamento nacional de tasaciones, se reconoce el valor comercial de acuerdo con el análisis de mercado, lucro cesante y daño emergente. La brecha se identifica cuando al aplicar el método de valoración se considera la depreciación de estructuras y activos. El valor del avalúo debe llegar al costo de reposición, que es el valor necesario para que las personas afectadas puedan sustituir los bienes perdidos por otros de un valor similar, no debe considerar la depreciación y debe incluir los costos de transacción (por ejemplo, impuestos y tasas legales).

NDAS 5	Legislación Nacional	Cierre de brecha identificada
	Artículo 81: Determinación del valor comercial del terreno rústico se realiza un análisis de mercado inmobiliario y se efectúa la comparación de muestras con el terreno rústico a tasar. **Resolución Ministerial 124-2020-Vivienda Modificación al Reglamento Nacional de Tasaciones** Artículo 175.3 – Lucro Cesante: La evaluación e identificación del lucro cesante, se efectúa de acuerdo al grado de afectación al inmueble donde se desarrolla la actividad económica, para lo cual el sujeto activo debe sustentar de manera razonable y proporcional, el análisis técnico económico de la afectación incurrida, adjuntando la documentación que lo acredite, en tanto se presenten los casos siguientes: b) Cuando la afectación del inmueble es total y la paralización de la actividad económica es temporal, y es factible la restitución y continuidad de la misma en el inmueble afectado o en otro lugar. c) Cuando la afectación del inmueble es parcial y la paralización de la actividad económica es temporal, y es factible la continuidad de la misma en el mismo inmueble afectado. Artículo 176.- Criterios para la determinación del Daño Emergente: En la determinación del daño emergente, el sujeto activo previamente debe sustentar de manera razonable y proporcional, el análisis técnico económico de la	

NDAS 5	Legislación Nacional	Cierre de brecha identificada
	afectación incurrida, adjuntando la documentación que lo acredite, de ser el caso: c) El inmueble queda inhabitable o inoperativo e impide al sujeto pasivo realizar sus actividades. d) Existe pérdida de funcionalidad u operatividad parcial del inmueble y se requiera el acondicionamiento del área remanente que permita continuar con sus actividades.	
Apoyo económico durante la transición para recuperación de actividades económicas y comerciales: Establece que durante la transición después del traslado es necesario proveer soporte económico para las unidades sociales con actividad económica en el predio, por un tiempo razonable hasta que tengan la capacidad de recuperar las actividades económicas y puedan generar un flujo de ingresos similares a los que tenia.	No existe legislación sobre este tema.	Brecha existente. A pesar de no existir normatividad especifica, el proyecto no prevé desplazamiento físico y/o económico. Dentro del Plan se ha incluido el programa para el manejo de tráfico vehicular y peatonal (que incluye el calendario de cierres parciales en el que los comerciantes puedan tomar sus previsiones) con el fin de garantizar el acceso a los negocios durante los trabajos de construcción.
Soporte a la población más vulnerable: Establece que un proyecto debe ofrecer medidas específicas para la población más vulnerable en riesgo de empobrecimiento.	• **Ley General que promueve la facilitación administrativa preferente en beneficio de las personas en situación especial de vulnerabilidad Ley No. 30840.** Tiene por finalidad garantizar el acceso de las personas con discapacidad física, sensorial o mental, los adultos mayores en situación que impide su movilidad y las personas y las personas en estado de postración o con dificultades para movilizarse por si mismas, a los servicios públicos que requieran y que son brindados por entidades públicas y privadas.	No hay brecha. Al análisis de los riesgos y oportunidades, y la evaluación del método constructivo permiten identificar que la población dedicada al comercio ambulatorio (sobre todo en la zona comercial de Aguas Verdes) no sufrirá afectación económica durante los trabajos, por la dinámica propia que tienen de ocupación del espacio público. Dado el carácter preliminar del proyecto: Se recomienda la actualización del análisis de vulnerabilidad de los posibles afectados identificados previo a la realización del proyecto en

NDAS 5	Legislación Nacional	Cierre de brecha identificada
	• **Ley de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres Ley Nº 28983.** Tiene por objeto establecer el marco normativo, institucional y de políticas públicas en los ámbitos nacional, regional y local, para garantizar a mujeres y hombres el ejercicio de sus derechos a la igualdad, dignidad, libre desarrollo, bienestar y autonomía, impidiendo la discriminación en todas las esferas de su vida, pública y privada, propendiendo a la plena igualdad.	previsión de cambios del diseño y disponer acciones de asistencia para brindar soporte a la población.
Relacionamiento y participación: Requiere informar a las personas afectadas acerca de sus opciones y derechos relacionados con el desarrollo del proyecto. Requiere también que se les consulte y se les dé a elegir entre distintas opciones técnicas y económicas viables de reasentamiento	**Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental sobre el acceso a la Información y Participación Ciudadana - Ley N° 27446. Art. 66 -** En ningún caso se podrá limitar el derecho al acceso a la información pública respecto de documentación relacionada con los impactos, las características o circunstancias que hagan exigible la presentación de un estudio ambiental, ni de aquellas circunstancias que impliquen riesgo o afectación a la salud de las personas o al ambiente.	No hay brecha. El proyecto ha seguido los lineamientos de la NDAS 1 y 10 para el proceso de consulta significativa. Se realizará un proceso de consulta con las partes interesadas.
Atención de quejas y reclamos: Establece que el proyecto debe diseñar y operar un mecanismo de quejas y reclamos, que garantice que toda la población tenga acceso para manifestar sus inquietudes e inconformidades.	Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM: Aprueba el reglamento sobre transparencia, Acceso a la información pública ambiental y participación y consulta Ciudadana en asuntos ambientales	Brecha Existente. Para el cierre de esta brecha el ejecutor del proyecto implementará el mecanismo de PQRS diseñado para el proyecto y establecerá un canal específico para las peticiones o quejas relacionadas con el Plan.

El análisis predial y social ha permitido conocer que no existe desplazamiento físico y económico a causa del proyecto. En el marco de la NDAS 5 Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario y la legislación nacional se aborda las brechas y considera todo aspecto que contribuya a la mitigación.

También se considera los posibles cambios perjudiciales en el modo de vida de las personas que viven en la zona de influencia del proyecto, si este (el Proyecto) fuese modificado ante una posible actualización del diseño previo a su realización, evitando o disminuyendo la necesidad de desplazamiento físico y económico, y asegurando que, en caso de ser necesario el desplazamiento, las personas sean consultadas, tratadas de manera equitativa y, cuando sea factible, participen de los beneficios que ofrece el proyecto que requiere su reasentamiento.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para las descripciones de este ítem se ha utilizado la información de los documentos técnicos que integran el Perfil de proyecto: "Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable y saneamiento para las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes, distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes[4]" En adelante toda referencia a los componentes del proyecto serán citados como "el Proyecto".

Los documentos técnicos son los siguientes:

- Estudio integral de los servicios de agua potable, alcantarillado, y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes.
- Diagnóstico estructural, sanitario y electromecánico

Para el análisis predial y social y recomendaciones se consideran las áreas establecidas por el Proyecto, las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes en el distrito de Zarumilla y Aguas Verdes respectivamente, de la Provincia de Zarumilla, Departamento de Tumbes.

Por lo descrito, el área de Proyecto es la comprendida por la zona urbana y periurbana respecto del servicio de agua y saneamiento en espacios específicos de ambas ciudades.

Los Componentes del Proyecto

El sistema de agua potable y saneamiento propuesto en el área de estudio se divide en 02 sectores:

El Sector 01 que comprende el área de intervención en el distrito de Zarumilla (UT1) y el Sector 02 que comprende al área ubicada en el distrito de Aguas Verdes (UT2, UT3, UT4 y UT5). Cada uno de los sectores a su vez tendrá áreas de cobertura propuestas de acuerdo a la ubicación de los reservorios existentes y proyectados. De esta manera se logra independizar cada área de las demás (al año 20). Esta modalidad facilita las actividades de mantenimiento de cada zona y evita dejar sin suministro a los demás sectores, de surgir algún evento en algún punto del sistema.

A continuación, se presentan los principales componentes del sistema de agua potable y saneamiento proyectado en cada uno de los sectores y las recomendaciones en su mantenimiento, mejoramiento, ampliación e implementación:

7.1.1. Sector 01

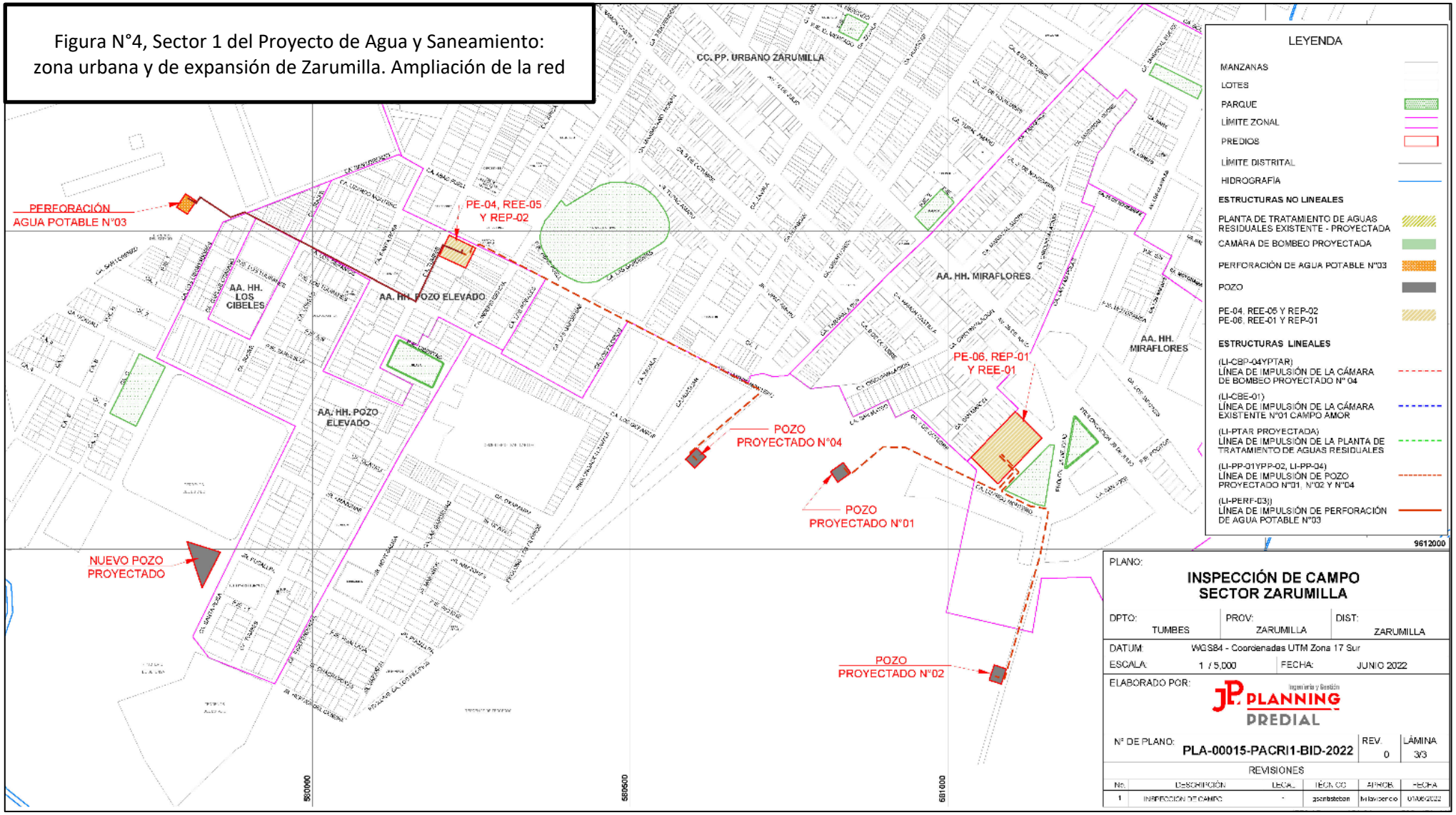
4 El proyecto es denominado: "Elaboración del Estudio Integral de los Servicios de Agua Potable, Alcantarillado, Tratamiento de Aguas Residuales y Drenaje Pluvial en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes", está conformado por dos proyectos que son: I) Estudio de pre inversión a nivel perfil del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los sistemas de agua potable y saneamiento" y II) Estudio de Pre inversión a nivel perfil del proyecto de "Creación del Servicio de Drenaje Pluvial Urbano"

La propuesta del proyecto para el sector 01 ubicada en el distrito de Zarumilla son:

Acciones de ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable existente, por lo que se deberá implementar nuevos pozos para complementar la producción de los 02 pozos existentes que se encuentran operativos en este sector. En los pozos existentes se propone realizar las tareas de mantenimiento electromecánico y mejoramiento estructural de las casetas que así lo requieran.

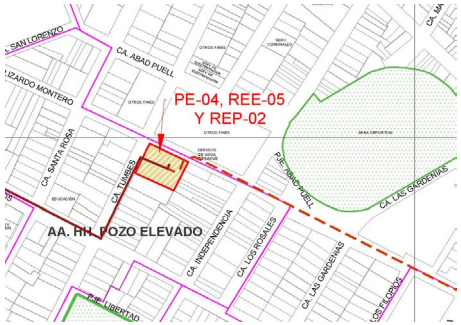
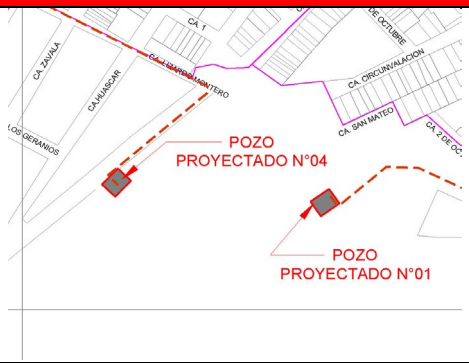
Asimismo, se ampliará el volumen de almacenamiento y mejoramiento del sistema de distribución, ya que en la actualidad éste no cubre a toda el área de intervención y en muchos tramos presenta tuberías en mal estado, muchas de ellas son de asbesto cemento y tienen una antigüedad mayor a 30 años. Los accesorios y válvulas presentes en las líneas existentes se encuentran en su mayoría operativos pero faltos de mantenimiento. Se propone en el presente planteamiento las actividades de mantenimiento de estos accesorios y la instalación de accesorios nuevos para las zonas de ampliación.

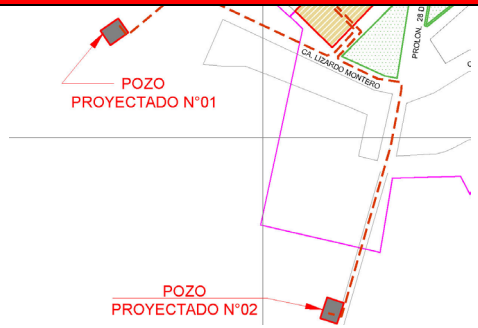
Figura N°4, Sector 1 del Proyecto de Agua y Saneamiento: zona urbana y de expansión de Zarumilla. Ampliación de la red

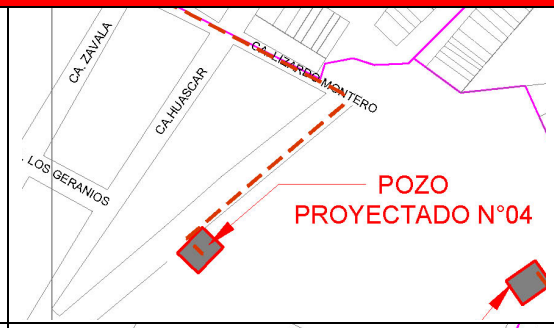


+511 221 2461 / 421 7062
planning@jp-planning.com
www.jp-planning.com
Calle Las Begonias 2695
Urb. San Eugenio, Lince
Lima, Perú

Tabla N° 7 Captación de agua

N°	Pozos	N° de Pozo/Ubicación física	Características y recomendaciones
Pozos existentes – Mejoramiento: Pozos existentes en Sector 01			
1	En el Sector 01 se encuentran operativos 02 pozos tubulares: Pozo 06 y Pozo 4-8. Ambos pozos ofertan un caudal de bombeo de 73 L/s y se encuentran en buen estado de conservación. Sin embargo, debido a los más de 25 años que vienen operando necesitan trabajos de mantenimiento en sus instalaciones.		Por encontrarse en una zona urbana central es necesaria la comunicación permanente con la población para indicar el inicio de actividades, precauciones e importancia de las obras. Se requerirá anunciar a través de los medios locales de mayor audiencia el inicio de las obras, el tipo de tránsito que se desplazará por la zona, teniendo en cuenta que en el casco urbano existen centros educativos, puestos de salud, mercados, instituciones y locales comerciales. Las rutas deben ser comunicadas a la población y de requerirse, los publicar los desvíos que por necesidad de la obra se requiera. También debe señalizarse las calles de tránsito de los vehículos que transportan materiales que permitan a los ciudadanos tener el cuidado necesario para su desplazamiento sin percances.
Pozos proyectados			
2	**Pozo Proyectado PP-01** El pozo proyectado PP-01 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur y la calle San Mateo. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación, sobre una zona eriaza.		El pozo proyectado se encuentra en una zona periurbana, sin embargo, el acceso del transporte pesado, recomendable, que ingrese por la Av. Del Ejercito y evitar ingresar al centro de la ciudad. La ruta debe ser compartida a los vecinos a través de los medios locales, pero a su vez se debe realizar la respetiva señalización de la vía. Se debe tener en cuenta, que el transporte interno en el distrito se realiza a través de motos y mototaxis. Es necesaria una comunicación especial con los transportistas locales para prevenir situaciones de peligro.

N°	Pozos	N° de Pozo/Ubicación física	Características y recomendaciones
Pozos existentes – Mejoramiento: Pozos existentes en Sector 01			
3	**Pozo Proyectado PP-02** El pozo proyectado PP-02 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S)581 079 Coordenada Norte (WGS UTM17S)9 611 802		Los pozos son cercanos unos de otros, aun no se prevé si la construcción se realizará de forma simultánea o en una secuencia de obras, sin embargo, el impacto se acentúa en el tránsito de vehículos pesados a la zona de construcción por el transporte de material. La ruta de acceso más conveniente es la Av. Del Ejercito para evitar cruzar el centro de Zarumilla. Se debe prever, en el calendario de las obras, que entre los meses de marzo a diciembre existen horas de alto tránsito de escolares (entre 6:30 a 9:00 horas; 12m a 13:00 horas., y 17:30 a 19:00 horas de lunes a viernes). A tener en cuenta en los horarios para el tránsito de transporte pesado como también para las actividades informativas donde los escolares son parte del público objetivo.
4	**Pozo Proyectado PP-03** El pozo proyectado PP-03 estará ubicado en el AAHH Héroes del Cenepa. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S)579 801 Coordenada Norte (WGS UTM17S)9 612 542		Acceso directo desde la Panamericana norte o por la Av. Del Ejercito. Debe tenerse en cuenta que a su vez es ingreso utilizado por vehículos de carga de la zona. Por lo que se debe comunicar oportunamente a los vecinos por los medios de comunicación locales más utilizados sobre la ruta de acceso, el cierre parcial del área a construir, pasos peatonales y señales de obras. Se debe tener en cuenta que el paso de los vehículos puede haber levantamiento de polvo por lo que se debe coordinar el riego de vías no asfaltadas que puedan perjudicar a los vecinos al paso de los vehículos con materiales.

N°	Pozos	N° de Pozo/Ubicación física	Características y recomendaciones
Pozos existentes – Mejoramiento: Pozos existentes en Sector 01			
5	**Pozo Proyectado PP-04** El pozo proyectado PP-04 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S)580 603 Coordenada Norte (WGS UTM17S)9 612 142		El área para la construcción del pozo se encuentra al finalizar las viviendas en una zona eriza, libre. Las vías de acceso son trochas carrozables por lo que al fijarse la ruta de tránsito para los vehículos de transporte de material, también se debe establecer los días de riego para evitar levantar polvo y afecte a los vecinos. La ruta debe ser comunicada a los vecinos del distrito para que conozcan el horario y vía establecida. Tener en cuenta que en el cierre parcial del área de construcción no afectar los caminos de tránsito vehicular o peatonal, de lo contrario, señalizar y proponer opciones de desvío.
6	**Pozo Proyectado PP-05** El pozo proyectado PP-05 estará ubicado en la Calle Santa Rosa en el sector Las Flores. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S)579809.84 Coordenada Norte (WGS UTM17S)9611995.38		El pozo proyectado se ubica a espaldas del local del Instituto Superior Tecnológico 24 de julio. El acceso por la avenida del Ejercito pasa por el frontis del instituto y a su vez por otros dos centros educativo. Lo recomendable es la trocha carrozable que se inicia en el ovalo de la Panamericana frente al Cuartel del Ejército. Esa vía facilitará el acceso a vehículos de carga de materiales de construcción, sin impactar directamente la zona urbana. De ser así, también debe señalizarse y notificar a los vecinos sobre el uso de esa vía.

a) Reservorios existentes y proyectados:

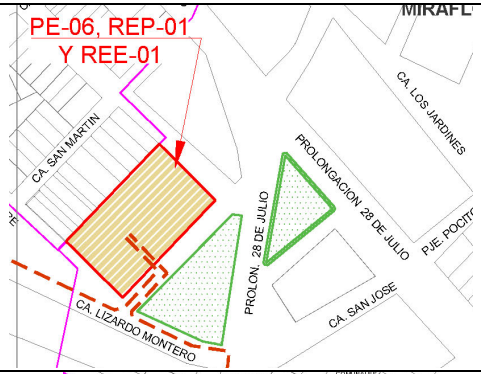
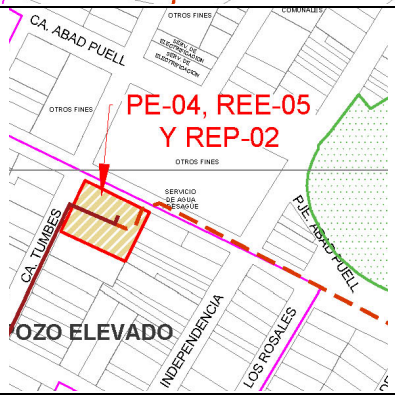
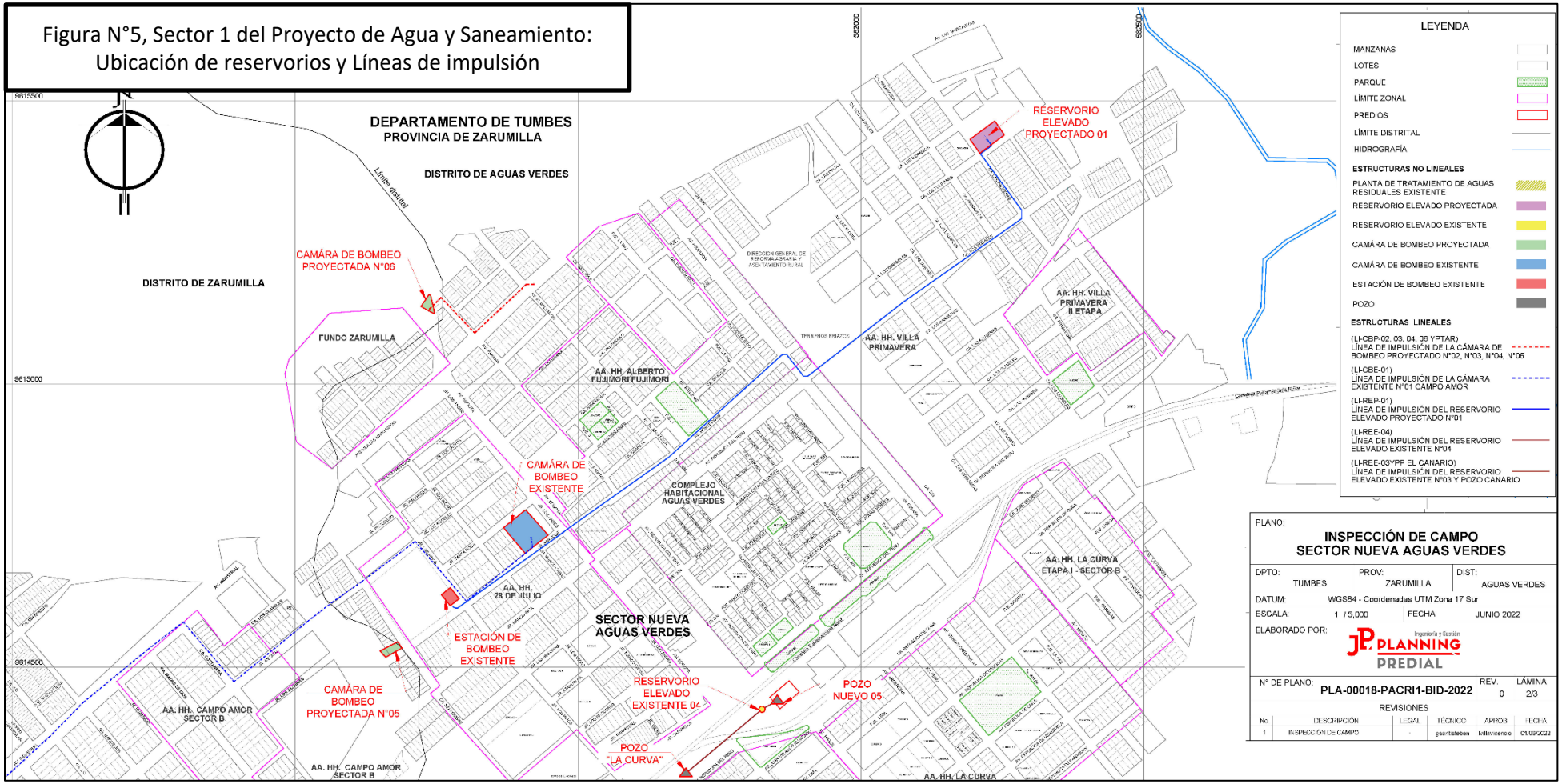
	Volumen	Reservorio	Características y recomendaciones
Volumen de almacenamiento existente			
	En el Sector 01 se tiene solo 01 reservorio en operación (REE-01), el cual oferta un volumen de 600 m3. Este reservorio se encuentra ubicado en el sector Miraflores y tiene una cota de terreno de 16 msnm. Adicionalmente se cuenta con el reservorio elevado existente REE-05, el cual se encuentra en proceso de entrega y recepción de obra por parte de la EPS Agua Tumbes. Este reservorio aún no se encuentra operativo, pero oferta un volumen de 600 m3.		
Volumen de almacenamiento proyectado			
	Se proponen reservorios elevados para complementar el volumen de almacenamiento disponible. En la Figura siguiente se presenta la vista exterior de los reservorios proyectados.		
	Reservorio Elevado Proyectado REP-01 El REP-01 se ha ubicado al lado del reservorio existente REE-01, en el mismo predio en donde también se encuentra el Pozo Existente PE-06. Coordenada Este (WGS UTM17S) 581094 Coordenada Norte (WGS UTM17S) 9612175		La zona carece de vías asfaltadas por lo que el tránsito de los vehículos de carga de materiales de construcción debe considerar preparar la vía para no levantar polvo y afectar a los vecinos. Coordinar con los vecinos el riego de las vías y establecer una ruta para no afectar distintas calles. La vía debe ser señalizada.
	Reservorio Elevado Proyectado REP-02 El REP-02 se ha ubicado al lado del reservorio existente REE-05, en el mismo predio en donde también se encuentra el Pozo Existente PE 4-8. Coordenada Este (WGS UTM17S) 580 238 Coordenada Norte (WGS UTM17S) 9 612 475		Por encontrarse en una zona urbana es necesario comunicar a los vecinos sobre el tiempo de la obra y en lo posible, durante el cierre parcial, informar sobre las rutas alternativas. También es necesario tener en cuenta de no afectar el comercio local en el caso de vehículos estacionados, maquinaria u otros.

Figura N°5, Sector 1 del Proyecto de Agua y Saneamiento: Ubicación de reservorios y Líneas de impulsión



+511 221 2461 / 421 7062
planning@jp-planning.com
www.jp-planning.com
Calle Las Begonias 2695
Urb. San Eugenio, Lince
Lima, Perú

b) Líneas de impulsión

En el Sector 01 existen 02 líneas de impulsión de asbesto cemento de 150 mm de diámetro. Debido a la discontinuidad del material y a su antigüedad estas líneas serán reemplazadas por tubería de PVC C-15 de 200 mm de diámetro.

Para impulsar el agua desde los 05 pozos proyectados hacia los reservorios también será necesaria la instalación de 05 líneas de impulsión.

A continuación, se presentan las líneas de impulsión que se consideran para el esquema de agua potable del Sector 01:

Tabla 8: Líneas de impulsión, Sector 01

Línea de Impulsión	Tramo		Longitud (m)	DN (mm)	Material	Clase	Características
	Inicio	Final					
1	PE-06	REE-01	69	200	PVC	C-15	Línea Existente AC a sustituir
2	PE 4-8	REE-05	30	200	PVC	C-15	Línea Existente AC a sustituir
3	PP-01	REP-01	420	200	PVC	C-10	Línea Proyectada
4	PP-02	REP-01	488	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
5	PP-03	REP-02	584	200	PVC	C-10	Línea Proyectada
6	PP-04	REP-02	685	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
7	PP-05	REP-02	624	200	PVC	C-10	Línea Proyectada

Medidas

Las características del modelo constructivo para las líneas de impulsión solo van a variar respecto de la sustitución del tubo y la demanda de espacio para el material retirado. Estos trabajos, sustitución de línea existente y línea proyectada se va a realizar en zonas urbanas y en mayor extensión en zonas periurbanas. Lo que requerirá de las siguientes medidas:

- Informar a los vecinos a través de reuniones y medios más usados localmente, sobre lugar de la calle en el que se realizarán los trabajos, cronograma de trabajo (fecha de inicio-fecha de termino).
- Señalizar el área de trabajo para evitar accidentes dirigido a peatones y conductores.
- Implementar pasos peatonales amigables, es decir, que sean amplios, que permitan, por ejemplo, el paso de una silla de ruedas frente al centro de salud comunitario de Campo Amor o en las escuelas.
- Reubicar temporalmente el estacionamiento del destacamento de la PNP.
- Señalizar los desvíos y comunicar rutas alternas donde se hayan programado cierres parciales de vías.
- Señalizar y alertar sobre el uso de maquinaria y movimiento de vehículos pesados. Las zonas tienen una numerosa población de menores de 15 años y adultos mayores.
- Utilizar material refractario para la señalización nocturna.

c) Redes de distribución

Las redes de distribución requieren de sustitución de aquellos tramos en mal estado y ampliación de cobertura para poder dar servicio a los nuevos usuarios. De acuerdo al modelamiento hidráulico y a los trabajos de diagnóstico se han identificado en este análisis 03 categorías de redes:

- Redes existentes: tuberías que se encuentran instaladas y serán consideradas en el nuevo sistema tal como se encuentran.
- Redes proyectadas: tuberías a instalar para ampliar la cobertura del sistema.
- Redes a sustituir: tuberías que se encuentran en mal estado debido a su antigüedad o que son de un material descontinuado y serán reemplazadas por una tuberia de PVC del mismo diámetro.
-

Tabla 9: Redes de distribución, Sector 01

Sector 01	Redes existentes (m)	Redes proyectadas (m)	Redes a sustituir (m)	Total (m)
1-A	6738	2113	7217	16 068
1-B	3 605	6 001	4 840	14 446

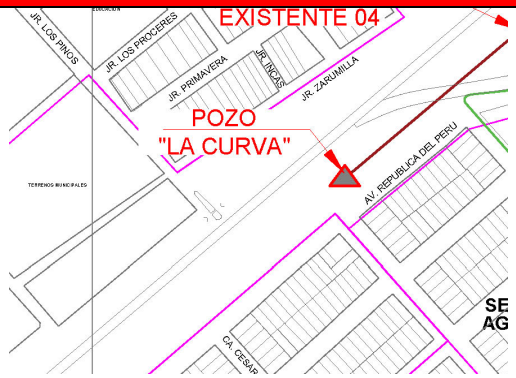
7.1.2. Sector 02

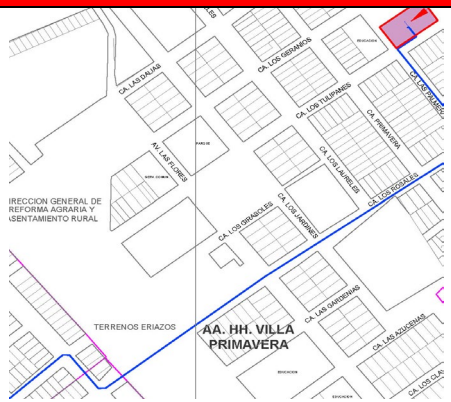
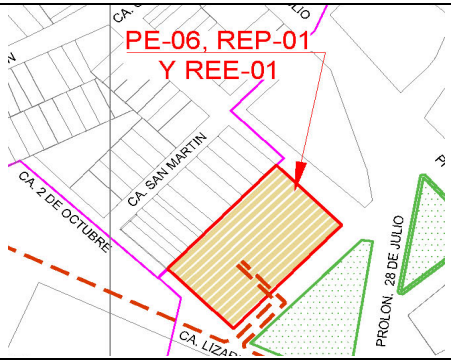
El sector 02 está conformado por el área del proyecto ubicada en el distrito de Aguas Verdes y comprendido por las unidades UT2, UT3, UT4 y UT5.

En este sector se proponen acciones de ampliación y mejoramiento del sistema de agua potable existente, por lo que se deberá implementar nuevos pozos para complementar la producción de los 02 pozos existentes que se encuentran operativos en este sector. En este sector se requiere la implementación de 04 pozos nuevos: 01 Pozo en ejecución, la perforación de 02 pozos nuevos en el AA.HH. Primavera y la perforación de 01 pozo nuevo en Campo Amor.

En los pozos existentes se propone realizar las tareas de mantenimiento electromecánico y mejoramiento estructural de las casetas que así lo requieran.

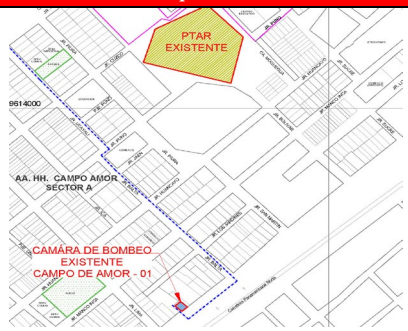
a) Captación de agua

N°	Pozos	N° de Pozo/Ubicación	Características y recomendaciones
Pozos Existentes - Mejoramiento			
En el Sector 02 se encuentran operativos 03 pozos tubulares ya descritos en el capítulo de diagnóstico: Pozo 05, Pozo La Curva y Pozo El Canario. Los 03 pozos ofertan un caudal de bombeo de 155 L/s y 02 de ellos se encuentran en perfecto estado de conservación ya que fueron inaugurados en julio del presente año. El Pozo La Curva se encuentra en ejecución y pendiente de equipamiento, será próximamente culminado y entregado a la EPS Agua Tumbes para su administración y uso.			Estas obras se encuentran alrededor de la Carretera Panamericana Norte, desde el Sector Aguas Verdes hasta los AA. HH Villa Primavera al norte y por el este hasta los AA.HH. Nueva Aguas Verdes donde se encuentra el Pozo El Canario. A tener en cuenta, el área urbana comprometida tiene como vías principales de acceso, la Panamericana, las vías laterales República del Perú, la Av. Japón y la Av. Brasil. Además de los vecinos de una zona urbana, existe una alta concentración de niños y jóvenes por la presencia de una Institución Educativa Primaria y otra Secundaria. La población local se transporta preferentemente en motos y mototaxis, por lo que es necesario establecer rutas específicas, diligentemente señalizadas y oportunamente difundidas. Además, se recomienda apoyar la difusión a la población escolar sobre las precauciones que deben tomar en las vías que use el transporte pesado con dirección a las obras.
Pozos proyectados			
Pozo Proyectado La Curva El pozo proyectado PP La Curva estará ubicado en AAHH 28 de Julio, en cruce de la Av. Los Pinos y Av. República del Perú. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S) 581 239 Coordenada Norte (WGS UTM17S) 9 614 640			El pozo se encuentra cerca a la Panamericana Norte en área libre a lado de la vía denominada República del Perú. A situarse al lado de la Panamericana, de alto tránsito de pasajeros, vehículos pesados de más de 8 ejes, así como también vehículos livianos, motos y peatones, requiere de señalizaciones que permitan advertir la zona de trabajo y de maniobra de camiones de descarga o mezclas de concreto. Igualmente, informar a los vecinos del entorno de la construcción y los vecinos del distrito por las posibles desviaciones que comprometan el tránsito peatonal como el uso de motos y mototaxis en la zona.

N°	Pozos	N° de Pozo/Ubicación	Características y recomendaciones
Pozos Existentes - Mejoramiento			
	Pozo Proyectado Primavera 2 El pozo proyectado PP Primavera 2 estará ubicado en AAHH Villa Primavera Etapa I. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S) 582 239 Coordenada Norte (WGS UTM17S) 9 615 447		Villa Primavera 1ra y 2da etapa se encuentran en el norte de Nueva Aguas Verdes, en el área entre la Panamericana norte y las langostineras. La calle Villa Primavera Zarumilla es la principal vía de acceso a la zona proyectada para los pozos. Por ser una zona urbana, es necesaria la difusión del cronograma de obras y tránsito de vehículos a través de los medios locales mas utilizados por la población. También será necesario señalizar las vías y anunciar el tránsito de transporte pesado, así como también, los horarios. La difusión de las rutas de los vehículos de transporte pesado de la obra, debe acentuarse en los conductores de mototaxis porque sus rutas son de acceso de la carretera Panamericana al interior de Villa Primavera y de forma preventiva tengan rutas alternas.
	Pozo Proyectado PP-06 El pozo proyectado PP-06 estará ubicado en la zona Prolongación Zavala Sur. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S) 579 740 Coordenada Norte (WGS UTM17S) 9 611 979		La vía de acceso recomendable es la Av. Del Ejercito-Calle Tupac Amaru. Si la construcción se hace entre los meses de marzo y diciembre se debe tener en cuenta las actividades escolares y la mayor densidad de escolares en las calles a ciertas horas. Esto implica que, en el Plan de comunicaciones, la difusión también debe incluir a los escolares que debe identificar las vías de tránsito de los vehículos de carga de materiales. También será necesaria la señalización de la vía, para alertar a los vecinos sobre el paso de los vehículos. Por los medios de comunicación locales se deben difundir los horarios y rutas.

N°	Pozos	N° de Pozo/Ubicación	Características y recomendaciones
Pozos Existentes - Mejoramiento			
Pozo Proyectado PP-07 El pozo proyectado PP-07 estará ubicado en Campo Amor. A continuación, se presentan los datos principales referentes a la ubicación: Coordenada Este (WGS UTM17S) 580 329 Coordenada Norte (WGS UTM17S) 9 613 508			El acceso a Campo Amor es por la Av. La Marina. Suficientemente ancha para vehículos que transportan material de construcción. Sin embargo, el inicio de las obras debe ser previamente informados a los vecinos. Se deben difundir rutas y horarios a través de los medios de comunicación local. También es necesario prever que la Av. La Marina es la única vía asfaltada, por lo que al ingresar a Campo Amor los vehículos van a levantar polvo además de la vibración. Para evitar este impacto sobre los frentes de las viviendas, se debe coordinar con los vecinos para que la empresa constructora pueda realizar el riego de las vías de acceso y que no se vean perjudicados. En el momento del riego, tener en cuenta que por recomendaciones de la autoridad de salud no debe haber acumulaciones.

b) Volumen de almacenamiento

<table>
<tr><th colspan="3">Volumen de almacenamiento existente</th></tr>
<tr><td colspan="3">En el Sector 02 se tiene 02 reservorios existentes pendientes de entrega a la EPS, los cuales ofertan un volumen de 1400 m3. Estos reservorios se encuentran en buen estado de conservación y nunca fueron usados desde su ejecución. El planteamiento del sistema proyectado de agua comprende las acciones para la liberación de estas estructuras a fin de que puedan entrar en servicio.</td></tr>
<tr><th colspan="3">Volumen de almacenamiento proyectado</th></tr>
<tr><td>El REP-01 se ha ubicado en el AAHH Villa Primavera Etapa I.</td><td>Reservorio Elevado Proyectado REP-03</td><td>Reservorio Elevado Proyectado REP-04 Campo Amor.</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td><td> 
</td></tr>
</table>

Los reservorios de agua que garantizan el volumen de almacenamiento para las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes, existentes requieren de mantenimientos e implementación de equipos para iniciar por primera vez su servicio. A estas se agregarán los reservorios proyectados y se interconectarán a las redes de distribución. En su conjunto, las obras de construcción de reservorios y redes de distribución impactarán temporalmente sobre la ciudad.

c) Redes de distribución

Para la ampliación de cobertura y poder dar servicio a nuevos usuarios. Se identifican dos tipos de redes:

- Redes existentes: tuberías que se encuentran instaladas y serán consideradas en el nuevo sistema tal como se encuentran.
- Redes proyectadas: tuberías a instalar para ampliar la cobertura del sistema.

En el caso de estas últimas son las que impactarán temporalmente sobre las ciudades, pues el modelo constructivo implica que para la instalación de tuberias se abriran zanjas las que luego serán cubiertas y cerraras en el material original (según la calzada o vereda). El impacto , ademas de ser físico, se mide por el tiempo de duración, que para el caso es aproximadamente de 3 a 4 días por tramos.

Tabla 10: Tabla Redes de distribución, Sector 02

Sector 02	Redes existentes (m)	Redes proyectadas (m)	Redes a sustituir (m)	Total (m)
2-A	12 527	13 385	0	25 912
2-B	6 955	15 586	0	22 541
2-C	23 876	2 720	0	26 596
2-D	12 959	11 592	2 069	z) 20

a) Líneas de impulsión

Para impulsar el agua desde los cuatro (04) pozos proyectados en el Sector 02 hacia el reservorio REP- 03 y hacia el reservorio REP-04 se requiere la instalación de cuatro (04) líneas de impulsión.
A continuación se presentan las líneas de impulsión que se consideran para el esquema de agua potable del Sector 02.

Tabla Líneas de impulsión, Sector 02

Línea de Impulsión	Tramo		Longitud (m)	DN (mm)	Material	Clase	Observación
	Inicio	Final					
1	PP-PRIMAVERA 1	REP-03	1495	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
2	PP-PRIMAVERA 2	REP-03	25	200	PVC	C-10	Línea Proyectada
3	PP-06	REP-04	1837	250	PVC	C-10	Línea Proyectada
4	PP-07	REP-04	25	200	PVC	C-10	Línea Proyectada

b) **Construcción**

- Construcción de cuatro (04) reservorios de almacenamiento elevados
  - Instalación de tanque de almacenamiento
- Construcción de nueve (09) nuevos pozos subterráneos
  - Perforación y registro de la información litológica.
  - Instalación del entubado y bomba sumergible.
  - Construcción de caseta para alojar las tuberías en superficie y los componentes eléctricos.
  - Prueba de bombeo y registro de los descensos asociados
- Acondicionamiento de tres (03) pozos existentes operativos
  - Limpieza y desinfección
- Acondicionamiento de dos (02) pozos existentes no operativos
  - Limpieza y desinfección
  - Recableado de sistema eléctrico por tierra
- Excavación y tendido de tuberías desde pozos hacia tanques de almacenamiento.
- Excavación y tendido de redes de primarias y secundarias de abastecimiento de agua potable.
- Pruebas hidráulicas

c) **Operación**

- Existencia y funcionamiento de sistema de abastecimiento

- Mantenimiento periódico de bombas
- Registro de niveles y caudal extraído de perforaciones
- Desinfección con cloro en línea

Sistema de alcantarillado

A continuación, se presentan los principales componentes de los sistemas de alcantarillado proyectados.

Redes de colectores

Las nuevas redes de colectores que serán proyectadas son de tipo convencional en PVC. El sistema propuesto aprovechará algunos de los tramos de colectores del sistema existente, luego de la ejecución de tareas de mejoramiento.

Cámaras de bombeo

La Figura 1–15 muestra la localización de las cámaras de bombeo de desagüe (en adelante, CBD) existentes (en adelante, CBE) y proyectadas (en adelante, CBP) en la zona de proyecto.

Figura 1-1 Localización

CBD	Ubicación (WGS UTM17S)		Observaciones
	Este	Norte	
CBD 01 - Campo Amor	580 776	9 613 630	Existente. Queda deshabilitada.
CBE 02 - 28 de Julio	581 417	9 614 742	Existente. Requiere ampliación.
CBE 03 - Aguas Verdes	583 803	9 615 306	Existente. Requiere mejoramiento.
CBP-01	580 825	9 614 163	Nueva.
CBP-02	581 622	9 613 788	Nueva.
CBP-03	582 491	9 614 211	Nueva.
CBP-04	580 393	9 614 632	Nueva. Bombeo final hacia nueva PTAR.
CBP-06	581 225	9 615 115	Nueva.
CBP 07 - Algarrobos	583 006	9 615 169	Nueva.

a) Cámaras de bombeo existentes

Las cámaras de bombeo existentes se encuentran en estado de conservación variable.
Se realizará la ampliación de la cámara de bombeo existente 28 de Julio; se deshabilitará la actual estructura CBE Campo Amor; y se realizará el mejoramiento de la cámara de bombeo de Aguas Verdes.
Serán necesarias tareas de mejoramiento y ampliación, de modo de lograr alcanzar los

siguientes requerimientos de volumen útil y caudal de bombeo:

Tabla Principales características para adecuación de cámaras de bombeo existentes

CBD	Ubicación (WGS UTM17S)		Caudal de bombeo (L/s)	Volumen útil requerido (m^3)
	Este	Norte		
CBE 02 - 28 de Julio	581 417	9 614 742	169,1	31,4
CBE 03 - Aguas Verdes	583 803	9 615 306	28,0	5,6

b) Cámaras de bombeo proyectadas

Las cámaras de bombeo proyectadas son seis (06) en total. Contarán con cámara húmeda y cámara seca. A continuación, se presentan las principales características:

Tabla 1-1 Principales características de cámaras de bombeo proyectadas

CBD	Ubicación (WGS UTM17S)		Caudal de bombeo (L/s)	Volumen útil requerido (m^3)
	Este	Norte		
CBP-01	580 738	9 613 657	492,8	91,6
CBP-02	581 622	9 613 788	27,8	5,2
CBP-03	582 491	9 614 211	2,6	0,5
CBP-04	580 393	9 614 632	27,0	5,0
CBP-06	581 225	9 615 115	4,2	0,8
CBP 07 Algarrobos	583 006	9 615 169	14,8	2,7

Líneas de impulsión

Las líneas de impulsión actuales tienen oferta nula. Se realizará el proyecto de ocho (08) líneas de impulsión, con las siguientes características:

Tabla Principales características de líneas de impulsión proyectadas alcantarillado

Línea de Impulsión	Tramo		Longitud (m)	DN (mm)	Material	Clase
	Inicio	Final				
CBD-02	CBP-02	Buzón en nuevo colector de Avda. Japón (DN 250 mm)	438	160	HDPE	SDR 17 - PE 100
CBD-03	CBP-03	Buzón en colector existente de Avda. Bolivia (DN 200 mm)	83	110	HDPE	SDR 17 - PE 100
CBD-04	CBP-04	Buzón en nuevo colector de Ca. Moquegua (DN 450 mm)	340	200	HDPE	SDR 17 - PE 100

Línea de Impulsión	Tramo		Longitud (m)	DN (mm)	Material	Clase
	Inicio	Final				
CBD-06	CBP-06	Buzón en colector existente en Avda. El Salvador (DN 200 mm)	136	200	HDPE	SDR 17 - PE 100
Algarrobos	CBP-07	Buzón en nuevo colector en Avda. Panamericana Norte (DN 200 mm)	590	160	HDPE	SDR 17 - PE 100
Campo Amor	CBP-01	Nueva PTAR	2 900	710	HDPE	SDR 17 - PE 100
CBD 28 de julio	CBE 02 - 28 de Julio	Buzón en nuevo colector de calle Jiron Ancash (DN 800 mm)	490	400	HDPE	SDR 17 - PE 100
Aguas Verdes	CBE 03 - Aguas Verdes	PTAR Aguas Verdes	666	200	HDPE	SDR 17 - PE 100

Actividades asociadas

a) Construcción

- Construcción de siete (07) CBD
- Mejoras en una (01) CBD
- Ampliación en una (01) CBD
- Tendido de ocho (08) líneas de impulsión de las CBD hacia las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR)
- Trazado de líneas de alcantarillado que contemplen nuevos asentamientos

b) Operación

- Existencia y funcionamiento de sistema de alcantarillado

  Mantenimiento periódico de bombas y red de alcantarillado

Tratamiento de efluentes

Para el sistema de tratamiento el proyecto propone varias acciones, las que se describen a continuación.

Cierre de lagunas de 28 de Julio y Campoamor

Las lagunas de las PTAR de 28 de Julio y Campoamor quedarán fuera de funcionamiento. El proyecto prevé tareas de cierre para la restauración del medio a su situación inicial. Estas tareas comprenden:

- Vaciado de lagunas.
- Relleno de lagunas con material no contaminado.

- Cobertura de terreno con material vegetal.

Mejoras en PTAR Aguas Verdes

La PTAR Aguas Verdes fue recientemente construida y actualmente se encuentra en operación, recibiendo y tratando el efluente generado en el sector UT5. La obra no ha sido recepcionada, lo cual se traduce en falta de mantenimiento de las instalaciones.
La PTAR realiza la depuración del efluente a través de un sistema de lagunas con dos (02) trenes de tratamiento paralelos. Cada uno de ellos está conformado por una (01) laguna anaerobia, una (01) laguna facultativa y una (01) laguna de maduración. El efluente es vertido a un canal de riego que desemboca en el río Zarumilla.

Construcción de nueva PTAR Zarumilla

d) Método Constructivo y relaciones sociales

El método constructivo es el proceso adecuado de construir que, si bien se caracteriza por el paso a paso de la aplicación técnica de los materiales de acuerdo al proyecto, comparte y se articula con los aspectos sociales relacionados al uso del espacio, el tiempo de realización y el resultado esperado. En el contexto del proyecto se abordan usos diferenciados del espacio por parte de los vecinos y comerciantes en los dos distritos. Estos usos pueden significar dificultades en la liberación del espacio o mayores facilidades en la intervención. Para una adecuada articulación describiremos inicialmente el método constructivo.

Tabla 11: Tabla Método Constructivo y Relaciones Sociales

Actividad	Descripción
Red de agua potable	Las redes de agua potable proyectados se instalarán a no más 1.0 m de profundidad (a no ser alguna troncal en particular), el ancho de zanja para este tipo de obra será de 0.60 a 1.0 m. con un metro adicional del relleno desmonte. Por lo general, y de acuerdo al diseño, la red de agua se emplazará por las veredas.
Alcantarillado	Las redes de alcantarillado se indican su profundidad en los planos, en general se emplazan en el eje de la calzada. El ancho de zanja a realizar depende de la profundidad y del método constructivo a realizar (si se van a utilizar entibados o no)
Material de relleno	Tanto para la red de agua, como en la de alcantarillado, el relleno de la zanja será con material granular que podrá ser parte del material excavado o relleno de préstamo. En caso de descartar el material excavado este deberá ser transportado hasta un sitio de disposición, no admitiéndose la acumulación de material proveniente de las excavaciones (en la calle) luego de haber realizado la obra.

Calidad de la terminación	La terminación a cota de pavimento (calle o vereda) debe ser (recomendado) de la misma calidad que la actual, es decir si se rompen veredas embaldosadas o calles con pavimentos rígidos estos se repondrán a su estado original.
Duración	La duración de las obras dependerá del sistema constructivo a adoptar por el contratista, pero como guía se recomienda que la red de agua potable lleve unos 4 días y la red de alcantarillado unos 8 días por tramo.

Figura N° 1 Modelo Constructivo Pasaje San Martín

Fuente: Ingeniería CSI. Trazo de trabajos de agua potable en el pasaje San Martín en el distrito de Aguas Verdes.

Tomamos el pasaje San Martín como un ejemplo de la aplicación del modelo constructivo. Se proyecta una red de agua potable que se instalará por la vereda oeste. Por las dimensiones, obra no debería llevar mucho tiempo, pero supongamos al menos unos 7 días por la dificultad del acceso con camiones y maquinaria. En el contexto del uso social de las vías, debemos tener en cuenta las acciones previas frente a los vecinos y comerciantes para establecer fechas de liberación del área, como reuniones informativas, coordinaciones con las autoridades municipales y áreas de recepción temporal de ser el caso (calles alternativas). No se estiman compensaciones de algún tipo porque la dinámica comercial es la movilización permanente en el espacio público. Este contexto facilita la minimización de

las afectaciones sociales y el desarrollo de los componentes del proyecto. Este ejemplo nos es útil para comprender la viabilidad del proyecto aun en los lugares de mayor densidad como Aguas Verdes. Lo que representa mayores facilidades en otros lugares de las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes.

Tabla N° 12 Accesibilidad peatonal y vehicular

Actividad	Descripción
Accesibilidad prevista por ingeniería	En cuanto al acceso peatonal a los lotes, este se debe asegurar en todo momento durante la obra, y se deberá procurar mantener el acceso vehicular. En caso de imposibilidad de mantener el acceso vehicular, se deberá prever una zona de estacionamiento cercano para los vehículos de la zona.

Otro aspecto que acompaña al procedimiento es la accesibilidad de peatones y vehículos a la zona en la se realizan los trabajos. A tener en cuenta es la afectación de la vereda en la que se realzarán los trabajos de agua potable. Por otra parte, también el acceso de vehículos debe garantizarse en lo posible. De no ser así, se recomendarán las medidas oportunas para minimizar la afectación. Este aspecto será orientado y definido de acuerdo al análisis del contexto social del proyecto.

8. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS DE AGUA POTABLE: ANÁLISIS DE LAS ZONAS RESPECTO DEL ÁREA CONSTRUCTIVA E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS SOCIOECONÓMICOS

La siguiente es una descripción detallada del espacio público (calzada y veredas) y edificaciones que influyen en el tránsito de personas y vehículos de las dos ciudades. Esta descripción se realiza en función al requerimiento de espacio para la instalación de la red de agua (excavación, construcción y cierre) cuyo análisis permite establecer medidas que minimizan la afectación social.

Cabe señalar que la densidad en el uso de las vías no está necesariamente relacionado a la población distrital. En el caso de Aguas Verdes, el comercio que se desarrolla en los mercados de frontera son un punto de atracción de vendedores y compradores de ambos países (Perú y Ecuador) y se refleja en el alto tránsito de personas.

En el Nuevo Aguas Verdes (2 kilómetros al sur), la población tiene un comportamiento diferente en el uso de las vías lo que puede considerarse de tránsito de nivel medio, por la presencia de instituciones de control de tipo migratorio y sanitario. Las urbanizaciones y asentamientos del entorno son de tránsito de nivel bajo.

En el distrito de Zarumilla, siendo capital de la provincia, el tránsito de personas y vehículos se puede considerar de nivel medio, en horas específicas y solo en la Alameda, que es vía de acceso a la Plaza de Armas y por la presencia de paraderos. Las otras calles del centro son de tránsito de nivel bajo, tanto de personas como vehículos.

La carretera Panamericana cruza ambos distritos cuyo tránsito es considerado de Nivel Alto. Los vehículos que transitan son desde camiones de carga pesada con carros y contenedores (frigoríficos, gas, perecibles, ganado etc), buses, autos y mototaxis. Esta diversidad de vehículos hace que la vía sea de alto riesgo, considerando que no existen cruces peatonales debidamente señalizados o puentes peatonales.

Población vulnerable y las ciudades.

En cuanto al desplazamiento de peatones, también se tendrá especial atención a las recomendaciones y medidas. En Zarumilla existe un número importante de adultos mayores y hombres y mujeres con habilidades diferentes[5]. La accesibilidad a instalaciones y cruces de vías en proceso constructivo deberán considerar el tránsito de estas personas.

8.1. Principales vías

Aguas Verdes

Contexto en las áreas donde existe comercio y ocupación del espacio público

Los comerciantes, dueños de las tiendas ocupan el espacio público, apostados en la calle tienen como modelo de negocios expender sus productos en sus tiendas, pero también lo hacen en la calle, sobre la vereda y en algunos casos en la calzada. Esta forma de exhibir su mercadería (por lo general, prendas de vestir) dificultan el tránsito de personas por el lugar.

De acuerdo a las propuestas de modelo constructivo del proyecto de agua potable la demanda de espacio no es mayor a dos metros de ancho con una profundidad aproximada de 80 centímetros. Se debe agregar al espacio de excavación, el espacio de depósito del material extraído aun lado de la zanja, siendo este impedido de todo tránsito. Finalmente debe garantizar el acceso vehicular para camiones y maquinaria.

[5] "De un total de 3,834 personas referenciadas por el Censo Regional del INEI, se certificaron a 992 personas con discapacidad, cifra que representa un 25.87% del total, siendo el distrito de Zarumilla el que concentra el mayor número con 516 personas y Matapalo el más bajo con 45 personas. De las 992 personas con discapacidad identificadas, 141 tienen menos de 14 años y 516 personas pertenecen al grupo de edad mayor a 45 años. En porcentaje, la población menor de 29 años suma el 31.45% y las personas de 65 años a más, el 30.25%. 3. 891 personas con discapacidad viven en el área urbana, la mayor parte de ellas (270) supera los 65 años de edad. El número de varones, respecto al total de personas con discapacidad, representa el 59.8%; en zona rural, la cantidad de varones es casi el doble que las mujeres…" Pp 22. Fuente consultada: Documento de sistematización de la experiencia piloto "Tumbes Accesible" - Resultados de la provincia de Zarumilla en el departamento de Tumbes. Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. CONADIS

Fotografía 2. Calle San Martín (tres cuadras) Comerciantes y ocupantes del espacio público

Fuente: JP Planning. Calle San Martín en la que se realizaran trabajos de instalación de tubería de agua potable. Se observa la ocupación total de la vereda y calzada por parte de los comerciantes formales que exhiben su mercadería fuera de sus tiendas. En otros casos, son comerciantes de las galerías que buscan "mejores ubicaciones comerciales".

Calle Arequipa

Comerciantes formales ocupan del espacio público en aceras y calzada para excibir su mercadería.

Fotografía 3. Calle Arequipa (tres cuadras): Comerciantes formales en el espacio

Fuente: Calle Arequipa, Aguas Verdes. Exhibición de mercadería en las aceras y parte de la calzada.

Plaza de Aguas Verdes.

La plaza de Aguas Verdes es ocupada por cambistas de moneda. Sus ubicaciones se pueden adecuar temporalmente, para ello se trasladarán al frontis de la municipalidad.

Los fines de semana la plaza es ocupada por comerciantes de venta de ropa y de alimentos preparados, los que temporalmente se ubicarán en la calle Amazonas.

Fotografía 4 Plaza de Aguas Verdes de lunes a viernes

Fuente: JP Planning. Plaza de Aguas Verdes. Los días de semana es zona rígida.

Fotografía 5. Plaza de Aguas Verdes con ocupación de comerciantes los sábados y domingos

Fuente: JP Planning. Plaza de Aguas Verdes y Av. República del Perú en fin de semana. Se levanta el estado rígido y el flujo de comerciantes y compradores copa las calles.

Medida de mitigación:

Reducir el impacto de construcción e instalación de la red de agua potable en los comerciantes formales e informales a través de pequeños desplazamientos de no más de 300 metros de la zona habitual de trabajo y por el periodo que demanda dicha instalación

(3 a 4 días). En el caso de las tiendas y comerciantes que exhiben la mercadería en las veredas y calzadas, evitar el polvo que generan las obras de construcción, no exhibir la mercadería por el periodo que duren los trabajos o cubrir con materiales tipo plástico.

Pasos

a) Reuniones de informativas y comunicación oportuna que permitan a los comerciantes conocer dimensiones de la obra, cronograma y actividades complementarias.

b) Señalización del espacio de la obra, desviación del tránsito y lugares de paso para los peatones.

c) Comunicado recordatorio y difusión por medio de comunicación local sobre la fecha de inicio de la obra y tramo en el que inician los trabajos.

d) Adecuar temporalmente la ocupación del espacio público en coordinación con los comerciantes, que facilite la circulación peatonal y el acceso de vehículos

e) No consideran que sea necesario cerrar las tiendas o suspender sus ventas durante los días de trabajo.

f) Implementación de Buzón de quejas y reclamos.

Calle Tumbes: La calzada y veredas de dimensiones regulares. Calzadas de dos carriles amplias, y de uso para tránsito y estacionamiento de los vehículos.

Fotografía 6. Vehículos estacionados en calle Tumbes en Aguas verdes

Fuente: JP Planning. Calle Tumbes. Calles mucho más amplias comparativamente al centro de la ciudad cuya calzada es utilizada por los vecinos y comerciantes como estacionamiento. Carece de señalización.

Medidas:

a) Adecuar el área en los que se desarrollarán los trabajos de construcción informando a los vecinos por los medios de comunicación locales de mayor uso y la notificación domiciliaría.

b) Señalización de realización de trabajo, cierre parcial temporal del área de impacto físico y desviación del tránsito durante el periodo de obras

c) Avisos preventivos peatonales como letreros que busquen otras opciones de tránsito o direccionamiento a los pasos peatonales para evitar que salten sobre las zanjas.

Calle s/n acceso a la Cámara de Bombeo N° 7

Es una calle que se desprende la Av. República de Perú en diagonal hasta la Cámara de Bombeo N° 7. Carece de calzada, presenta aceras discontinuas y en algunos tramos, más elevadas de los regular. Existen viviendas a ambos lados de la vía.

Figura N° 6. Calle S/N paralela a la Av. República de Perú. (Panamericana norte) de acceso a Cámara de bombeo proyectado 07.

Fuente: JP Planning.

Fotografía 7. Vía libre. Calle s/n acceso a la Cámara de Bombeo N° 7

Fuente: JP Planning.

Medidas

a) La calle no presenta mayores obstáculos físicos para el tránsito vehicular y peatonal. Se debe incorporar a los vecinos a las reuniones informativas locales para darles a conocer las zonas de trabajo, el área específica de impacto.

b) Establecer pasos peatonales debidamente señalizados frente a las instituciones y escuelas, como también en los comercios (bodegas y librerías) que faciliten el acceso de las personas.

c) Señalización dirigida a los conductores de vehículos menores para la prevención por reducción del espacio de uso y la prohibición del tránsito de vehículos pesados de carga o transporte de pasajeros debido a las dimensiones de la calle comprometida con los trabajos de construcción.

Zarumilla: Edificios institucionales, comercio formal e informal, y transporte.

Alameda de Zarumilla

Zarumilla es una ciudad con características urbanas ordenadas, de dimensiones regulares y cuyas calles se prolongan en la zona periurbana. El centro de la ciudad y urbanizaciones tienen calzadas asfaltadas y aceras. Sin embargo, algunas zonas del entorno carecen de estas terminaciones. Sobre el uso del espacio público establecemos que no existe comercio informal que ocupe las calzadas o veredas con impacto significativo sobre la vida económica

de la ciudad. El número aproximado de comerciantes informales en el espacio público, en todo el distrito, es de 36 unidades, ubicados sobre todo en las puertas de las Instituciones Educativas, plaza de armas o entorno al mercado. No obstaculizan el tránsito vehicular o peatonal.

Fotografía 8. Alameda de Zarumilla, esquina con República de Perú, instalaciones del Ministerio Público

Fuente: JP Planning. Ubicación del Ministerio Público, cuenta con acera, retiro municipal y calzada.

La Alameda es una avenida principal de dos cuadras, de doble vía, berma central y aceras. Las características de paseo lo dan los árboles en proceso de crecimiento y bancas en las aceras. En la segunda cuadra, en el cruce con la Panamericana se encuentra el edificio del Ministerio Público. Los trabajos que se van a realizar son la ampliación de la red de agua potable, lo que según el diseño afectará las aceras en ambos lados de la alameda. Los predios adyacentes son viviendas y en algunos casos, comercio por menor como bodegas.

Fotografía 9. Alameda de Zarumilla, doble vía, berma central y aceras.

Fuente: JP Planning.

La Alameda Zarumilla es el ingreso a la Plaza de Armas y a la ciudad de Zarumilla. También se desarrollarán trabajos de instalación de agua potable. Por las dimensiones de las aceras y la calzada se puede deducir que tienen espacio suficiente para los requerimientos constructivos y el tránsito de personas y vehículos. Proyección de instalación de red de agua potable.

Medidas

a) Incluir a los vecinos a las consultas y reuniones informativas. Coordinar las fechas de trabajos y cierres parciales e informar sobre el buzón de quejas y reclamos.

b) Establecer pasos peatonales debidamente señalizados frente a las instituciones y escuelas, como también en los comercios (bodegas y librerías) que faciliten el acceso de las personas. Tener en cuenta la presencia de personas con dificultades para su desplazamiento por lo que los pasos sobre la excavación deben tener barandas y procurar evitar los desniveles en el asentamiento de las tablas al piso. Es posible focalizar la aplicación de la medida con un registro que puede levantar el relacionista previo al inicio de la obra.

c) Señalización dirigida a los conductores de vehículos menores para la prevención de accidentes por reducción del espacio de la vía.

Plaza de Armas

Las calzadas y aceras en torno a la plaza son los espacios relevantes para el desarrollo del proyecto.

En las calles y avenidas que las rodean se desarrollarán los trabajos de ampliación de la red de agua potable. En la Av. 28 de Julio y calle Arica se encuentra dos instituciones importantes que a ciertas horas de algunos días podrían elevar el número de transeúntes. Por ejemplo, los días de entrega de alimentos a los beneficiarios de programas municipales en el local de la municipalidad como también los días de pago de Pensión 65. Los otros días el flujo de personas es de nivel bajo.

Fotografía 10. Municipalidad Provincial de Zarumilla

Fuente: JP Planning.

Vista del frontis de la municipalidad de Zarumilla. En algunos días del mes puede haber un mayor flujo de personas por la participación de beneficiarios en los programas sociales

Fotografía 11. Zona comercial: Av. 28 de Julio esquina con la calle Arica, frente al mercado antiguo.

Fuente: JP Planning. Av. 28 de julio.

En la Av, 28 de Julio, además de la dimensión de la calzada y veredas se puede observar que el flujo de personas es moderado. Puede considerarse de nivel medio teniendo en cuenta que se encuentra frente a la zona comercial y el mercado antiguo. No es común que existan congestiones vehiculares o de personas. Proyección de instalación de agua potable.

Fotografía 12. Institución bancaria en la Plaza de Armas

Fuente: JP Planning. Agencia principal del Banco de la Nación en la provincia.

El Banco de la Nación ubicado en la Calle Arica, frente a la Plaza de Armas. Tránsito de nivel bajo de personas y vehículos. Proyección de instalación de red de agua potable. Solo se incrementa el flujo de personas en los días de pago de los programas sociales del MIDIS como Pensión 65 en el que los asistentes son adultos mayores.

Medidas

a) Convocar a los vecinos a las reuniones informativas. Coordinar las fechas de trabajos y cierre parciales e informar sobre el buzón de quejas y reclamos.

b) Coordinar con las autoridades y los vecinos las zonas de pasos peatonales atendiendo el flujo de personas que faciliten el acceso con seguridad Tener en cuenta la presencia de personas con dificultades para su desplazamiento en atención a la municipalidad y Banco de la Nación, por lo que los pasos sobre la excavación deben tener barandas y procurar evitar los desniveles. En estos lugares el ancho de los pasos deben ser lo suficiente anchos para permitir el paso de una silla de ruedas.

c) Señalización dirigida a los conductores de vehículos menores para la prevención de accidentes por reducción del espacio de la vía. Señales de pare en donde se encuentran los pasos peatonales a la altura de la municipalidad y Banco de la nación.

Otras calles características de Zarumilla

Las calles al interior del distrito, igualmente importantes, caracterizadas por sus dimensiones, materiales y terminaciones permitirán establecer medidas específicas por la presencia de instituciones y por la articulación de la zona urbana y la zona peri urbana.

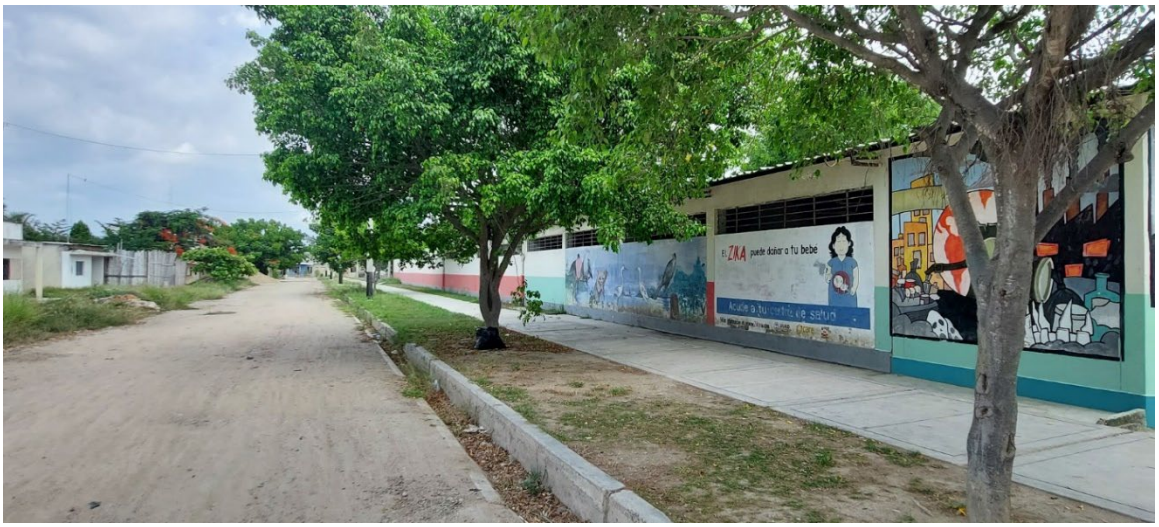
Fotografía 13. Centro de Salud de Zarumilla

Fuente: JP Planning. Centro de Salud Zarumilla, ubicada en la calle Leticia, a 5 cuadras de la Plaza de Armas.

En el centro de salud Zarumilla, el mayor número de asistentes son mujeres en edad de gestación, madres con niños en control de peso, talla y turnos de vacunación. También asisten adultos mayores cuando hay campañas geriátricas organizadas en convenio con el

Ministerio de la Inclusión. El flujo de personas son días específicos del mes. Las calles son asfaltadas y cuenta con veredas o aceras.

Fotografía 14. IE. Julio Salvador Izquierdo



Fuente: JP Planning. IE. Secundario Julio Salvador Izquierdo de Campo Amor en Calle Tingo Maria S/N Mz C9 Lote 1.

La institución educativa se encuentra en una vía que tiene todas las terminaciones adecuadas que garantizan el mejor tránsito de personas y vehículos, sin embargo, ante el inicio de los trabajos se deben tener en cuenta el alto tránsito de jóvenes en horas de la tarde.

Fotografía 15. Fuerte Zarumilla, cámara de bombeo proyectada.

Fuente: JP Planning. Fuerte Zarumilla del Ejército Peruano, ubicación de la cámara proyectada de bombeo. Lugar de alto tránsito de vehículos de todo tipo.

Medidas

a) En el caso del centro de salud y el colegio se debe prever colocar pasos peatonales anchos (y con barandas) que permitan espacio suficiente para el tránsito de dos a tres personas a la vez, teniendo en cuenta que los escolares, de diversas edades y condición física, pueden asistir también acompañados de sus padres u otros familiares. También en previsión de que algunos profesores sean adultos mayores o profesoras o madres de familia en estado de gestación. En la previsión de accidentes al caminar también se identifica la debilidad de los centros de salud del distrito por carecer del área de traumatología y capacidad resolutiva ante una fractura, luxación o esguince. Ante un posible accidente la persona tendría que ser trasladado a Tumbes.

b) Señalización de tránsito dirigida a los estudiantes, asistentes al centro de salud y conductores de vehículos menores para la prevención de accidentes por reducción del espacio de la vía, presencia de vehículos de carga, maquinaria, depósitos de materiales, horas de trabajo por tramos, cercos ante la utilización de maquinaria contratista. Señales de pare y zona escolar en donde se encuentran los pasos peatonales a la altura del colegio.

c) En el caso de la realización de la obra cámara de bombeo e instalación de tuberías en uno de los lados de la carretera Panamericana norte, frente al Fuerte Zarumilla es necesaria la señalización por el sur desde medio kilometro antes. La señalización debe advertir sobre el acercamiento al área de trabajo, presencia de obreros, camiones, maquinaria como también la disminución de la velocidad. Se debe tener presente que en la vía mencionada se desplazan camiones de alto tonelaje.

Calles sin aceras y/o vía asfaltadas de Zarumilla

Las calles de las zonas periurbanas de Zarumilla carecen de vías asfaltadas y veredas. Sin embargo, conserva las dimensiones de ancho de calle de la zona urbana. También tienen espacios destinados a la construcción de parques, campos deportivos y los reservorios proyectados de agua.

Fotografía 16. Centro de Salud Mental Comunitario Campo Amor

Fuente: JP Planning. Centro de Salud Mental Comunitario que atiene como un centro de salud general. Atiende a pacientes de todo el distrito.

La zona denominada Campo Amor y sus sectores, tiene por tramos aceras, pero carece de calzadas asfaltadas. Existe instalaciones de instituciones públicas como centros de salud, escuelas, destacamentos de la policía y áreas destinadas al proyecto. De acuerdo al método constructivo y el diseño, los trabajos se realizarán en casi toda la zona pues corresponde a la ampliación de la red de agua. El cierre y termino de la construcción será de acuerdo al material original encontrado en el lugar.

Fotografía 17. Destacamento PNP, Unidad de Fuerzas Especiales. Campo Amor

Fuente: JP Planning. Destacamento de la Policía Nacional del Perú

Fotografía 18. Calle sin calzada y veredas de Zarumilla

Fuente: JP Planning. Calle de Campo Amor. En algunos casos, además de la desigualdad de los terrenos puede existirla acumulación de material de construcción área de los trabajos.

Como se puede observar en la vista, la huella de los mototaxis revela la falta de uniformidad de la superficie. A esa característica se suma a los riesgos del tránsito por el transporte

pesado cuando se inicien las obras. Es importante establecer con claridad, las rutas, principales y alternativas como también, el cronograma de cierre parciales de calles.

Fotografía 19. Av. Industrial, instalación de red de agua potable

Fuente: JP Planning. Av. Industrial, vía de acceso a la PTAR. También se instalará la red de agua en tramos de esta vía. Las medidas deben consideraran estos aspectos, características del terreno, tipo de tránsito y uso de vías.

Medidas

a) En el caso del destacamento de la policía. Orientar al desplazamiento del estacionamiento de vehículos a 50 metros al oeste, en la explanada que se encuentra al frente de la institución. Colocar pasos peatonales para acceso al público. En el caso del centro de salud, los pasos peatonales deben ser anchos, que permitan el paso de dos a tres personas con baranda. Señalizar adecuadamente para su visibilidad teniendo en cuenta que la superficie no es regular en la zona.

b) Señalización de tránsito dirigida a los vecinos y usuarios. Tener en cuenta que la zona carece de alumbrado público en algunos tramos. Establecer una zona de parqueo temporal de vehículos menores como mototaxis para la prevención de accidentes por reducción del espacio de la vía, presencia de vehículos de carga, maquinaria, depósitos de materiales, horas de trabajo por tramos, cercos ante la utilización de maquinaria contratista.

Comercio informal ambulatorio en el centro de Zarumilla

El comercio informal y ambulatorio no es numeroso. Por el contrario, en todo el distrito se contabilizaron 36 unidades, cuyo impacto socioeconómico en el distrito no es significativo. Se debe tener en cuenta pues son personas en estado de vulnerabilidad y cuyo principal riesgo es el empobrecimiento.

Teniendo en cuenta el modelo constructivo y la demanda de espacio en el área de construcción, la unidad afectada se desplazará de forma temporal al lugar próximo que favorezca su actividad en coordinación con la autoridad.

Fotografía 20. Comercio informal y ambulatorio ocupante del espacio público

Fuente: JP Planning. De izquierda a derecha, Av. Del Ejercito con calle Tumbes, local de la Institución Educativa 093 presenta algunos comerciantes ambulantes durante las clases escolares. Vista central, triciclo de refrescos en la Plaza de Armas, calle Arica con Av. 28 de Julio. Derecha, vista en calle Bolognesi, venta informal y ambulante de ceviche. También se identifican algunos vendedores (6) de artículos diversos en la acera norte de la Av. 28 de Julio con calle Arica.

Medidas

a) Los comerciantes informales ambulantes serán incluidos en la consulta y reuniones informativas siendo el espacio público su área de trabajo y donde puedan participar y sugerir su ubicación temporal, con aprobación de la autoridad local.

b) Las propuestas de ubicación temporal tienen que ser en claro beneficio para el comerciante. Culminados los trabajos de instalación de la red de agua, los comerciantes retornarán a su ubicación.

Transporte en Zarumilla

En lo relacionado al transporte, Zarumilla tiene dos tipos de transportes de pasajeros de uso diarios: las líneas de autos con dirección a Tumbes, Matapalo, Papayal y Hospital. Su paradero se encuentra en la avenida principal. También acceden a Zarumilla, líneas de autos cuya ruta es Tumbes – Aguas Verdes. No transitan por la ciudad, solo acceden hasta la plaza de armas.

Fotografía 21. Paradero de autos Zarumilla-Tumbes-Aguas Verdes. Alameda de Zarumilla. Alameda de Zarumilla y Calle Libertad.

Fuente: JP Planning. Paradero de autos de la calle Libertad. El paradero puede permanecer en el mismo emplazamiento variando la ruta de acceso y salida de Zarumilla. Los vehículos que provienen de Tumbes pueden ingresar por la Av. Del Ejercito. Los que provienen de Aguas Verdes pueden acceder por la calle Tumbes.

Fotografía 22. Paradero de autos Zarumilla-Tumbes-Aguas Verdes. Calle Libertad.

Fuente: JP Planning. Calle Libertad. Autos de la Asociación

Transporte local en Zarumilla

El medio de transporte más importante en Zarumilla son los mototaxis. De mayor uso por su versatilidad y acceso a los diversos tipos de caminos, esta masificado. Los mototaxistas están asociados, sin embargo, son pocas las asociaciones en actividad más cada una de ellas

tiene un aproximado de 100 a 150 asociados. Pueden tener rutas internas, pero también hacen servicios hasta la frontera en Aguas Verdes. A este medio debe sumarse el uso de motos particulares por los pobladores.

Fotografía 23. Paraderos de mototaxis de Zarumilla en el área proyectada

Fuente: JP Planning. Paraderos de mototaxis De izquierda a derecha Asociación de Mototaxis 30 de Agosto, Asociación Dios es mi todo, Asociación de mototaxistas Grau y Asociación de Mototaxis Somos Unidos en Alameda de Zarumilla

Fotografía 24. Uso de motocicletas como transporte particular .

Fuente: JP Planning. Av. 28 de Julio. La motocicleta es un vehículo de uso masivo (hombres y mujeres en edad de conducir) por la población.

Medidas

a) La gran cantidad de motos requiere de difundir el cronograma de cierre parciales de vías y/o desvíos de rutas, para que los conductores puedan prever con tiempo, rutas alternativas.

b) También será necesaria la señalización, además de los desvíos, de los paraderos temporales de los “mototaxistas”. Tener en cuenta que los paraderos no pueden

estar muy alejados de las escuelas y colegios pues este es el medio de transporte más usado por los estudiantes.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Los diferentes componentes del proyecto "Mejoramiento y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento" requieren de cubrir necesidades de áreas destinadas para su instalación.

En base en la información del proyecto a nivel de perfil, se identificaron áreas con probable afectación.

Se realizó el trabajo de campo para identificar y confirmar las afectaciones y los impactos, que incluyó las siguientes actividades:

Con la información obtenida en el análisis de información geográfica y espacial, se realizó la verificación en campo de cada una de las áreas de afectación.

a) La verificación técnica de las afectaciones consistió en evaluar la dimensión de las obras propuestas y determinar la afectación sobre el predio a nivel físico, espacial, sobre su uso actual y potencial uso futuro.
b) Levantamiento de ficha demográfica y socioeconómica para identificar las características de las personas potencialmente afectadas y sus condiciones de vida, con el fin de evaluar los potenciales impactos y las eventuales medidas de compensación.
c) Identificación preliminar de la propiedad, posesión u ocupación.
d) Identificación de otras afectaciones durante la etapa de construcción que requieran medidas de manejo dentro del alcance del plan.

9.1. Afectaciones prediales

El proyecto de agua potable y saneamiento requiere de espacios específicos para la instalación de diversos componentes del sistema. De acuerdo a los estudios prediales y la visita técnica realizada previamente, se logra determinar que no se afectan predios privados como tampoco se encuentran pruebas de vivencia en esos lugares. Si se determina la propiedad del Estado Peruano a través de sus instituciones a cargo, siendo las más numerosas las que se encuentran bajo la administración del Ministerio de Agricultura, seguida por la Municipalidad Provincial de Zarumilla, el Ministerio de Defensa y COFOPRI como se puede observar en la siguiente tabla, posteriormente se acompaña el análisis.

Tabla N° 13 Afectaciones prediales

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
1	CBP-01	2022-2034214	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11022101	286 del 15.01.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
2	CBP-02	2022-2034218	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11001008	95-6165 del 04.10.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA
3	CBP-03	2022-2034222	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11001008	95-6165 del 04.10.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA
4	CBP-04	2022-2034227	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11022101	286 del 15.01.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA
			11022102	286 del 15.01.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA
5	CBP-06	2022-2034232	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
6	CBP-07	2022-2034236	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
7	PP-01	2022-2034244	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
8	PP-02	2022-2034253	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
9	PP-03	2022-2034258	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
10	PP-04	2022-2034264	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11007068	679 del 26.01.2006	PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL PUYANGO TUMBES
11	PP-05	2022-2034266	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			2002338	04-2410 DEL 30.10.1968	ESTADO PERUANO - MINISTERIO DE DEFENSA
12	PP-06	2022-2034271	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
13	PRIM-01	2022-2034278	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			P15148189	34156 DEL 05.10.2005	ESTADO PERUANO - MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA - AREA REMANENTE
			P15148455	34156 DEL 05.10.2005	ESTADO - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE BIENES ESTATALES
14	PP-03 PRIM 02	2022-2034285	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
15	RP-04 Y PP-07	2022-2034289	P15123703	16045 DEL 01.07.2004	ESTADO - COFOPRI

Descripción

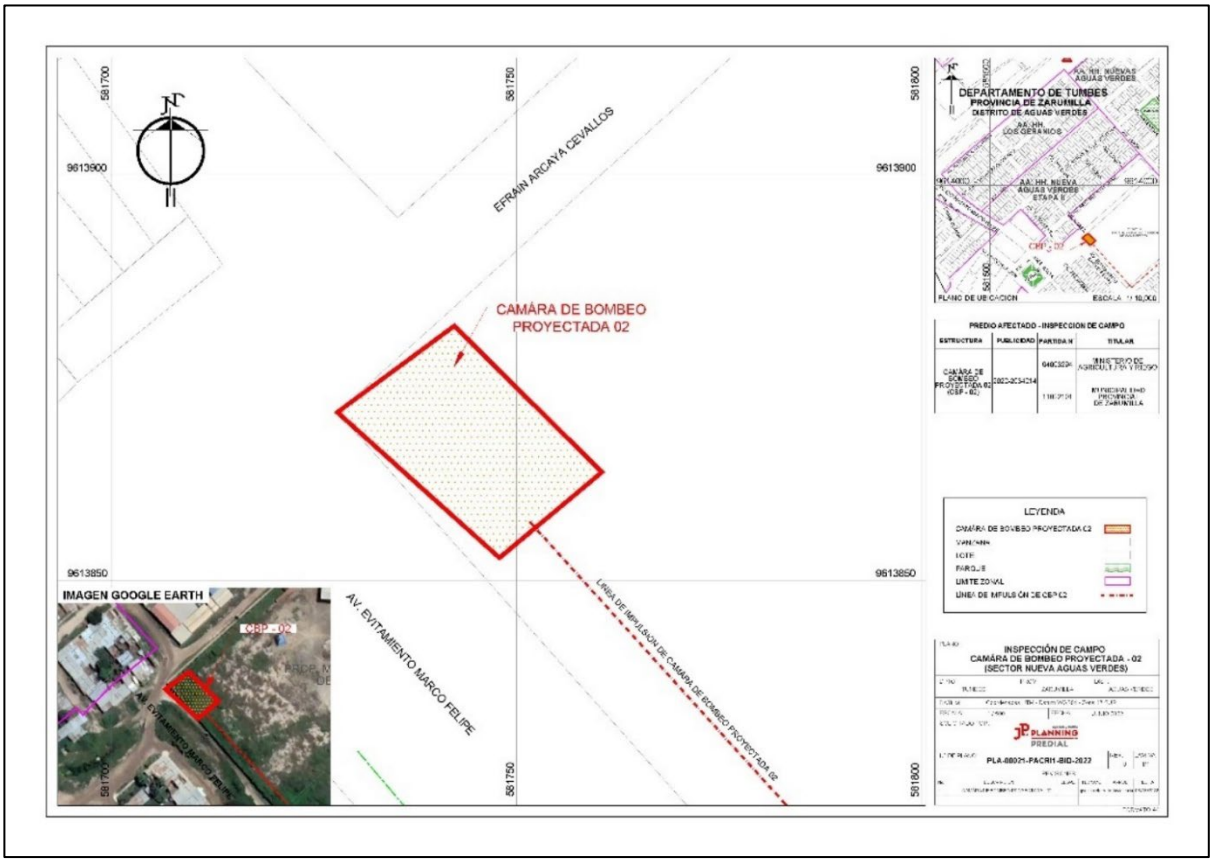
Cámara de Bombeo Proyectada N° 2.

El predio verificado, actualmente en propiedad del Ministerio de Agricultura y la Municipalidad Provincial de Zarumilla. Se encuentra libre, no se registran estructuras. AA.HH. Nueva Aguas Verdes, entre calles Efraín Arcaya y Av. Evitamiento Marco Felipe.

Tabla N° 14 Afectaciones prediales

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
1	CBP-02	2022-2034214	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11022101	286 del 15.01.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA

Figura N°6 Cámara de Bombeo Proyectada N° 2



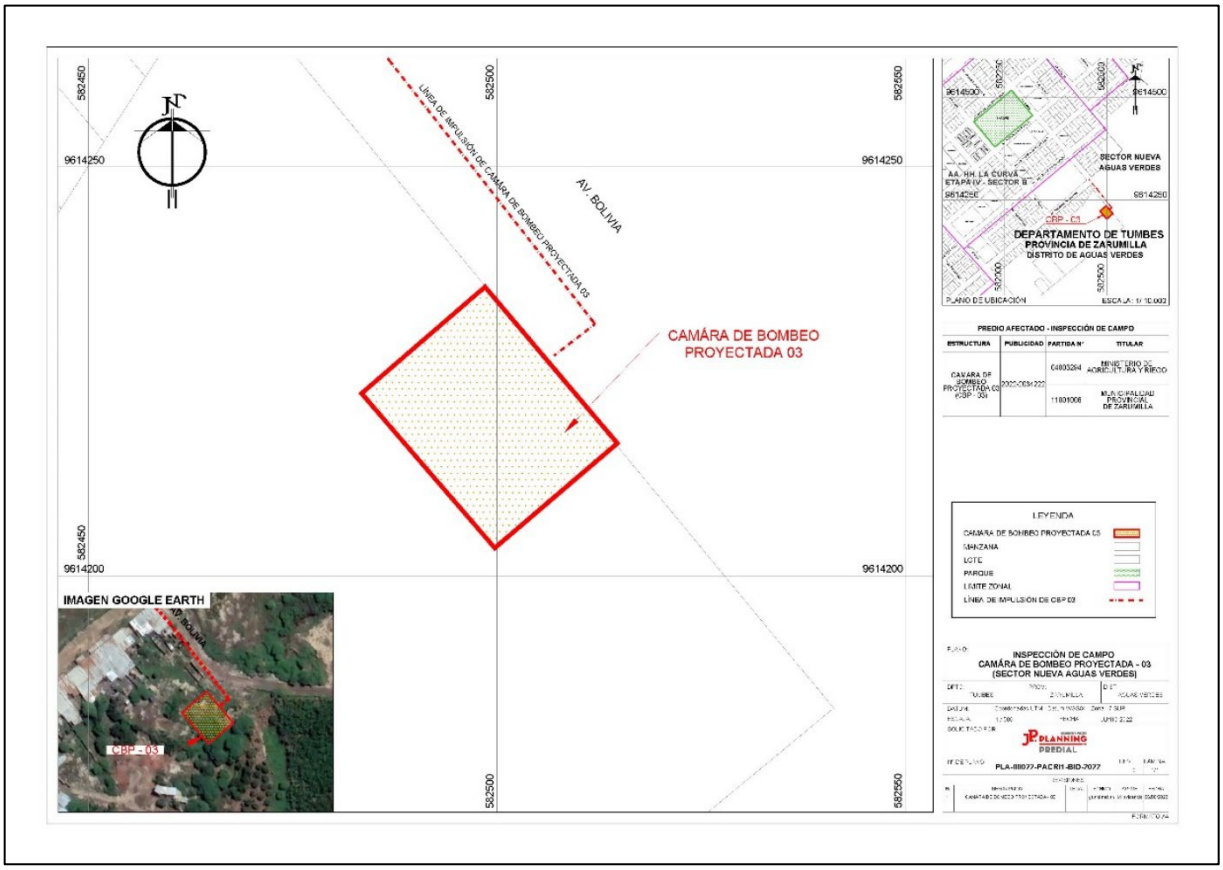
Cámara de Bombeo Proyectada N° 3

Predio en zona eriaza, cubierta de vegetación de temporada. De propiedad del Ministerio de Agricultura y Municipalidad Provincial de Zarumilla. No se registran estructuras. Acceso por la Av. Bolivia, sector Nueva Aguas Verdes.

Tabla N° 15 Afectaciones prediales CBP-03

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
3	CBP-03	2022-2034222	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11001008	95-6165 del 04.10.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA

Figura N° 7 Cámara de Bombeo Proyectada N° 3



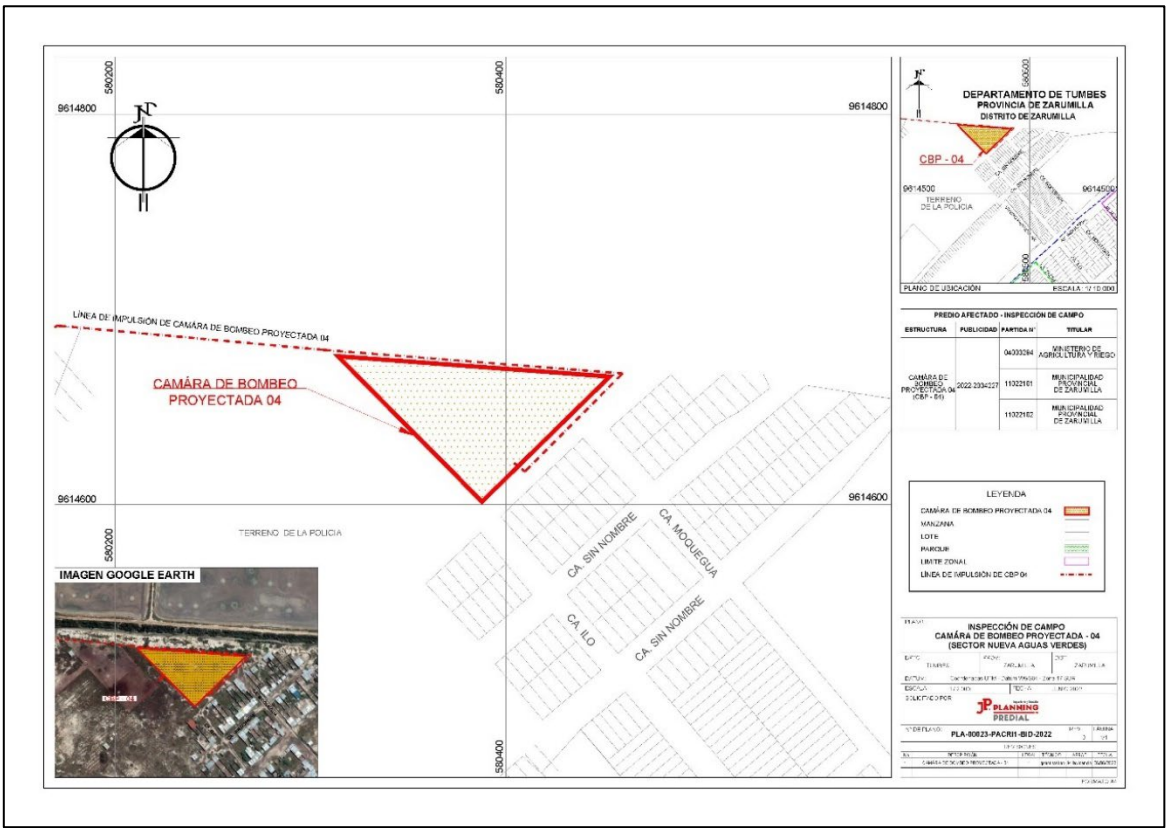
Cámara de Bombeo Proyectada N° 4

Ubicada en un predio libre, zona eriaza, sin cultivos ni estructuras visibles, de propiedad del Ministerio de Agricultura y la Municipalidad Provincial de Zarumilla. Adyacente (SE) a propiedad de la PNP. Acceso por la Av. Industrial.

Tabla N° 16 Afectaciones prediales CBP-04

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
4	CBP-04	2022-2034227	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11022101	286 del 15.01.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA
			11022102	286 del 15.01.2013	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA

Figura N° 8 Cámara de Bombeo Proyectada N° 4



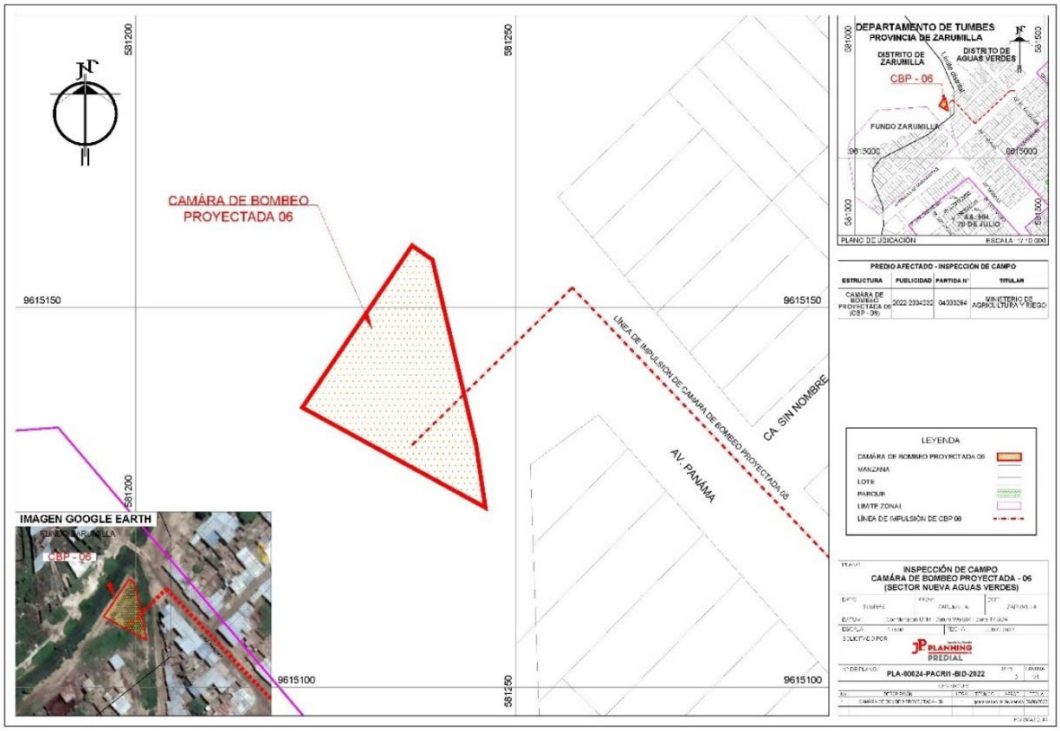
Cámara de Bombeo Proyectada N° 6

El predio se encuentra libre, cubierto de vegetación de la zona. Sin estructuras o vestigios de construcción. Actualmente de propiedad del Ministerio de Agricultura en el distrito de Zarumilla, en el ex fundo Zarumilla, próximo al límite distrital con Aguas Verdes.

Tabla N° 17 Afectaciones prediales CBP-06

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
5	CBP-06	2022-2034232	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Figura N° 9 Cámara de Bombeo Proyectada N° 06



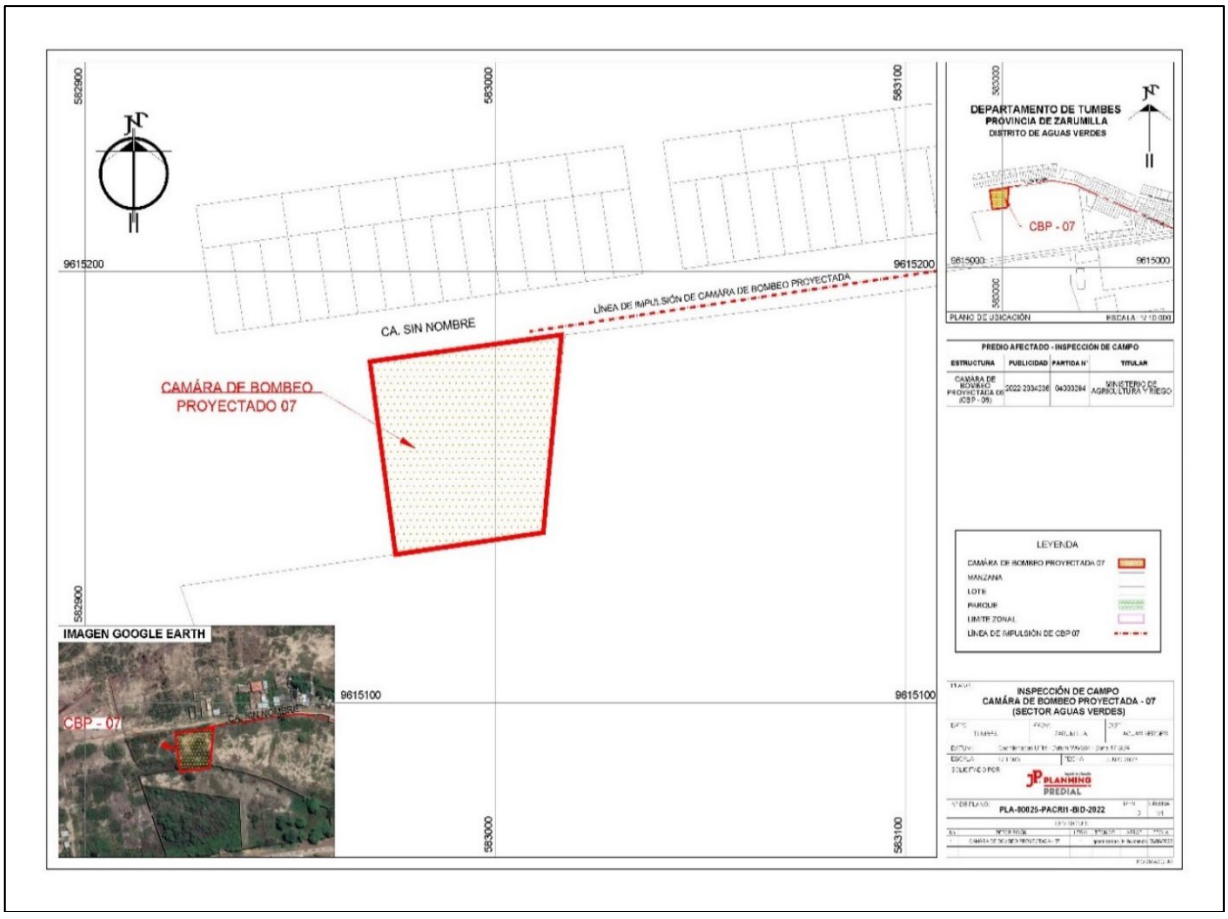
Cámara de Bombeo Proyectada N° 07

El predio materia de estudio se ubica en área libre con acceso desde el puente del rio Zarumilla en una desviación diagonal y luego paralela a la Panamericana norte., en el distrito de Aguas Verdes. El predio es propiedad del Ministerio de Agricultura.

Tabla N° 18 Afectaciones prediales CBP-07

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
6	CBP-07	2022-2034236	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Figura N° 10 Cámara de Bombeo Proyectada N° 07



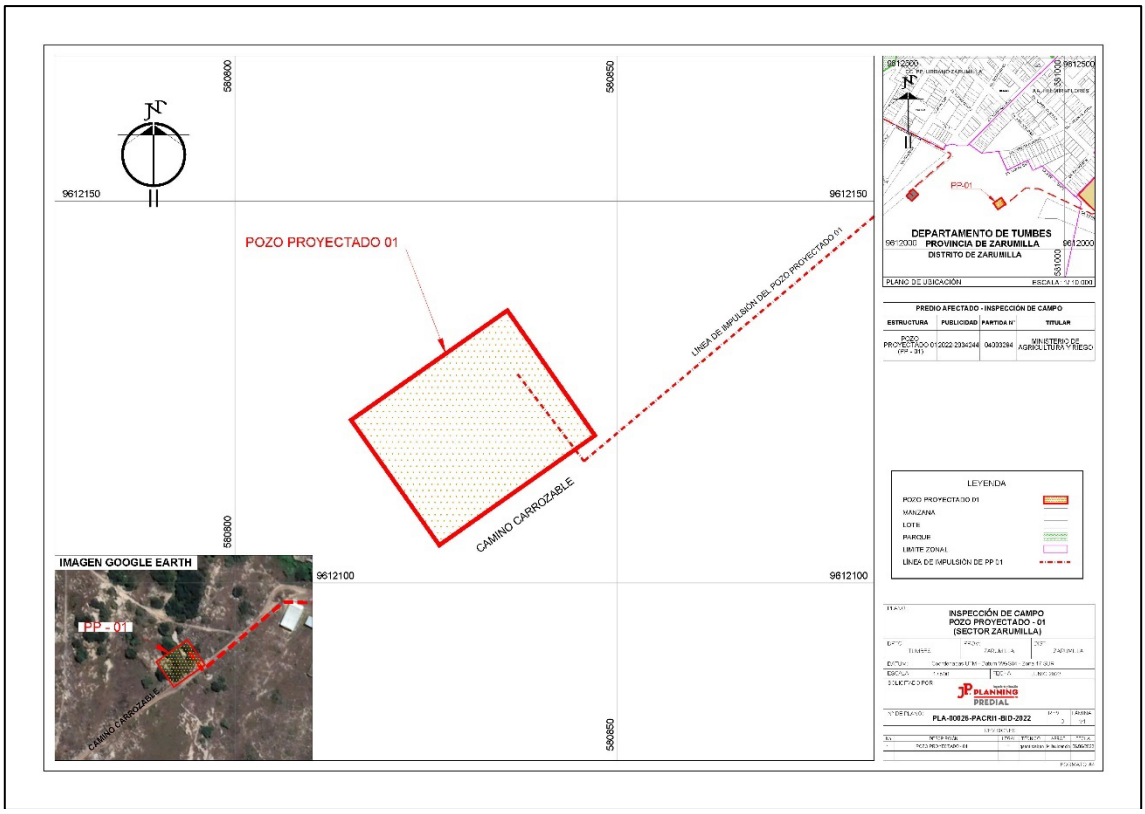
Pozo Proyectado N° 1

El predio se encuentra en un área libre, no se visualizan estructuras y se encuentra alejado de las viviendas, cerca del AA. HH Miraflores en Zarumilla. Actualmente de propiedad del Ministerio de Agricultura. La zona está cubierta de pastos y maleza. Vías de acceso por la calle San Mateo al lado de la trocha carrozable.

Tabla N° 19 Afectaciones prediales PP-01

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
7	PP-01	2022-2034244	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Figura N° 11 Pozo Proyectado N° 01



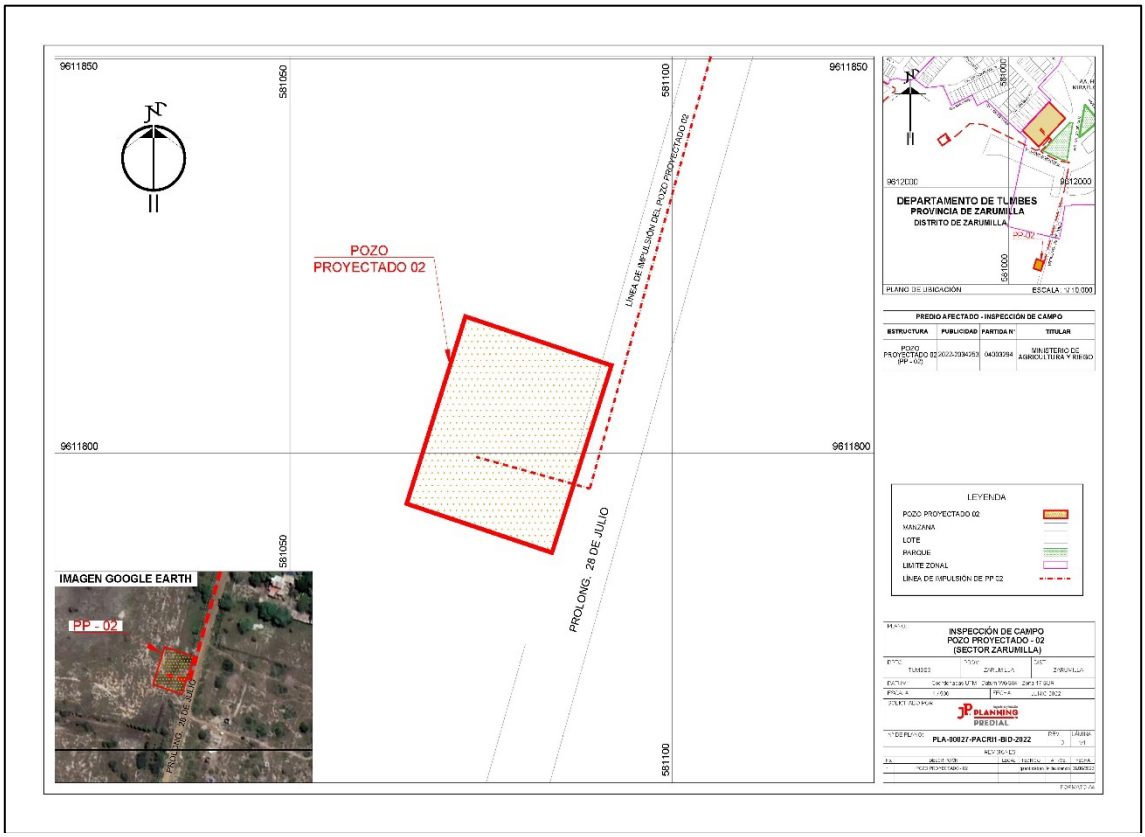
Pozo Proyectado N° 2

De propiedad del Ministerio de Agricultura, se encuentra ubicado en la prolongación de la Av. 28 de julio, en una zona libre, sin estructuras a la vista y cubierto por los pastos del lugar. Sin actividad de algún tipo.

Tabla N° 20 Afectaciones prediales PP-02

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
8	PP-02	2022-2034253	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Figura N°12 Pozo Proyectado N° 02



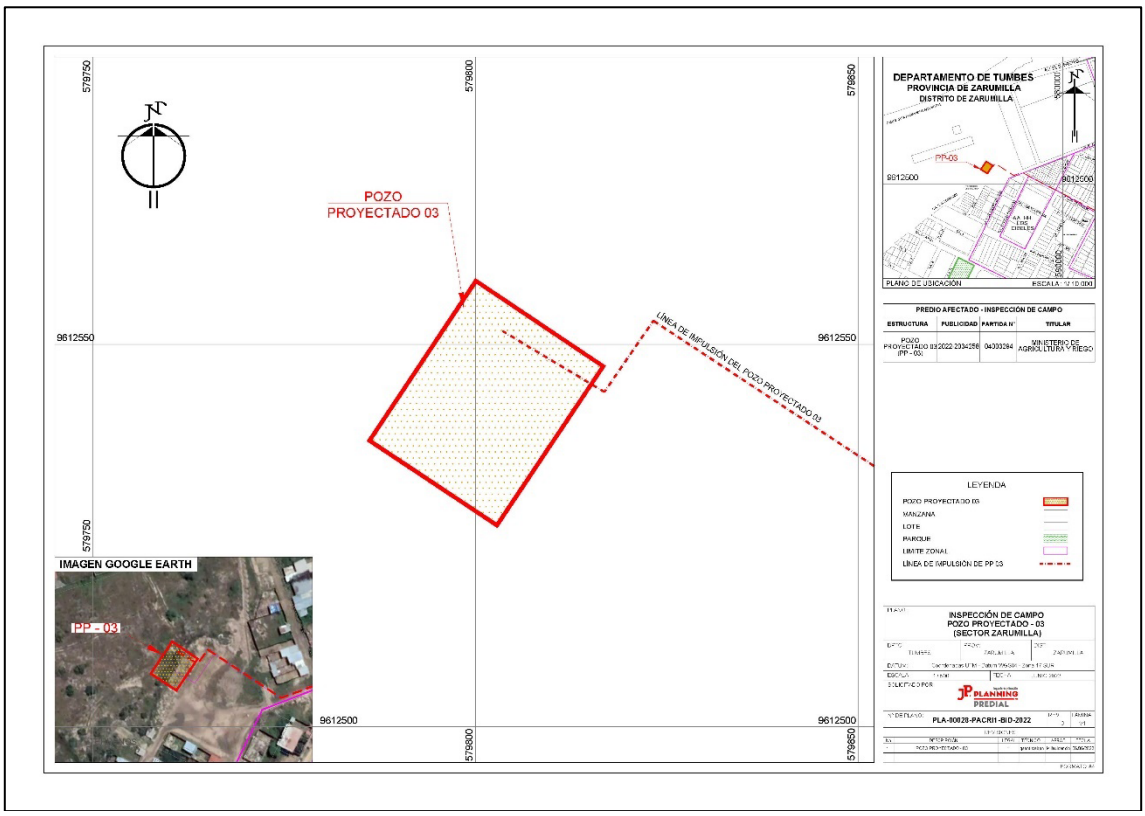
Pozo Proyectado N° 3

El predio de propiedad del Ministerio de Agricultura se encuentra en una zona eriaza, en la prolongación de la calle Los Geranios (oeste) en el AA.HH. Los Cibeles. El terreno se encuentra completamente libre, no tiene estructuras a la vista ni rastros de agricultura u otra actividad.

Tabla N° 21 Afectaciones prediales PP-03

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
9	PP-03	2022-2034258	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Figura N° 13 Pozo Proyectado N° 03



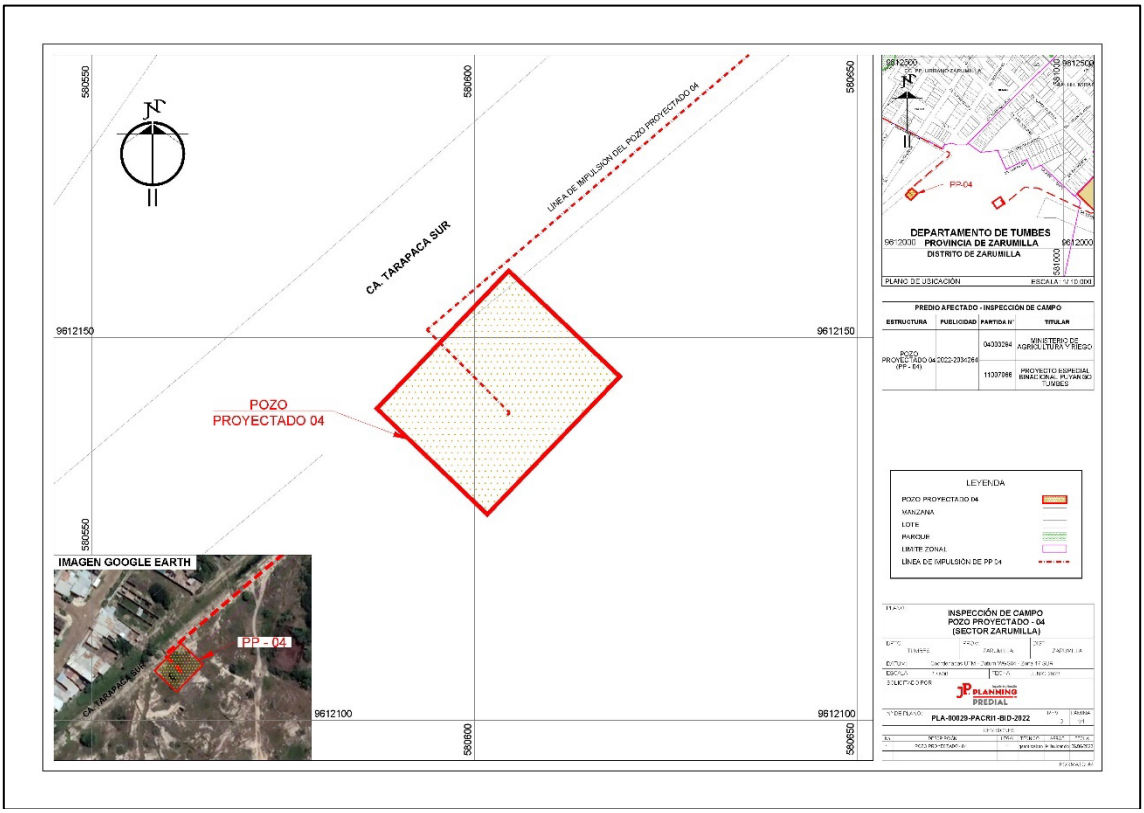
Pozo Proyectado N° 4

El predio se encuentra en la prolongación de la calle Zavala Sur, en una parea libre y eriaza, sin estructuras visibles durante la visita. Actualmente de propiedad del Ministerio de Agricultura y del Proyecto Especial Binacional Puyango por encontrarse próximo al bosque seco.

Tabla N° 22 Afectaciones prediales PP-04

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
10	PP-04	2022-2034264	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			11007068	679 del 26.01.2006	PROYECTO ESPECIAL BINACIONAL PUYANGO TUMBES

Figura N° 14 Pozo Proyectado N° 04



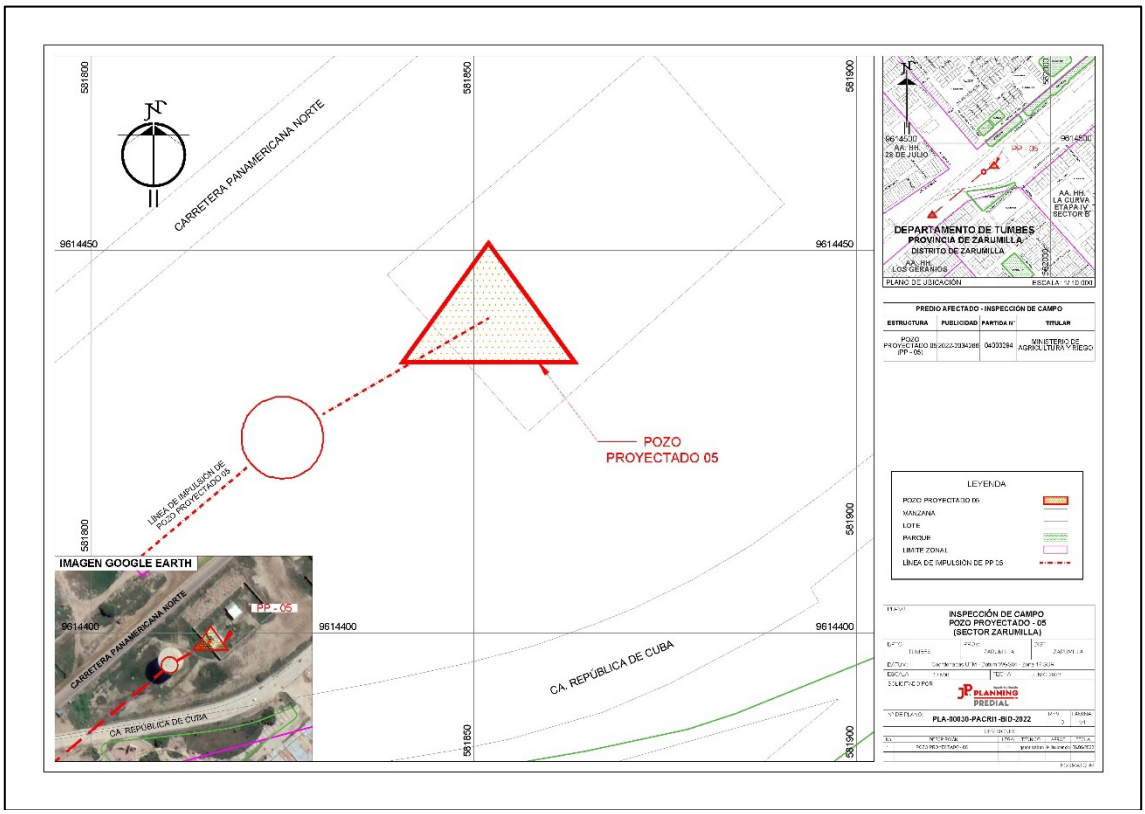
Pozo Proyectado N° 5

Predio correspondiente al Ministerio de Agricultura y el Ministerio de Defensa. El terreno se encuentra libre de edificaciones o estructuras. Al lado de la Panamericana norte a la altura del AA.HH. La Curva en Aguas Verdes.

Tabla N° 23 Afectaciones prediales PP-05

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
11	PP-05	2022-2034266	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			2002338	04-2410 DEL 30.10.1968	ESTADO PERUANO - MINISTERIO DE DEFENSA

Figura N° 15 Pozo Proyectado N° 05



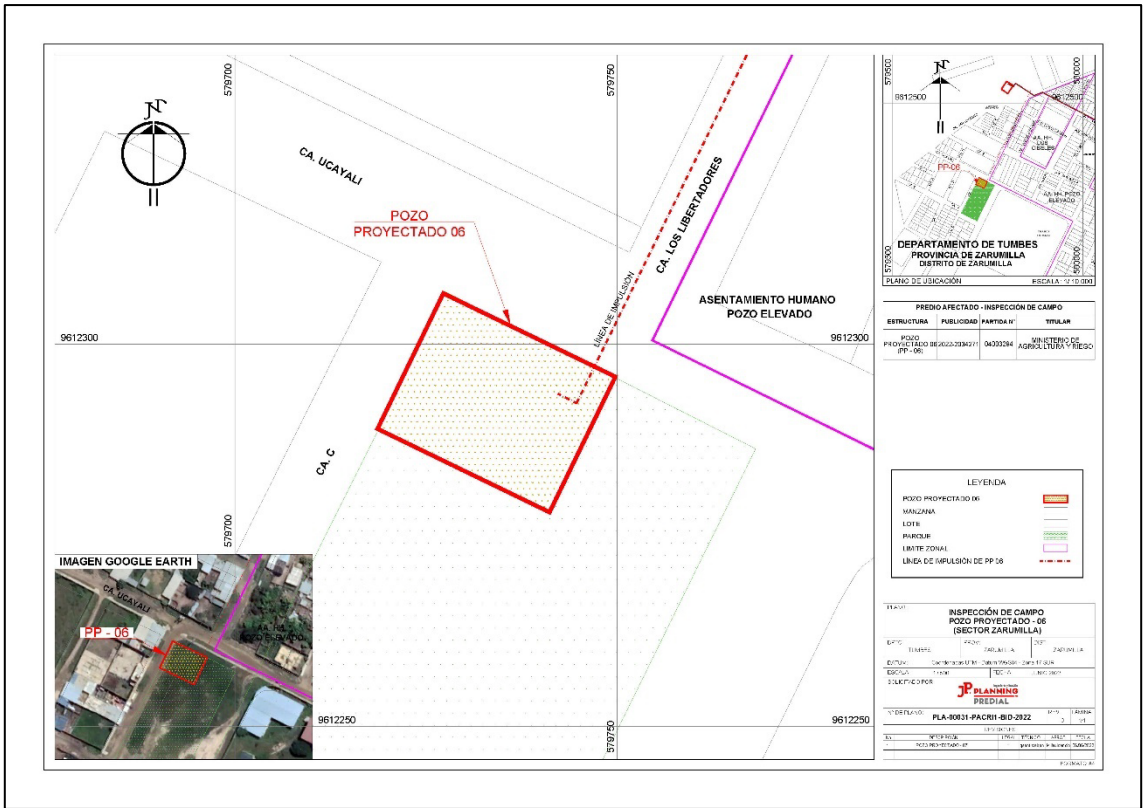
Pozo Proyectado N° 6

En esquina de calle Los Libertadores con calle Ucayali. Área libre, sin estructuras ni actividad, de propiedad de Ministerio de Agricultura.

Tabla N° 24 Afectaciones prediales PP-06

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
12	PP-06	2022-2034271	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Figura N° 16 Pozo Proyectado N° 06



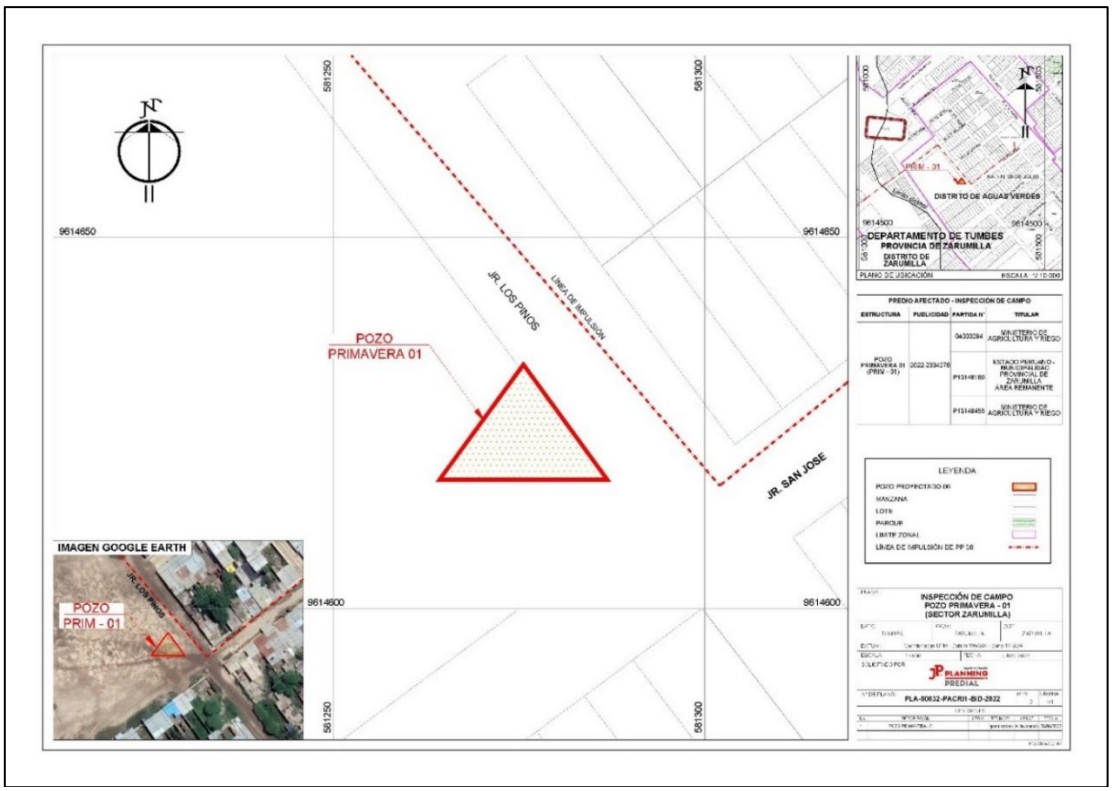
Pozo Primavera N° 01

Predio ubicado en el AA. HH Primavera 1era Etapa. De propiedad del Ministerio de Agricultura, acceso por la Avenida Zarumilla desde la Panamericana norte entre las calles Los Pinos y el jirón San José.

Tabla N° 25 Afectaciones prediales PRIM-01

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
13	PRIM-01	2022-2034278	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
			P15148189	34156 DEL 05.10.2005	ESTADO PERUANO - MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ZARUMILLA - AREA REMANENTE
			P15148455	34156 DEL 05.10.2005	ESTADO - SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE BIENES ESTATALES

Figura N° 17 Pozo Primavera N° 01



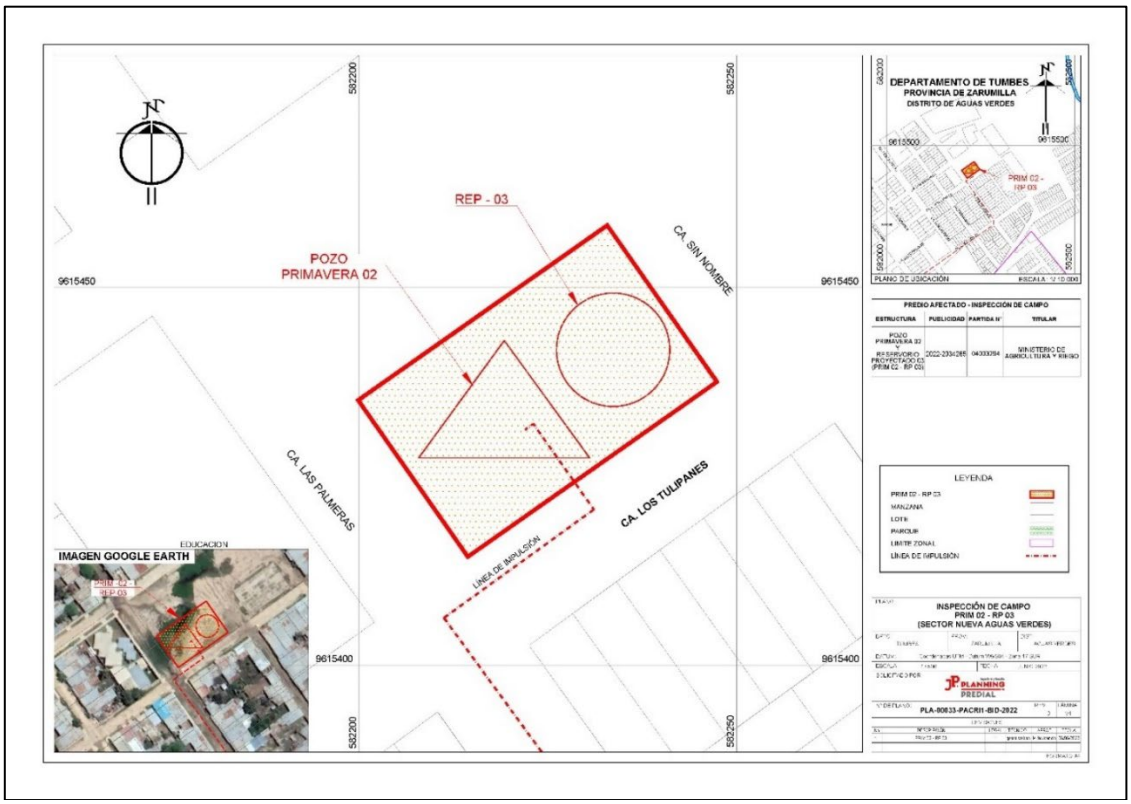
Pozo Primavera N° 02 y Reservorio Proyectado 3

El predio se encuentra en el AA.HH Primavera 2da etapa. Es de propiedad del Ministerio de Agricultura y Riego. Se accede al predio por la calle Los Rosales con dirección a las Palmeras.

Tabla N° 26 Afectaciones prediales PP-03 PRIM 02

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
14	PP-03 PRIM 02	2022-2034285	4003294	5-1555 del 07.06.1974	MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

Figura N° 18 Pozo Primavera N° 02 y Reservorio Proyectado 3



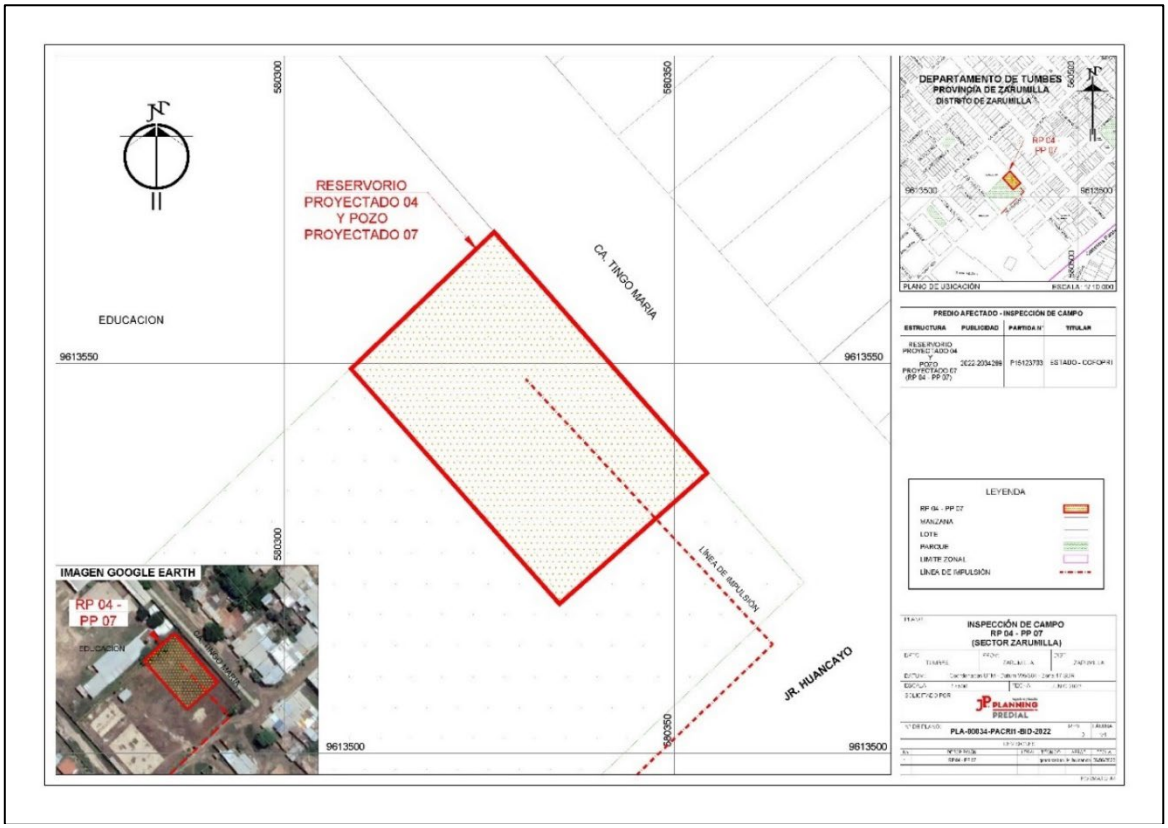
Reservorio Proyectado N° 04 y Pozo Proyectado N° 07

El predio en estudio se encuentra en propiedad del Estado Peruano, a través del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal COFOPRI, al lado de una institución educativa. Se puede acceder desde la Panamericana Norte a través de la Av. La Marina y la calle Huancayo en Zarumilla.

Tabla N° 27 Afectaciones prediales RP-04 Y PP-07

ITEM	ESTRUCTURA	PUBLICIDAD	PARTIDA	T.A.	PROPIETARIO
15	RP-04 Y PP-07	2022-2034289	P15123703	16045 DEL 01.07.2004	ESTADO - COFOPRI

Figura N° 19 Reservorio Proyectado 04 y Pozo Proyectado 07



Las afectaciones prediales, como se mencionó al principio de la descripción, se han establecido a la fecha, en propiedad del Estado Peruano, a través de sus diferentes órganos como el Ministerios de Agricultura y Riego, el Ministerio de Defensa, Proyecto Especial Binacional Puyango Tumbes, Superintendencia Nacional De Bienes Estatales, COFOPRI y la Municipalidad Provincial de Zarumilla.

El estudio se ha logrado determinar lo siguiente:

- Sobre el tema predial, no existe afectación a la propiedad privada. Los pobladores no se ven afectados en sus viviendas o propiedades por el desarrollo del proyecto. Por el contrario, el proyecto se percibe como bienestar desde los pobladores y mejora en la calidad de vida. Sin embargo, no es limitativo a una actualización del proyecto.
- Se sugiere la implementación del Programa de la No Existencia de Afectaciones Prediales para informar de manera adecuada y oportuna a la población. De la misma forma, se debe implementar el Programa de Gestión de comerciantes-transportistas que ocupan vías públicas con la finalidad de atender sus necesidades de información.
- El comercio de Aguas Verdes, en el tramo de construcción de agua potable, afecta en un nivel muy bajo a los comerciantes de la calle San Martín. En la calle San Martín hay dos tipos de comerciantes: formales e informales. Estos últimos son ambulantes, pero con tiendas en las calles internas y usan la calle para establecer un mostrador de sus productos. Los comerciantes formales, a su vez, sacan su mercadería al frente de sus negocios sobre las veredas. En ambos casos, se han mostrado flexibles sobre los trabajos a realizarse percibiéndolos como una oportunidad de bienestar. Los comerciantes ambulantes señalan que pueden moverse de calle en el momento de las obras, pero culminados los trabajos retornaran a sus lugares en el pasaje San Martín. No se perciben afectados por la obra.
- Sobre el modelo constructivo "*Las redes de agua potable proyectada irán instalada a no más 1.0 m de profundidad (a no ser alguna troncal en particular), el ancho de zanja para este tipo de obra será de 0.60 a 1.0 m. Por lo general la rede de agua se emplazan por las veredas…*"[6] Indicado por ingeniería se puede establecer que el impacto será temporal, controlable y de asistencia inmediata si hubiese alguna dificultad técnica. El modelo constructivo, además, garantiza coordinar y asistir a la población con vías de acceso adecuadas a sus viviendas, centros de trabajo, paraderos u otros.
- En cuanto a los predios que se encuentran en propiedad del Estado Peruano a través de sus instituciones administradores facilitarán el acceso cumpliendo los requisitos y tiempos establecidos por ellos mismos.

9.2. Afectaciones socioeconómica

Con la información del proyecto a nivel de perfil y la verificación de la información en campo, se han analizado los impactos parciales y totales, temporales y permanentes y se han verificado las áreas de afectación relacionadas en los capítulos 8 y el ítem 9.1 del Plan.

[6] Sobre el modelo constructivo, este prevé el cierre de las obras en el tiempo previsto y en las condiciones que garanticen un adecuado desenvolvimiento de la población "*…Las redes de alcantarillado se indican su profundidad en los planos, en general se emplazan en el eje de la calzada. El ancho de zanja a realizar depende de la profundidad y del método constructivo a realizar (si se van a utilizar entibados o no)*
Tanto como para la red de agua o de alcantarillado el relleno de la zanja será con material granular que podrá ser parte del material excavado o relleno de préstamo, en caso de descartar el material excavado este deberá ser transportado hasta un sitio de disposición, no admitiéndose la acumulación de material proveniente de las excavaciones luego de haber realizado la obra.
La terminación a cota de pavimento (calle o verdea) debe ser al menos de la misma calidad que la actual, es decir si se rompen veredas embaldosadas o calles con pavimentos rígidos estos se repondrán a su estado original. En cuanto al acceso peatonal a los lotes este se debe asegurar en todo momento durante la obra, y se procurará mantener el acceso vehicular, en caso de imposibilidad de mantener el acceso vehicular, se deberá prever una zona de estacionamiento cercano para los vehículos de la zona…" CSI Ingeniería.

Si bien en este proyecto no se considera la ejecución de un reasentamiento a la fecha, la NDAS 5 considera también a las personas que sufren afectaciones de bienes, reducción de los medios de subsistencia y alteraciones en su modo de vida a causa de la ejecución de un proyecto. Este es un aspecto a tener en cuenta por las actividades económicas en algunos sectores de los distritos de Aguas Verdes y Zarumilla.

Toda persona tiene derecho a ser indemnizada, aunque carezca de un título. Cualquier persona que esté ocupando tierras públicas o privadas con fines comerciales, de vivienda o como medio de subsistencia debe ser indemnizada. Los ocupantes sin título tendrán derecho a recibir asistencia para la relocalización y/o compensación por los bienes afectados y comprobados por los medios establecidos para dicho efecto.

En el área predial, las afectaciones están relacionadas a propiedades del Estado, sin embargo, es posible considerar este aspecto en el tiempo: la actualización del diseño y por lo tanto del proyecto, que requiera de nuevos predios y se afecte a la población. Por lo que el plan considerará la posibilidad de la actualización del proyecto, la identificación de nuevas afectaciones, la minimización de las afectaciones y compensaciones que deriven del nuevo contexto de ser necesario.

El diseño y preparación del Plan será realizado por un equipo interdisciplinario conformado por especialistas en reasentamiento, un experto a nivel técnico para la revisión de las afectaciones y evaluación de probables impactos físicos, especialistas sociales que realizarán el levantamiento de la información sobre las afectaciones y apoyarán el proceso de consulta.

Las etapas de preparación del Plan son:

- Relacionamiento: se realizaron actividades de contacto inicial con los posibles afectados, iniciando el proceso de comunicación sobre el proyecto, levantamiento de información sobre afectaciones e información acerca del proceso de consulta (15 al 25 de marzo de 2022).
- Afectaciones: se realizó trabajo de campo para verificar las afectaciones identificadas desde el componente técnico que confirmará o descartará afectaciones físicas que interfieran con el uso actual de los predios (15 al 25 de marzo de 2022).

- Análisis: la información técnica, social y económica que se obtuvo fue analizada para determinar los posibles impactos físicos o económicos que se generan por la implementación del proyecto y las medidas de mitigación necesarias para garantizar el restablecimiento (15 al 25 de marzo de 2022).
- Consulta: se realizará un evento de consulta para el proyecto en general que incluya a los grupos identificados en este Plan, que, aunque no se consideran sean afectados por el proyecto, se debe coordinar con ellos muy de cerca para garantizar que se eviten los impactos a sus actividades económicas.

Criterios de Vulnerabilidad

A continuación, se presenta grupos en los que se identifican condiciones de vulnerabilidad y permiten focalizar el análisis de la población para determinar estrategias de atención prioritaria:

1. **Jefatura de hogares femenina**

La jefatura femenina del hogar no es una situación de vulnerabilidad, pero el nivel de ausencia de pareja/padres permite considerar una categoría de debilitamiento de la economía familiar por menores ingresos en el hogar y con mayor necesidad de apoyo por parte de las redes de solidaridad desde el estado civil de las jefas de hogar.

2. **Adultos Mayores**

Determinar qué cantidad de población de adultos mayores se desempeñan como jefes de hogar, mostrando que pueden continuar teniendo responsabilidades económicas importantes, aun en la vejez. Evaluar su estado civil para evidenciar condiciones de soledad y de mayor vulnerabilidad.

3. **Población en riesgo de empobrecimiento**

Según estableció el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la línea de pobreza[7] es el equivalente monetario al costo de una canasta básica de consumo de alimentos y no alimentos, que para el año 2020 asciende a S/ 360 mensuales por habitante, la persona cuyo gasto mensual es menor a S/ 360 es considerada pobre. La Línea de Pobreza Extrema, considera a la población cuyo gasto por habitante no cubre el costo de la canasta básica de consumo alimentaria, que para el año 2020 se calcula en S/ 191 mensuales por persona, considerándose pobres extremos a las personas cuyo

[7] PERÚ: POBREZA MONETARIA, 2021 (Principales resultados). Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares, 2019-2021.

gasto mensual no cubre el valor de la canasta básica de consumo alimentaria. Es probables identificar unidades sociales en las áreas de afectación que reporten ingresos por debajo de la línea de pobreza y podrían estar expuestos a la reducción de sus ingresos o activos productivos, esta vulnerabilidad debe ser atendida de forma prioritaria para garantizar el restablecimiento.

Identificación de Afectados

No se han identificado potenciales afectados en base al diseño preliminar de ingeniería.

Sin embargo, se incluyen en el contenido del plan las medidas referidas a servidumbres y adquisición de predios que podrían identificarse en etapas posteriores como referencia para el organismo ejecutor, en caso sean necesarias las disposiciones.

Identificación de Impactos

Los impactos son definidos como procesos que generan una modificación de las condiciones de desarrollo de la vida cotidiana de un grupo social espacial y temporalmente determinado. En este caso se trata de impactos en las condiciones del hábitat que deben identificarse para prevenirlas, mitigarlas, corregirlas y/o compensarlas.

Los impactos se categorizan y definen:

1. **Impacto Total**: cambios en las condiciones cotidianas con pérdida total de opciones de uso futuro.

2. **Impacto Parcial**: cambios en las condiciones cotidianas con pérdidas parciales que no limitan el uso futuro.

3. **Impacto Permanente:** cambios en las condiciones cotidianas que se mantienen con el paso del tiempo.

4. **Impacto Temporal:** cambios en las condiciones cotidianas que tienen una duración determinada.

Tabla N° 28 Identificación de Impactos

Etapa	Impacto	Afectación	Actividades
Pre construcción	Restricción parcial temporal del uso del	Reducción de áreas que puede	– Consulta.

Etapa	Impacto	Afectación	Actividades
	suelo por establecimiento de servidumbre.	generar: probables afectaciones físicas, restricción temporal en el desarrollo de actividades económicas y/o agrícolas y otras que se puedan identificar.	– Reuniones informativas para establecer nuevas rutas de desplazamiento peatonal, vehicular, paso de animales/ganado. – Establecimiento de pasos peatonales adecuados que permitan el acceso y libre tránsito.
Construcción	Se pueden presentar cambios en la cotidianidad con ocasión de las actividades de obra que se realicen	-Interrupciones de acceso temporal a viviendas o negocios - Actividades de venta ambulante o estacionaria -Cambios en rutas de transporte público y paraderos	– Excavaciones y movimiento de tierras. – Instalación de líneas de conducción (tubería)/ Impulsión. – Instalación de sistemas de captación. – Instalación de sistema de transporte menor y Mayor. – Relleno de zanjas, nivelación y compactación, colocado de pavimentos. Retiro de material excedente. – Construcción de instalaciones de apoyo, cámaras, cajas, dados de concreto. –

Los impactos que se generan en la etapa de construcción se consideran temporales y la mitigación corresponderá a medidas como información anticipada de inicio de obras y lugares, señalización, adecuaciones para pasos peatonales y estrategias para rutas de transporte alternas o fijación de paraderos temporales. Estas medidas buscan garantizar que no se afecten los ingresos económicos de las personas que desarrollan actividades económicas o actividades de venta ambulante o estacionaria. Antes del inicio de actividades de obra y supervisión se deben revisar todos lineamientos considerados en el Plan.

10. Estrategias de Mitigación

Las estrategias de mitigación comprenden las actividades que apoyan la recuperación y/o fortalecimiento de los medios de vida, con el objetivo de reparar o sustituir capitales perdidos o dañados mediante insumos y apoyo a la población, de tal forma que puedan retomar su cotidianidad y sus actividades como las llevaban antes de la implementación del proyecto, así se restablecen sus condiciones y mejora su calidad de vida.

Tabla N° 29 Estrategias de Mitigación

Beneficiario	Tipo de Capital	Impacto	Compensación	Estrategias Sociales	Programa
Propietario Posesionario Ocupante en cualquier situación de tenencia	Social	Potenciación de conflictos sociales	N/A	Seguimiento permanente a las partes involucradas, facilitando conciliaciones, resolución de conflictos. Convocar a los actores sociales del proyecto a los espacios de participación e información.	Programa de participación, información y consulta Programa de atención de quejas y reclamos
Propietario Posesionario Ocupante en cualquier situación de tenencia	Físico	Cambios en las características de los predios	Compensación	Dentro de las actividades previas a la etapa de construcción se realizará el proceso de constitución de la servidumbre, y de adquisición de áreas privadas necesarias para el proyecto, para lo cual se deberán tener en cuenta los siguientes procedimientos: Preparación de insumos técnicos y legales. Relacionamiento con afectados. Ofertas individuales por predio en virtud a las áreas intervenidas, bienes y/o mejoras inventariadas. Actividades de acercamiento para establecimiento de acuerdos a través del registro del documento público correspondiente.	Programa de adquisición de predios y manejo de áreas de servidumbre

Beneficiario	Tipo de Capital	Impacto	Compensación	Estrategias Sociales	Programa
				Gestión de pagos con base en los derechos de cada unidad social. Gestión de entrega de predios y/ permiso de ingreso.	
Propietario Posesionario Ocupante en cualquier situación de tenencia	Económico	Se pueden presentar cambios en la cotidianidad con ocasión de las actividades de obra que se realicen	N/A	Este programa será aplicado cuando se deban programar interrupciones de acceso temporal a viviendas o negocios, actividades de venta ambulante o estacionaria y/o cambios en rutas de transporte público y paraderos.	Plan de manejo de trafico vehicular y peatonal. Programa de participación, información y consulta. Mecanismo de PQRS

Criterios de Elegibilidad y Compensación

Cuando se cuente con el diseño final de obras y el expediente técnico, se deberá actualizar la información del Plan, se establecerá entonces la fecha de corte, en caso se identifiquen afectados, y a partir de ese momento no se incluirán unidades sociales. Se informará la fecha de corte en el proceso de consulta del Plan, en caso se identifiquen afectaciones, para así desalentar la especulación o expectativas de sacar provecho de sus beneficios.

Los criterios considerados para ser beneficiario del plan pueden ser los que se relacionan a continuación, entre otros:

1. Ser afectado identificado en un predio con restricción de uso del suelo parcial (temporal) o total (definitiva), en cualquier condición de tenencia (posesionario, propietario, inquilino, ocupante, usufructuario, etc.).

2. Ser afectado identificado que desarrolla algún tipo de actividad económica o agrícola y la construcción del proyecto, altera o interrumpe temporalmente su normal funcionamiento.

3. Estar registrado en el censo oficial realizado, una vez aprobado y publicado.

4. Acreditar la documentación que le sea solicitada por el ejecutor del proyecto en los tiempos establecidos.

Toda la información levantada para los afectados y expuesta en los resultados del censo será desagregada por género se deben incluir procedimientos para asegurar que las mujeres sean consultadas y puedan expresar sus preferencias sobre las distintas opciones que se están considerando.

Las medidas adoptadas garantizarán el trato equitativo y ofrecerá una compensación que cubra la pérdida de activos por desplazamiento económico, sin asumir que la compensación en efectivo se distribuirá en proporciones iguales dentro de la conformación de las unidades sociales, se deben incluir medidas para asegurar el pago a ambos cónyuges o pareja. Asimismo, las compensaciones económicas deberán pagarse al propietario del terreno o, en caso de ocupantes o poseedores, a ambos miembros de la pareja (cuenta corriente conjunta, cheque a nombre de ambos, o recibo firmado por ambos cuando el pago sea en efectivo).

Las compensaciones a que haya lugar se efectuarán por una única vez, respecto del predio con restricción del uso del suelo parcial, el cual será requerido para el desarrollo del proyecto y corresponden a la mitigación de impactos generados por el proceso.

Los conceptos que se relacionan en este documento sobre compensaciones son indicativos, preliminares y no excluyen otros conceptos que se puedan identificar en desarrollo del levantamiento de información.

11. Programas de Gestión Social

Programa de adquisición de predios y/o manejo de áreas de servidumbre

Dentro de las actividades previas a la etapa de construcción se realizará el proceso de adquisición de predios y/o constitución de la servidumbre, para lo cual se deberán tener en cuenta las siguientes actividades mínimas requeridas:

1. Estudios de títulos correspondiente para determinar el titular de los derechos de dominio.

2. Registro topográfico que identifique cabida, linderos, límites de cada predio y área precisa que se afectará por el proyecto.

3. Avalúo comercial de las áreas a intervenir

4. Actividades de relacionamiento para negociación con propietario, representante legal, posesionario y/o ocupante, encaminadas a la

facilitar la negociación de predios y/o la obtención de los derechos de servidumbre, a través de la suscripción de contratos o escrituras públicas.

5. Preparación de ofertas individuales en virtud a las áreas intervenidas, bienes y/o mejoras inventariadas.

6. Actividades de relacionamiento con afectados dirigidas a la negociación de predios y/o constitución de los derechos de servidumbre, a través de la suscripción de contratos o acuerdos.

7. Protocolización de contratos o escrituras a través del registro oficial.

    a) Gestión de pagos.

    b) Proceso de entrega de predios adquiridos.

    c) Gestión de permiso de ingreso a predios para áreas con servidumbre.

Para la etapa de concertación y negociación es necesario tener en cuenta:

a) Los afectados deben contar con información previa, completa y suficiente sobre el Plan, identificando con claridad los factores de compensación y los programas que apoyaran su restablecimiento.

b) El proceso de negociación puede establecerse con las actividades que se enuncian a continuación, pero puede complementarse o reforzarse con acciones adicionales:

- Elaboración de documento de negociación que indique los datos del predio, datos de la unidad social, tipo de afectación y restricción, descripción de la compensación que le corresponde, programas que se aplicarían para fortalecer su restablecimiento y descripción del mecanismo de quejas.
- Especificación de fechas y formas de pago.
- Documento donde conste la autorización de paso.
- Acciones y cronograma de aplicación de programas del Plan.
- Programación de visitas y seguimiento.
- Procedimiento de mediación y conciliación para solución de controversias sobre inconformidades con el proceso y/o la compensación para evitar procedimientos judiciales y administrativos.

Programa de Manejo de Tráfico Vehicular y Peatonal

Para los predios que tienen sus accesos sobre las vías o lugares donde se realizarán las obras del proyecto, se debe garantizar el acceso, tanto vehicular como peatonal a sus negocios mientras duren los trabajos de construcción. Para lo cual se deberán tomar las siguientes medidas de prevención que podrán ser ampliadas en desarrollo de la

actualización del Plan:

- Para el cierre de vías o carriles:

    1. Se deberá disponer de señalética adecuada con la anticipación y en la ubicación según normas de seguridad internacionales.
    2 . Se deberá contar con vallas de protección y demarcación reflectiva que orienten a los conductores tanto de día como de noche.
    3. Se dispondrán de pasos peatonales debidamente separados y señalados para garantizar el flujo peatonal de las personas que circulen.
    4. De ser el cierre total de la vía se debe contar con un plan de circulación con una ruta alternativa y los desvíos necesarios planificados y con la difusión previa de la información, además en el lugar se debe contar con la señalética adecuada para dirigir a los conductores a los desvíos previstos.
    5. De tener un flujo importante en la vía o carriles cerrados se deberá contar además con personal que oriente el tráfico para evitar congestionamientos.

- Para excavación de zanjas y/o vaciados:

    1. En el momento de realizar los trabajos se debe contar con la demarcación de la zona, donde se prohíba el paso y la circulación según las normas de seguridad, usando como referencia que para excavaciones la restricción de circulación tiene que tener la distancia mínima en vías pavimentadas de 2,00 metros y 1,00 metros solo vehículos ligeros.
    2. Para vías no pavimentadas la distancia es 4,00 metros y 3,00 para vehículos ligeros.
    3 . Si la excavación se realiza con maquinaria pesada se debe aumentar la restricción de circulación al radio de acción de la maquinaria para evitar cualquier accidente.
    4. Las restricciones de paso y circulación deben contar con señalética oportuna, cintas de prohibido el paso o mallas plástica para zanjas menores a 2,00 metros de profundidad. Para zanjas mayores se debe contar con vallas de protección.

- Se debe contemplar la instalación de pasarelas para el paso peatonal sobre zanjas con la resistencia adecuada que permita el paso de personas, con un ancho mínimo de 1 metro y con barandas a ambos según normas de seguridad. Se puede llegar a necesitar la instalación de puentes vehiculares temporales para desviar el tránsito.

Programa de información, divulgación y consulta

Garantizar que la población del proyecto cuente con información permanente, clara, directa y oportuna de los avances, procesos y procedimientos y que con base en esta

información participe en las decisiones que le afectan a nivel de consulta y concertación. El programa busca desarrollar mecanismos de comunicación que permitan mantener canales de información directos con la población afectada por el proyecto, estableciendo vínculos de comunicación asertiva, respecto de los tiempos requeridos y las etapas del proceso; así como de sus derechos y los beneficios que recibirán en ejecución del plan.

Actividades de Información y Divulgación

a. Preparación del material de divulgación y convocatorias a las diferentes reuniones o actividades que se programen.
b. Preparación de convocatorias.
c. Actualización mapeo de actores.
d. Identificación medios de difusión y comunicación.
e. Instalación de puntos de información satélite.
f. Cronograma de reuniones, talleres, sesiones de consulta.
g. Socializar sobre las etapas, tiempos, y beneficios recibidos por la ejecución del plan.

Programa de Atención de Quejas y Reclamos

Este programa tiene como fin atender los requerimientos, peticiones, quejas, reclamos y sugerencias que presenten los afectados que usan y ocupan los predios requeridos, así como la población de área de influencia directa e indirecta del proyecto, y la ciudadanía en general que soliciten información relacionada con su desarrollo. La implementación del mismo se inicia durante las actividades en la etapa de pre-construcción, construcción, operación, mantenimiento y cierre del Proyecto.

Para el proceso de consulta y participación es necesario explicar este mecanismo, con el fin de entregar información más precisa a los actores identificados sobre:

- **Tipos de solicitudes:**

a) **Sugerencia:** es una propuesta presentada para incidir en el mejoramiento de una actividad o un proceso del proyecto.
b) **Petición:** se refiere a una solicitud concreta con respecto a un tema específico o una pregunta relacionada a la implementación del proyecto.
c) **Queja:** es la expresión o manifestación por la inconformidad que generó alguna de las actividades del proyecto.
d) **Reclamo**: es la oposición o contrariedad presentada con el objeto de que el proyecto revise y evalúe de manera específica alguna actuación relacionada con sus servicios o actividades.

- Los criterios de prioridad para la clasificación: baja, media y alta, así:

  a) Prioridad baja: la atención y conclusión en un plazo de no más de quince días.
  b) Prioridad media: la atención y conclusión en un plazo de no más de diez días.
  c) Prioridad alta: la atención y conclusión en un plazo de no más de cinco días.

- Sobre los medios de recepción, es importante precisar la ubicación de oficinas centrales o en campo para recepción física, correo electrónico al que puedan enviar solicitudes, línea de atención telefónica, indicar como se recepcionarán las solicitudes que se hagan a través de redes sociales.

  a) Las oficinas del Proyecto contarán con un espacio preparado y adecuado para la atención directa de cualquier queja y reclamo, además existirá un formulario físico y/o electrónico para ser redactado, presentado y registrado por el personal que atiende; en todo momento el personal asistirá al reclamante dando información detallada del proceso, así como en la redacción y formulación de la queja y reclamo.
  b) Se contará con buzones para la presentación de quejas y reclamos por personas que no necesariamente puedan asistir a las oficinas. Estos buzones estarán dispuestos en puntos estratégicos del proyecto, así poder tener una cobertura ampliada para acoger cualquier queja y reclamo. De igual forma, indicarán las direcciones y responsables para la atención correspondiente. Se contará con un espacio en la página web del Proyecto disponible para que el interesado pueda ingresar su requerimiento y tener la respuesta a la queja y reclamo.
  c) Se dispondrá de un correo electrónico para la recepción de solicitudes y una línea de atención telefónica (móvil o fija)
  d) Se dispondrá de un procedimiento para el trámite de solicitudes que se hagan a través de redes sociales del ejecutor.
  e) Las reuniones formales e informales con las partes interesadas son también una forma de poder atender este mecanismo.
  f) El PNSU elaborará reportes con la periodicidad que se establezca sobre todo lo recibido y su estatus.

Seguimiento y Evaluación

Seguimiento

Se creará un sistema de seguimiento para todas las actividades del cronograma a través de una base de datos. El seguimiento registrará los eventos más importantes del proceso, lo que permitirá identificar problemas oportunamente por cada unidad social y tomar las medidas correspondientes para solucionarlos. Los hitos más importantes sobre los que se debe hacer el seguimiento son los siguientes:

a) Información sobre el proyecto y sus estudios
b) Registro de las sesiones de consulta

c) Notificación a las personas afectadas
d) Levantamiento topográfico
e) Estudio de títulos
f) Valoración de las áreas a intervenir
g) Encuesta socioeconómica
h) Oferta de tipos de compensación
i) Negociación según el tipo de compensación
j) Elaboración de acta de acuerdos
k) Pago correspondiente
l) Permiso de acceso al predio.

Monitoreo

Para verificar el nivel de restablecimiento de las condiciones, se efectuará monitoreo periódico sobre las actividades orientadas al restablecimiento de los afectados:

a) Se utilizarán indicadores cualitativos y cuantitativos como puntos de referencia para evaluar en intervalos de tiempo aquellas condiciones relacionadas con el progreso de la ejecución de las actividades del plan.

b) Con el fin de garantizar la transparencia del proceso, se deben realizar informes de auditoria periódicos.

c) Es importante la participación de la población y los grupos de interés, de los resultados obtenidos en desarrollo del proceso de monitoreo.

A continuación, se relacionan algunos indicadores de referencia que podrían implementarse para el monitoreo del proceso:

Tabla N° 30 Indicadores

Programa de manejo para establecer servidumbres		
Actividad	**Meta**	**Indicador**
Adquisición	Cantidad de predios que deben ser adquiridos	N. predios adquiridos. N. Total de predios a adquirir*100
	Porcentaje de predios con servidumbre con proceso voluntario	N. de predios adquiridos en proceso voluntarios. N. total de predios a adquirir*100
	Cantidad de unidades sociales acompañadas	N. US con proceso voluntario/ N. total de unidades sociales*100
Servidumbre	Cantidad de predios a interponer servidumbre	N. de predios con servidumbre. N. total de predios con servidumbre*100
	Porcentaje de predios con servidumbre en proceso voluntario	N. de predios con servidumbre voluntaria / N. total de predios con servidumbre *100
	Cantidad de unidades sociales acompañadas	N. US con proceso voluntario/N. total de unidades sociales *100
Programa de Información, participación y consulta		

Actividad	Meta	Indicador
Reuniones	Total, de reuniones programadas	N. de reuniones realizadas/N. de reuniones programadas* 100
Convocatoria	Total, de unidades sociales informadas y consultadas	N° de afectados convocados/ N. de afectados identificados

El equipo a cargo de la implementación del Plan deberá generar informes periódicos de monitoreo que incluirán como mínimo:

- Lista detallada de actividades ejecutadas.
- Actas de reuniones realizadas en desarrollo del programa de información, participación y consulta.
- Monto total de pagos, compensaciones pagadas.
- Descripción justificada de cualquier variación en el cronograma de implementación propuesto.
- Reporte de base de datos de PQRS recibidos y estado de resolución.
- Análisis estadístico de PQRS y su resolución.
- Resumen con la situación de cada categoría de unidades sociales incluidas en el Plan.
- Descripción de los principales inconvenientes presentados con las personas afectadas y sugerencias de abordaje.
- Lista detallada de actividades previstas en cumplimiento del cronograma del Plan.

Evaluación

Debe programarse un proceso de evaluación, que deberá realizarse por profesional externo/independiente para evaluar si se han cumplido los objetivos del plan durante el proceso de implementación y una vez que se hayan concluido todas las medidas de mitigación y se considere que se les ha ofrecido a las personas oportunidades y asistencia adecuadas para restablecer de manera sostenible sus medios de subsistencia. Se prevé un (1) proceso de auditoría externa.

- **Periodicidad**

Se prevé una auditoría externa; al final de la ejecución del Plan.

- **Metodología**

La evaluación final debe ser realizada por profesionales externos/independientes. El alcance de la Evaluación final será el siguiente:

a) **Resumen Ejecutivo:** Breve síntesis del proceso realizado hasta la fecha, las medidas implementadas para evitar o minimizar el desplazamiento, magnitud del desplazamiento, actividades realizadas, quejas y principales problemas atendidos, procesos de monitoreo pendiente y permanente y de evaluación y principales recomendaciones.

b) **Antecedentes:** Breve descripción del proceso de monitoreo realizado hasta la fecha, cubriendo el proyecto y las comunidades afectadas, principales impactos en cuanto a los medios de subsistencia, marco jurídico, criterios de elegibilidad y marco de compensación, oportunidad de los diversos componentes de desplazamiento económico ejecutados, actividades de restablecimiento de medios de subsistencia y de compensación dispuestos y principales quejas o problemas pendientes.

c) **Objetivos de revisión:** Reseña de los principales objetivos del Plan y una síntesis de los estudios y actividades realizadas para su implementación y el restablecimiento de los medios de subsistencia (por ejemplo, consultas preliminares y permanentes, mapeo de los actores sociales y estudios censales, inventario de bienes, estudios de línea de base socioeconómica, reuniones de planificación participativa, estructuras organizacionales para la implementación) y definición del proceso y evaluación del resultado.

d) **Principales conclusiones:** Magnitud de la información y consulta pública previas a las actividades del proyecto y la idoneidad de la consulta permanente.

e) **Tipos de compensación** otorgada y suficiencia de la compensación.

f) **Nivel de participación** de las personas afectadas en la toma de decisiones relativas a las medidas de compensación y las opciones para el restablecimiento de los medios de subsistencia.

g) **Eficacia de las medidas** de restablecimiento de los medios de subsistencia.

h) **Medidas adoptadas** para la protección de las personas y de los grupos vulnerables (afectados).

i) **Idoneidad del proceso** de resolución de quejas y sus resultados.

j) **Proceso de monitoreo** y evaluación y resultados.

k) **Conclusión** y principales recomendaciones o acciones correctivas: Breve síntesis de las conclusiones y recomendaciones; con relación a las brechas o cuestiones pendientes, proponer un Plan de Acción Correctiva limitado en el tiempo con acciones claves, recursos humanos dedicados y cronograma propuesto para el cierre y un presupuesto.

Estructura Organizacional

El ejecutor del proyecto es el Programa Nacional de Saneamiento Urbano, es una entidad adscrita al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, está orientado a la ejecución de programas, proyectos de inversión y actividades que se dirigen a la implementación de la política de cierre de brechas de los servicios de saneamiento en el ámbito urbano, que conlleva a un mayor gasto e inversión descentralizada a través de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales y Empresas Prestadoras de Servicios que desarrolla el Gobierno.

Para la implementación del Plan, será necesario que el PNSU designe a especialistas específicos en el área legal y social, para el desarrollo de los programas que componen el Plan y se generen los reportes específicos en la etapa de seguimiento y monitoreo.

Cronograma

El cronograma de implementación del Plan estará coordinado con el cronograma general del proyecto, considerado las actividades de carácter técnico, legal y administrativo necesarias en la etapa previa al inicio de la construcción de obras.

Previo al inicio de la primera de las obras el Organismo ejecutor deberá:

- Actualizar el AAS/PGAS y el Plan para evitar y minimizar afectaciones prediales con base en el diseño de ingeniería final.
- Realizar los procesos de consulta para el AAS/PGAS y para el Plan (en caso se identifiquen afectaciones).
- Preparar los informes correspondientes, y presentarlos al Banco para su no objeción.

Previo al inicio de cada una de las obras según el cronograma de ejecución, el Organismo Ejecutor deberá presentar evidencia al Banco, para la emisión de la correspondiente no objeción, del cumplimiento de las medidas del Plan que correspondan.

El Organismo Ejecutor se asegurará que los pliegos de licitación tanto para la preparación del expediente técnico como para las obras incluyan los requisitos ambientales, sociales, de salud y seguridad ocupacional establecidos en el AAS/PGAS. En el caso de pliegos de las obras se deberá incluir el AAS/PGAS actualizado en base al diseño final.

El Organismo Ejecutor se asegurará que los pliegos de licitación para la preparación del expediente técnico incluyan los lineamientos sobre el método constructivo para evitar o minimizar afectaciones, que se encuentran en el AAS/PGAS. Asimismo, deberá incluir la indicación que el desplazamiento físico es un criterio de exclusión para el diseño final de las obras.

Secuencia para la implementación del Plan (en caso se identifiquen afectaciones en base a ingeniería final):

- Actualización del Plan
- Consulta con afectados identificados e incluidos en el Plan
- Programa de manejo para adquisición de predios y/o manejo de servidumbres
- Pago de compensaciones
- Programa de información, divulgación y consulta
- Programa de atención de quejas y reclamos

- Seguimiento, Monitoreo
- Evaluación

Tabla 31 Sub programa de Gestión de comerciantes y transportistas que ocupan vías públicas

<table>
<tr><th colspan="7">Plan para Minimizar y Evitar Afectaciones Prediales</th></tr>
<tr><th colspan="7">Sub Programa de Gestión de comerciantes y transportistas que ocupan vías públicas</th></tr>
<tr><td colspan="7">La empresa contratista deberá implementar el Programa de Gestión comerciantes y transportistas que ocupan las vías públicas. El programa dirigido a transportistas debe comprender la difusión del cronograma de inicio de obras civiles y cierre parcial de vías. La información debe contener detalles como el cierre parcial de la vía afectada, las rutas alternas, desvíos y de forma preventiva, los riesgos y soluciones propuestas. Acompañará la difusión medidas como la señalización de las vías y de noche, iluminar los lugares en obra y con alto tránsito para evitar accidentes. Coordinará e informará a la PNP y el gobierno local sobre el cronograma de cierres y aquellos puntos que requieran apoyo de seguridad.

El programa dirigido a los comerciales considera informar oportuna y adecuadamente sobre el cierre de calles para el desarrollo del proyecto.
El material informativo para comerciantes y transportistas deberá contener el cronograma de cierre de vías y deberá elaborarse en lenguaje inclusivo y será culturalmente adecuado.</td></tr>
<tr><th colspan="7">Monitoreo y cumplimiento</th></tr>
<tr><td colspan="7">Indicadores
Porcentaje de comerciantes o transportistas informados de acuerdo con el programa de gestión.
Porcentaje de reuniones y charlas informativas del total requerido de acuerdo con el programa de gestión.
Monitoreo
Planillas de registros de charlas informativas</td></tr>
<tr><td>Etapa del proyecto en que se aplica</td><td>Construcción</td><td>x</td><td>Costo estimado</td><td>Propuesto por el contratista en su oferta</td><td>Efectividad esperada</td><td>Alta</td></tr>
<tr><td colspan="4">Indicador de éxito</td><td colspan="3">Porcentaje de comerciantes y transportistas informados de acuerdo con el programa de gestión</td></tr>
</table>

Responsable de la implementación de la medida	Contratista
Periodicidad de fiscalización del grado de cumplimiento y efectividad de la medida	Mensual
Responsable de la fiscalización	Ingeniero residente

12. Presupuesto

Las medidas propuestas forman parte de los costos de los planes de gestión social mencionados en el PGAS, no requiriéndose un presupuesto adicional. Sin embargo, se deberá confirmar esto cuando se realice la actualización de este Plan en base a la ingeniería final en la etapa de expediente técnico.

El presupuesto deberá incluir, el costo de elaboración y ejecución de las estrategias sociales, la cuantificación de los factores de compensación, las necesidades de personal para la ejecución del plan, la ejecución del mecanismo de PQRS y el costo del proceso de monitoreo.

Para la estimación del presupuesto:

- Identificación de habilitaciones urbanas y predios de acuerdo a las nuevas necesidades de espacio para el proyecto. Compatibilizar de acuerdo a los componentes del proyecto, redes de ampliación y líneas de impulsión.
- Diagnóstico predial, tasación y costo total de predios y servidumbres actualizado.
- Estrategias sociales: incluye los costos estimados para las actividades en los programas, como, por ejemplo: pago de documentos necesarios para estudio de títulos, señalética para manejo de tráfico vehicular y peatonal, diseño e impresión de piezas de comunicación para la estrategia de divulgación, entre otras.
- Ejecución del plan: honorarios de especialistas que reforzaran el equipo y logística para el desarrollo de las actividades (transporte, comunicaciones, etc.) durante el tiempo de implementación del Plan.
- Programa de PQRS: recurso humano y logística para la implementación, administración y reporte del mecanismo de PQRS.
- Programa de seguimiento y monitoreo: recursos humanos y logística para la implementación y reporte de informes e indicadores.
- Formulación de programas de gestión municipal y reducción de riesgos a nivel de uso de vías para el transporte local.

Una vez identificada toda la población afectada por el proyecto, se determinará el presupuesto de los componentes y se debe identificar la fuente de financiamiento, ejecutándose en concordancia con el cronograma general del proyecto.

ANEXO II

IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXO 12: INFORME DE IDENTIFICACIÓN DEL TIPO DE INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL

"MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS DISTRITOS DE ZARUMILLA Y AGUAS VERDES DE LA PROVINCIA DE ZARUMILLA - DEPARTAMENTO DE TUMBES"

Julio de 2022

Revisión	Fecha	Responsables elaboración	Aprobación	Comentarios
1	05/07/2022	Ing. Edvin Rivera Ticllacondor		
2				
3				

Índice

INTRODUCCIÓN 3

1. ANTECEDENTES 4

2. OBJETIVOS 7

2.1. Objetivo general 7

2.2. Objetivo especifico 7

3. ANÁLISIS TÉCNICO - LEGAL 8

3.1. Análisis Legal - Marco Legal 8

3.2. Análisis Técnico 14

4. INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL – IGA QUE CORRESPONDE A EL PROYECTO 17

4.1. Instrumento de gestión ambiental a elaborar 17

4.1.1. Escenario 1. El Proyecto no forme como una alternativa de solución de lo vertimientos en el marco RUPAP. 17

4.1.2. Escenario 2. El Proyecto forme una alternativa de solución en el marco RUPAP de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes 18

4.2. Contenidos mínimos del IGA 18

4.3. Consideraciones para la elaboración del IGA. 19

4.4. Proceso de evaluación del IGA. 21

5. CONCLUSIONES 22

6. RECOMENDACIONES 23

INDICE DE ANEXOS

ANEXO Nº 01. Términos de Referencia del EIAsd (Escenario 1)

ANEXO Nº 02. Términos de Referencia del IGPAP (Escenario 2)

ANEXO Nº 03. Ficha RUPAP de las PTARs.

ANEXO Nº 04. Mapa de Área de influencia y mapas temáticos.

Siglas y acrónimos

ACR- Áreas de Conservación Regional

AID- Área de Influencia Directa

AII- Área de Influencia Indirecta

AIS- Área de Influencia Social

ANA- Autoridad Nacional del Agua

ANP- Área Natural Protegida

CITES- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

CUMT- Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

DGAA- Dirección General de Asuntos Ambientales

DIA - Declaración de Impacto Ambiental

DNI- Documento Nacional de Identidad

EAE - Evaluación Ambiental Estratégica

ECA- Estándares de Calidad Ambiental

EIA- Estudio de Impacto Ambiental

EIA-d- Estudio de Impacto Ambiental detallado

EIA-sd- Estudio de Impacto Ambiental semidetallado

EMA- Estrategia de Manejo Ambiental

ESCALE- Unidad de Estadística Educativa

IGA- Instrumentos de Gestión Ambiental

IGAPAP -Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP).

INACAL- Instituto Nacional de Calidad

IUCN- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

LMP- Límites máximos permisibles

MINAM- Ministerio del Ambiente

MVCS- Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

OMS- Organización Mundial de la Salud

PEA- Población Económicamente Activa

PLANAA- Plan Nacional de Acción Ambiental

PPC- Plan de Participación Ciudadana

PTAR - Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

RUC- Registro Único de Contribuyentes

RUPAP- Registro Único para el Proceso de Adecuación Progresiva

SEIA - Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental

SENACE - Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

SERNANP- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

SIGDA- Sistema de Información Geográfica de Arqueología

SINANPE- Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

TdR- Términos de Referencia

USDA- Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

UTM - Universal Transversal de Mercator

WGS 84- Sistema Geodésico Mundial 1984

ZA- Zona de Amortiguamiento

INTRODUCCIÓN

En el Perú en los últimos años las normas y lineamientos con respecto a la evaluación ambiental de los proyectos de inversión han ido mejorando y evolucionando, esto contribuye a la reducción de tiempos, en la revisión y trámites, promocionando con esto la inversión y la economía del país.

De acuerdo a la Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), es un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión, pública privada o de capital mixto. El cual establece de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión. Así mismo, estableciendo los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

En el artículo Nº 3 de la mencionada Ley, menciona sobre la Obligatoriedad de la certificación ambiental donde indica que No podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio que puedan causar impactos ambientales negativos significativos y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente, esto corresponde a un Instrumento de Gestión Ambiental de tipo preventivo.

Por otra parte, en la legislación nacional también tenemos Instrumentos de Gestión Ambiental de tipo correctivo, lo cual permiten y facilitan la adecuación de una actividad existente a obligaciones ambientales nuevas, establecidas en las normas respectivas, el cual tiene como objetivo mitigar o eliminar progresivamente en plazos racionales, los impactos ambientales negativos que vienen causando los proyectos. Para el caso de proyectos de Agua y Saneamiento se cuenta con el Decreto Legislativo N°1285, Decreto Legislativo que modifica el artículo 79° de la Ley N°29338, Ley de Recursos Hídricos, y establece disposiciones para la adecuación progresiva a la autorización de vertimientos y a los Instrumentos de Gestión Ambiental en un plazo no mayor no mayor de nueve (09) años.

En este contexto para el proyecto “Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes” en adelante El Proyecto, se realizará la identificación del tipo de IGA que le corresponde elaborar, el cual se tendrá que desarrollar en la fase del expediente técnico de El Proyecto con la finalidad de contar con un IGA aprobado; Para lo cual en el presente informe (Anexo Nº 12) se realizara el análisis técnico - legal con las normativas generales y sectoriales que cuenta nuestro país en materia ambiental así como el análisis técnico tomando como referencia las metas y componentes del proyecto.

1. ANTECEDENTES

Situación actual de las Plantas de las Tratamiento de Aguas Residuales.

El área de intervención del proyecto abarca los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes, en ambos distritos existe abastecimiento de agua potable y servicios saneamiento básico, sin embargo, algunos de los componentes de estos sistemas se encuentran colapsadas, subdimencionadas y con deficiente sistema de tratamiento de aguas residuales según el diagnóstico realizado en agosto del 2021.

En cuanto al manejo de las aguas residuales existen tres (03) sistemas independientes para servicio de tratamiento de las aguas residuales; Campo Amor (Zarumilla), 28 de Julio (Aguas Verdes) y Aguas Verdes (Aguas Verdes) los cuales disponen sus efluentes sin autorización de vertimiento de aguas residuales según lo revisado en el portal web[1] de la Autoridad Nacional del Agua – ANA.

La ubicación de las Planta de Tratamiento de Aguas Residuales - PTAR se detalla a continuación:

Nombre de PTAR	Coordenadas UTM – WGS 84 – 17 S	
	Este	Norte
PTAR Campo Amor (Zarumilla)	580775.00	9614094.00
PTAR 28 de Julio (Aguas Verdes)	581062.00	9614773.00
PTAR Aguas Verdes (Aguas Verdes)	584068.00	9615845.00

A continuación, se ilustra las PTAR mencionadas:

PTAR Campo amor

PTAR 28 de Julio

PTAR Aguas Verdes

[1] http://www.ana.gob.pe/normatividad?field_tipo_de_norma_target_id=All&title=ACOBAM&year=all

Con referencia a los sistemas de tratamiento de aguas residuales, el Titular de las PTAR se acogió al Registro Único para el Proceso de Adecuación Progresiva – RUPAP el marco del Decreto Supremo N° 010-2017-VIVIENDA[2], esto con la finalidad de contar con su IGA y posteriormente obtener la Autorización de vertimiento de aguas residuales ante la Autoridad Nacional del Agua.

De acuerdo a lo revisado en el portal web[3] de la Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento - MVCS se detalla lo siguiente:

- La PTAR Aguas Verdes (Aguas Verdes), cuenta con registro FICHA-RU-00337, el cual lo realizo en el año 2018.
- PTAR 28 de Julio (Aguas Verdes) y PTAR Campo Amor (Zarumilla), cuentan con ficha de registro FICHA-RU-00220, el cual se realizó 2017.

A continuación, se detalla los registros de cada uno de las PTAR:

PTAR	Código de vertimiento	Nº de registro	Proyecto alternativa de solución de la ficha RUPAP
PTAR Aguas Verdes (Aguas Verdes)	V-PY-641-2 E: 584068 N: 9615845	FICHA-RU-00337	"Construcción de la Planta de tratamiento de aguas residuales de Zarumilla – Etapa 04"
PTAR 28 de Julio (Aguas Verdes)	V-PY-182-4 E: 581007 N: 9614770	FICHA-RU-00220	II Etapa del proyecto "Mejoramiento y ampliación del sistema de abastecimiento de agua potable y alcantarillado en la zona urbana y AA.HH de Aguas Verdes, distrito de Aguas Verdes, provincia de Zarumilla departamento de Tumbes" – CUI 2453194.
PTAR Campo Amor (Zarumilla)	V-PY-182-2 E: 580936 N: 9614094	FICHA-RU-00220	Obra "Mejoramiento y ampliación del sistema de Agua potable y alcantarillado de Campo Amor, provincia de Zarumilla - Tumbes"

Fuente: Portal web DGAA – MVCS.

Asimismo, de acuerdo a lo revisado en el portal web de resoluciones directorales (https://nike.vivienda.gob.pe/dgaa/modulos/Normativa.aspx) de la Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAA del MVCS, a la fecha (28.04.2022) ninguna PTAR cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado.

[2] Decreto Supremo que modifica el Reglamento de los artículos 4 y 5 del Decreto Legislativo N° 1285 Decreto Legislativo que modifica el artículo 79 de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos y establece disposiciones para la adecuación progresiva a la autorización de vertimientos y a los instrumentos de gestión ambiental aprobado por Decreto Supremo N° 010-2017-VIVIENDA

[3] https://nike.vivienda.gob.pe/sica/Modulos/RUPAP.aspx

Escenario 1. El Proyecto que no forme como una alternativa de solucion en el marco RUPAP de los vertimientos de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes.

De acuerdo al cuadro anterior se concluye que a la fecha (04/07/2022) El Proyecto no constituye ninguna de las alternativas tecnológicas planteadas para el cumplimiento de los compromisos establecido en sus cronogramas de la Ficha de Inscripción en el RUPAP, referido a proceso de adecuación de los vertimientos existentes según consta en las fichas FICHA-RU-00337 y FICHA-RU-00220.

En este sentido, se podría afirmar que El Proyecto es independiente a las alternativas de solucion de los vertimientos declarados en el marco del RUPAP de las PTARs Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes, sin embargo, es una alternativa de solucion integral tanto de abastecimiento de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales a mediano plazo de los distritos de Aguas Verdes y Zarumilla fuera del Marco RUPAP.

Escenario 2. El Proyecto forme una alternativa de solucion en el marco RUPAP de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes

Con fecha 04/07/2022, se llevó una reunión con los especialistas del Programa Nacional de Saneamiento Urbano, UE 002 Agua Tumbes –OTASS y consultor del Estudio. En esta reunión se manifestó que las PTARs Campo amor y 28 de Julio ya han cumplido su vida útil y la PTAR Aguas Verdes no está cumpliendo con los LMPs, además manifiestan que actualmente vienen operando con caudales superiores a los diseñado, en este sentido el proyecto "*Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes*", es un solucion integral del manejo de efluentes de los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes y que es una alternativa de solucion para los vertimientos de las aguas residuales de las PTARs Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes en el marco del RUPAP.

Considerando que El Proyecto, constituirá en una solución de los vertimientos registrados de las 03 PTARs en el marco RUPAP, el Prestador de Servicios (Agua Tumbes) deberá declararlo como tal, mediante un comunicado a la DGAA con la finalidad de esclarecer y sincerar las alternativas de solucion a los vertimientos declarados en las FICHA-RU-00337 y FICHA-RU-00220.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- ✓ Identificar el tipo y categoría de Instrumento de Gestión Ambiental que corresponde desarrollar en la fase del Expediente Técnico para El Proyecto considerando los dos escenarios; 1) que El Proyecto que no forme como una alternativa de solucion en el marco RUPAP de las PTARs y 2) que El Proyecto forme una alternativa de solucion en el marco RUPAP de las PTARs.

2.2. Objetivo especifico

- ✓ Realizar un análisis técnico - legal del tipo y categoría de Instrumento de Gestión Ambiental a elaborar para El Proyecto en los dos escenarios, teniendo en consideración los componentes proyectados, la autoridad competente y autoridades opinantes del Instrumento de Gestión Ambiental.
- ✓ Desarrollar las consideraciones y/o términos de referencia que deberá tener cuando se elaboré el Instrumento de Gestión Ambiental que corresponda para El Proyecto para cada escenario planteado.

3. ANÁLISIS TÉCNICO - LEGAL

3.1. Análisis Legal - Marco Legal

Normas Nacionales

- ✓ Constitución Política del Perú (1993)
  Según el artículo 2° de la Constitución Política del Perú (1993), uno de los derechos fundamentales de las personas es "*a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida*" y en el artículo 67° indica que "*El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales".*

- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente modificada por Decreto Legislativo N° 1055
  Según en el artículo 1 es la *"norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú, establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del País."*

  En el artículo 16. define los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA), a continuación, detallamos los artículos específicos: "*Artículo 16.- De los instrumentos 16.1. Los instrumentos de gestión ambiental son mecanismo orientados a la ejecución de la política ambiental, sobre la base de los principios establecidos en la presente ley, y en lo señalado en sus normas complementarias y reglamentarias. 16.2. Constituyen medios operativos que son diseñados, normado y aplicados con carácter funcional o complementario, para efectivizar el cumplimiento de la Política Nacional Ambiental y las normas ambientales que rigen en el país*".

  Los tipos y aplicaciones de los diferentes Instrumentos de Gestión Ambiental se detalla en el siguiente artículo como se menciona a continuación: *"Artículo 17.- De los tipos de instrumentos 17.1. Los instrumentos de gestión ambiental podrán ser de planificación, promoción, prevención, control, corrección, información, financiamiento, participación, fiscalización, entre otros, rigiéndose por sus normas legales respectivas y los principios contendidos en la presente Ley. 17.2. Se entiende que constituyen instrumentos de gestión ambiental, los sistemas de gestión ambiental, nacional, sectoriales, regionales o locales; el ordenamiento territorial ambiental; la evaluación del impacto ambiental; los Planes de Cierre; los Planes de Contingencias; los estándares nacionales de calidad ambiental; la certificación ambiental, las garantías ambientales; los sistemas de información ambiental; los instrumentos económicos, la contabilidad ambiental, estrategias, planes y programas de prevención, adecuación, control y remediación; los mecanismos de participación ciudadana; los planes integrales de gestión de residuos; los instrumentos orientados a conservar los recursos naturales; los instrumentos de fiscalización ambiental y sanción; la clasificación de especies, vedas y áreas de protección y conservación; y, en general, todos aquellos orientados al cumplimiento de los objetivos señalados en el artículo precedente. 17.3. El estado debe asegurar la coherencia y la complementariedad en el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental."*

  En el artículo 25° se define el Estudio de Impacto Ambiental como "instrumentos de gestión que contienen una descripción de *la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. Deben indicar las medidas necesarias para evitar o reducir el daño a niveles*

tolerables e incluirá un breve resumen del estudio para efectos de su publicidad. La ley de la materia señala los demás requisitos que deban contener los EIA."

- ✓ D.L. N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente
  En el artículo 4. Menciona lo siguiente: "*Artículo 4.- Ámbito de competencia del Ambiente. 4.1 El Ministerio del Ambiente es el organismo del Poder Ejecutivo rector del sector ambiental, que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas. 4.2 La actividad del Ministerio del Ambiente comprende las acciones técnico normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, entendiéndose como tal el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito de su competencia, la misma que puede ser ejercida a través de sus organismos públicos correspondientes."*

- ✓ Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental modificada por Decreto Legislativo N° 1078 y su Reglamento Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM

  Como se menciona en el artículo 1. Su finalidad es: "*a) la creación del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), como un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión; b) el establecimiento de un proceso uniforme que comprenda los requerimientos, etapas, y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión; y c) el establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental* ."

  En el artículo 2. del D.L. N° 1078 menciona "*quedan comprendidos en el ámbito de aplicación de la Ley, las políticas, planes y programas de nivel nacional, regional y local que puedan originar implicaciones ambientales significativas; así como los proyectos de inversión pública, privada o de capital mixto, que impliquen actividades, construcciones, obras, y otras actividades comerciales y de servicios que puedan causar impactos ambientales negativos significativos. El Reglamento señala los proyectos y actividades comerciales y de servicios que se sujetarán a la presente disposición."*

  Asimismo, en el artículo 3 del D.L. N° 1078 detalla lo siguiente "*no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio referidos en el Artículo 2 y ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente."*

  En el Art. 44. Opiniones técnicas
  Indica que para la evaluación de la *Solicitud de Clasificación y sin perjuicio de los plazos establecidos, cuando así lo requiera, la Autoridad Competente podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades la misma que se tendrá en consideración al momento de formular la Resolución. En el informe que sustenta la Resolución debe darse cuenta de estas opiniones, así como de su acogimiento o de las razones por las cuales no fueron consideradas.*
  En caso que los proyectos o actividades se localicen al interior de un área natural protegida o en su correspondiente zona de amortiguamiento, la Autoridad Competente debe solicitar opinión técnica sobre los Términos de Referencia al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado –

SERNANP. Asimismo, para aquellos proyectos relacionados con el recurso hídrico, se debe solicitar opinión técnica sobre los Términos de Referencia a la Autoridad Nacional del Agua – ANA.

Artículo 53°.- De las opiniones técnicas
Para la evaluación del EIA y cuando la Autoridad Competente lo requiera en la Resolución de Clasificación a que se contrae el artículo 45º, ésta podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación del EIA.
La autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. La Autoridad Competente considerará todas las opiniones recibidas al momento de formular la Resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud; el Informe Técnico precisará las consideraciones para acoger o no las opiniones recibidas.
***En caso que los proyectos o actividades se localicen al interior de un área natural protegida que esté a cargo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP o en su correspondiente zona de amortiguamiento**, la Autoridad Competente deberá solicitar la opinión técnica favorable de dicha autoridad, sin perjuicio de las demás facultades que le corresponden de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente en materia de áreas naturales protegidas*.

Asimismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 81º de la Ley Nº 29338, Ley de Recursos Hídricos*, para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental relacionados con el recurso hídrico se debe contar con la opinión favorable de la Autoridad Nacional del Agua, respecto de la gestión del recurso hídrico*.

En el Reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM) artículo 11. menciona *"los instrumentos de gestión ambiental o estudios ambientales de aplicación del SEIA son: a) Declaración de Impacto Ambiental – DIA (Categoría I); b) Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA-sd (Categoría II); c) Estudio de Impacto Ambiental Detallado – EIAd (Categoría III); y Evaluación Ambiental Estratégica – EAE".*

De acuerdo al Reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM) en el artículo 15. Obligatoriedad de la certificación ambiental menciona lo siguiente: *"Toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V del presente Reglamento y los mandatos señalados en el Título II, debe gestionar una Certificación Ambiental ante la Autoridad Competente que corresponda, de acuerdo con la normatividad vigente y lo dispuesto en el presente Reglamento."*

- ✓ Ley N° 26834 - Ley de Áreas Naturales Protegidas.
  Artículo 27.- *El aprovechamiento de recursos naturales en Áreas Naturales Protegidas sólo podrá ser autorizado si resulta compatible con la categoría, la zonificación asignada y el Plan Maestro del área. El aprovechamiento de recursos no debe perjudicar el cumplimiento de los fines para los cuales se ha establecido el área.*
  Artículo 28.- *Las solicitudes para aprovechar recursos naturales al interior de las Áreas Naturales Protegidas del SINANPE y de las Áreas de Conservación Regionales, se tramitarán ante la autoridad sectorial competente y sólo podrán ser resueltas favorablemente si se cumplen las condiciones del artículo anterior. La autorización otorgada requiere la opinión previa favorable de la autoridad del SINANPE.*

- ✓ Decreto Supremo Nº 004-2010-MINAM, trata sobre la Opinión Técnica previa vinculante.
  Art. 1.1. De conformidad con la legislación que regula las Áreas Naturales Protegidas, las entidades de nivel nacional, regional y local tienen la obligación de solicitar opinión técnica previa vinculante al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, en las actividades orientadas al aprovechamiento de recursos naturales o a la habilitación de infraestructura que se realicen al interior de las Áreas Naturales Protegidas.

- ✓ Resolución Presidencial N° 57-2014-SERNANP, se aprueba los requisitos mínimos que debe incluir toda solicitud de compatibilidad de una propuesta de actividad superpuesta a un Área Natural Protegida de administración nacional y/o sus Zonas de Amortiguamiento, o un Área de Conservación Regional.

- ✓ Ley Nº 29338– Ley de Recursos Hídricos
  Artículo 81.- Evaluación de impacto ambiental.
  Sin perjuicio de lo establecido en la Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, para la aprobación de los estudios de impacto ambiental relacionados con el recurso hídrico se debe contar con la opinión favorable de la Autoridad Nacional

- ✓ R.J. Nº 250-2013-ANA, Aprobación de los Términos de Referencia Comunes del Contenido Hídrico para la Elaboración de los Estudios Ambientales.

- ✓ Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible y su Reglamento Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM
  En el artículo 1. menciona lo siguiente: *"promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, estableciendo la simplificación e integración de permisos y procedimientos, así como medidas de promoción de la inversión."*

- ✓ Decreto Legislativo N° 1285, Decreto, Legislativo que modifica el artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y establece disposiciones para la adecuación progresiva a la autorización de vertimientos y a los instrumentos de gestión ambiental en el cual se establece un plazo no mayor de nueve (09) años para la adecuación progresiva de los prestadores de servicios de saneamiento a lo establecido en los artículos 79, 80, 81 y 82 de la Ley Nº 29338, Ley de Recursos Hídricos, en adelante, LRH, con la finalidad de que se cumplan progresivamente con las normas ambientales y sanitarias vigentes.
  De acuerdo al Artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1285 dispone que el instrumento de gestión ambiental de adecuación y el plazo de las etapas de la adecuación progresiva a lo establecido en los artículos 79, 80, 81 y 82 de la LRH, se determinan en función al tamaño y a los criterios de complejidad de los prestadores de servicios de saneamiento.

Normas Sectoriales

- ✓ Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento D.S N° 015-2012-VIVIENDA y su modificatoria D.S N° 019-2014-VIVIENDA.
  En el artículo 1, indica los objetivos del reglamento: *"1.1 Regular la gestión ambiental sectorial garantizando la adecuada implementación de la Política Nacional del Ambiente y la Política Ambiental Sectorial. 1.2 Prevenir, mitigar, controlar y remediar los impactos ambientales negativos derivados de actividades correspondientes a proyectos de inversión del ámbito de competencia del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento".*

De acuerdo al DS. N° 019-2014-VIVIENDA se da la categorización de proyectos como se menciona a continuación:

"Artículo 11.- Declaración de Impacto Ambiental (DIA). Es el estudio ambiental que se realiza para los proyectos de inversión cuya ejecución se prevé genere impactos ambientales negativos leves. La DIA deberá ser desarrollada por un profesional o más profesionales inscritos en una entidad autorizada para la elaboración de estudios ambientales en VIVIENDA, hasta que finalice la transferencia efectiva del mencionado registro al MINAM. Los proyectos de edificaciones y urbanismo, requieren la participación de un Ingeniero Ambiental o Arquitecto o Ingeniero Civil. En el caso de los proyectos de saneamiento, se requiere la participación de un Ingeniero Ambiental o un Ingeniero Sanitario"."

"Artículo 12.- Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd). Es el estudio ambiental que se realiza para los proyectos de inversión, cuya ejecución, se prevé originará impactos ambientales negativos moderados, pudiendo los mismos ser eliminados o minimizados mediante medidas de fácil aplicación. El EIA-sd, deberá ser desarrollado por una entidad autorizada para la elaboración de estudios ambientales del sector VIVIENDA, hasta que finalice la transferencia efectiva del mencionado registro al MINAM, debiendo ser suscrito por el Titular del Proyecto y los profesionales responsables de su elaboración".

"Artículo 13.- Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d). Es el estudio ambiental que se realiza para los proyectos de inversión cuya ejecución prevé originar impactos ambientales negativos de carácter significativo en términos cuantitativos y cualitativos, requiriendo un análisis profundo para revisar sus efectos y proponer la estrategia de manejo ambiental correspondiente. El EIA-d deberá ser desarrollado por una entidad autorizada para la elaboración de estudios ambientales del sector VIVIENDA, hasta que finalice la transferencia efectiva del mencionado registro al MINAM, debiendo ser suscrito por el Titular del Proyecto y los profesionales responsables de su elaboración"."

- ✓ RM. N° 383-2016-MINAM

De acuerdo al artículo 1 menciona lo siguiente: "*Modificar la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA, considerados en el Anexo II del Reglamento de la Ley N° 27446, aprobada por Resolución Ministerial N° 157-2011-MINAM Y normas modificatorias, en lo relativo al Subsector Saneamiento del Sector Construcción y Saneamiento, el cual quedará redactado de la siguiente manera:*"

SECTOR	GOBIERNO NACIONAL - SECTORIAL	GOBIERNO REGIONAL	GOBIERNO LOCAL
Construcción y Saneamiento	**Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento**		
	(...) **Saneamiento** 7. Represamiento de agua para potabilización. 8. Proyectos Integrales de Agua y Saneamiento para poblaciones mayores a 15,000 habitantes. 9. Proyectos Integrales de Agua y Saneamiento o la ejecución parcial de cualquiera de sus componentes que se ubiquen en Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Zonas de Amortiguamiento, así como zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos. 10. Sistemas de Tratamiento y Disposición Final de aguas residuales domesticas o municipales para poblaciones mayores a 15,000 habitantes.	No ha recibido la función de certificación ambiental en el marco del proceso de descentralización	No ha recibido la función de certificación ambiental en el marco del proceso de descentralización
Nota: (...)			

- ✓ D.S. N° 020-2017-VIVIENDA

Con este D.S. se modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a la Actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por D.S N° 015-2012-

VIVIENDA. En el anexo II se presenta la clasificación anticipada de proyectos que presentan características comunes o similares de competencia del sector sanitario.

A continuación, se detalla la clasificación que correspondería al proyecto Estudio integral de Agua Potable y Saneamiento de las ciudades de Zarumilla y Aguas Verdes" según el D.S N° 020-2017-VIVIENDA.

Sector	Proyectos sujetos al SEIA	Proyectos con características similares o comunes	Tipo de Categoría (DIA, EIA-sd, EIA-d)	Condiciones para asignar la Categoría
Saneamiento (R.M N° 383-2016-MINAM del 14.12.2016)	**9.** Proyectos integrales de agua y saneamiento o la ejecución parcial de cualquier de sus componentes que se ubiquen Áreas Naturales Protegidas o zonas de amortiguamiento, así como zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos	Ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento	**EIA-sd**	En caso de proyectos para poblaciones mayores a 15 000 habitantes que cumplan por lo menos una de las siguiente condiciones: - Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP. - Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.

- ✓ RM. N° 436-2017-VIVIENDA
  En esta resolución se establecen los términos de Referencia generales para elaborar los Estudios Ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuente con clasificación anticipada.

- ✓ Decreto Supremo N° 010-2017-VIVIENDA, con el cual se aprueba el Reglamento de los artículos 4 y 5 del Decreto Legislativo N° 1285, tiene por objeto regular el proceso de adecuación progresiva de los prestadores de servicios de saneamiento a los artículos 79, 80, 81 y 82 de la Ley N° 29338, así como las contingencias en los servicios de saneamiento que generan la descarga o rebose del agua residual al ambiente.

- ✓ Decreto Supremo Nº 009-2021-VIVIENDA, modifica el Reglamento de los artículos 4 y 5 del Decreto Legislativo N° 1285, modifica el artículo 79 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y establece disposiciones para la adecuación progresiva a la autorización de vertimientos y a los instrumentos de gestión ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2017-VIVIENDA.
  Tiene como objeto de establecer, entre otras disposiciones, que los instrumentos de gestión ambiental aplicables al proceso de adecuación progresiva son: i) el Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva **(IGAPAP);** y, ii) la Ficha Técnica Ambiental **(FTA)**, aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA; asimismo, define al IGAPAP como el instrumento de gestión ambiental de adecuación, evaluado y aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales, que contiene las medidas ambientales correctivas, de adecuación y permanentes en el plazo establecido en dicho instrumento, aplicable a los proyectos de inversión que generan impactos ambientales negativos significativos

  Según definición el IGAPAP, Es el instrumento de gestión ambiental de adecuación, evaluado y aprobado por la DGAA, que contiene las medidas ambientales correctivas, de adecuación y permanentes en el plazo establecido en dicho instrumento, aplicable a los proyectos de inversión

  Según acuerdo al Art. 20.1 indica que el GAPAP y la FTA son aplicados durante el ciclo de vida de las actividades relacionadas con el servicio de saneamiento. Una vez que se cuenta con el IGAPAP aprobado o se obtiene la FTA, el prestador de los servicios de saneamiento y/o el titular del proyecto pueden solicitar la respectiva autorización de vertimiento y/o reúso de aguas residuales.

Según el Art. 20.2, en caso, el prestador de los servicios de saneamiento y/o el titular del proyecto requiera realizar ampliaciones, modificaciones o mejoras luego de aprobado el IGAPAP puede modificarse dicho instrumento para el cumplimiento del proceso de adecuación. Dichas modificaciones están sujetas a la evaluación y aprobación de la DGAA. Para el caso de ampliaciones, modificaciones o mejoras luego de obtenida la FTA, el prestador de los servicios de saneamiento y/o el titular del proyecto registra dicha información en la FTA, en tanto prevea generar impactos ambientales negativos no significativos.

De acuerdo al Art. 22. Procedimientos administrativos de aprobación y modificación del IGAAP, el Titular del proyecto solicita, según corresponda, la aprobación o modificación del IGAPAP, adjuntando los siguientes requisitos; Solicitud dirigida a la DGAA, comprobante de pago, compatibilidad de proyecto en caso de encontrarse emitido por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SERNANP, para aquellos proyectos ubicados en área natural protegida de administración nacional, su zona de amortiguamiento o en las Áreas de Conservación Regional, según corresponda.

- ✓ Resolución Ministerial N° 111-2022-VIVIENDA, decreto supremo con el que Disponen la publicación del proyecto de Resolución Ministerial que aprueba las Consideraciones y Términos de Referencia para la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP), que a la fecha 05.07.2022 se encuentra en proceso de aprobación.

3.2. Análisis Técnico

Para el análisis tenido del proyecto se analizó el área de influencia ambiental directa del proyecto, el cual está conformado por la suma de las áreas que serán ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto y que afectan negativamente *in situ* y en su entorno a los componentes ambientales (Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, 2018). Los criterios que son considerados en el área de influencia y los que se analizan para la determinación de la categoría de instrumento son los siguientes:

- ✓ <u>Componentes del proyecto.</u>
  Sistema de agua potable: El proyecto contempla nuevas captaciones de agua subterránea, así como mejoramiento y rehabilitación de pozas existentes, estaciones de bombeo, reservorios, redes de conducción – aducción y conexiones.

  Sistema de manejo de efluentes:
  Contempla redes de alcantarillado (colectores),
  Planta de Tratamiento de Aguas Residuales: Construcción de 01 PTAR, el cual tratara los efluentes del distrito de Zarumilla, asimismo contempla el mejoramiento y mantenimiento de la PTAR del distrito Aguas Verdes con disposición final de efluentes tratados en cuerpo de agua.

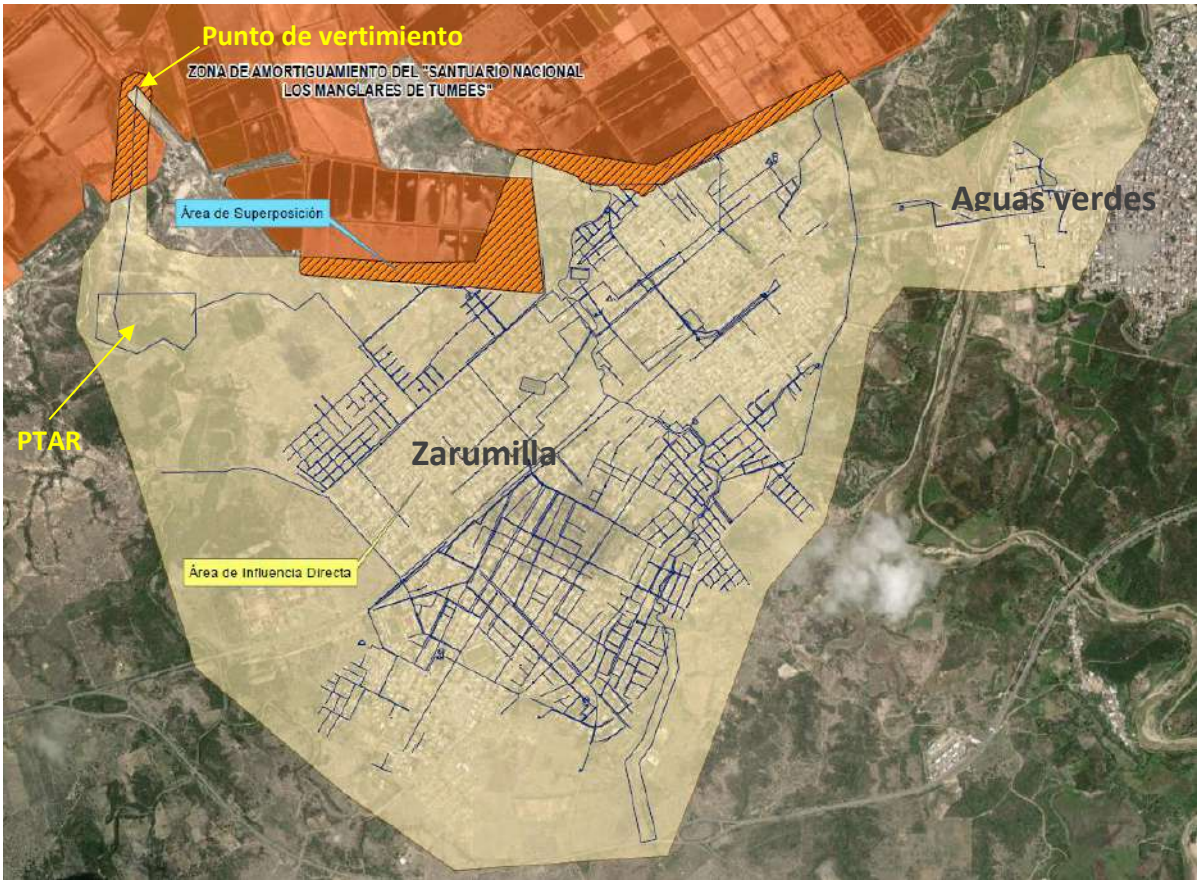
- ✓ <u>Población beneficiaria.</u>
  La población beneficiara con el proyecto ascienda a 65,461 comprendiéndose que 24,799 habitantes de la ciudad de Aguas Verdes y 40,842 habitantes en la ciudad de Zarumilla.

- ✓ <u>Espacios geográficos ocupados por el proyecto</u>
  Los espacios geográficos de intervención corresponden a los componentes del proyecto los cuales se encuentran emplazados en la ciudad de Zarumilla y Aguas Verdes. El proyecto integral de agua y saneamiento es un conjunto de componentes que son parte de un sistema integrado, que permite brindar un servicio de saneamiento. Estos componentes son: Captación y conducción de agua,

almacenamiento de agua potable, redes de distribución de agua potable, redes de alcantarillado, sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales debidamente tratadas.

✓ Áreas Naturales Protegidas, Zonas de amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Áreas de Conservación Privada

Para la verificación si el proyecto se superpone a un Área Natural Protegida (ANP) se utilizó la plataforma del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), para ello se determinó un área de influencia directa el cual abarca todos los componentes del proyecto. Según SERNANP[4] no presenta problemas de superposición con respecto a Áreas Naturales Protegidas de administración Regional, Privada y Nacional, así mismo, no presenta problemas de superposición con respecto a zonificación de ANP de administración Nacional. No obstante, una parte del área de influencia directa del proyecto, así como el componente de redes de distribución, parte del emisor y punto de vertimiento del proyecto se superpone en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes", esta área de superposición es de 69.627 ha, tal como se aprecia en la siguiente ilustración:



✓ Zonas arqueológicas

Para la verificación si el proyecto se superpone a una zona arqueológica se utilizó la plataforma Sistema de Información Geográfica de Arqueología (SIGDA), para ello se determinó un área de

[4] https://estadoconservacion.sernanp.gob.pe/geoserver/principal.php

influencia directa el cual abarca todos los componentes del proyecto. Según SIGDA[5] el área de influencia directa no se emplaza en sitios arqueológicos.

- ✓ Cuenca hidrográfica
  Se utilizó el *shapefile* de la Autoridad Nacional del Agua (ANA): Cuencas Hidrográficas (2016) para determinar a qué cuenca pertenece el proyecto, se encuentra ubicado en la cuenca hidrográfica Zarumilla con código UH 13952 y la intercuenca 13951 con código UH 13951.

- ✓ Comunidades campesinas
  El proyecto no se encuentra emplazado en ninguna comunidad campesina según el *shapefile* del Ministerio de Cultura: Localidades de pueblos indígenas u originarios (2021).

- ✓ Ecosistemas
  El proyecto se encuentra emplazado en los siguientes ecosistemas según el *shapefile* del Ministerio del Ambiente: Mapa Nacional de Ecosistemas (2018): Cuerpo de agua artificial, Matorral xérico, zona agrícola, bosque estacionalmente seco de llanura, y zona urbana. El área de influencia del proyecto no se encuentra superpuesta en áreas de ecosistemas frágiles.

Conclusión del Análisis técnico

- ✓ De acuerdo al análisis técnico se concluye que una parte del área de influencia directa del proyecto, así como el componente de redes de distribución, emisor de la PTAR y el punto de vertimiento propuesto del proyecto se superpone en la zona de amortiguamiento de "Los Manglares de Tumbes", esta área de superposición es de 69.627 hectáreas, por lo que deberá solicitar la opinión técnica de compatibilidad del SERNANP previo a la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental.
- ✓ El proyecto contempla captaciones de agua de fuente subterránea, así como mejoramiento y rehabilitación de pozas existentes, sistema de tratamiento de aguas residuales y la disposición final el cual será en un cuerpo de agua por lo que la Autoridad Nacional del Agua emitirá su opinión técnica en materia de su competencia en el proceso de evaluación del IGA del proyecto.
- ✓ La población beneficiaria del proyecto aproximada es de 65,461 (entre 15,000 y 100,000 habitantes).
- ✓ El proyecto al superponerse parcialmente en la zona de amortiguamiento de ANP, así como la capación de fuentes de agua subtarea y que la población que se encuentra entre 15,000 y 100,000 habitantes, su ejecución podría originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medida fácilmente aplicables, es por ello que según Decreto Supremo Nº 020-2017-VIVIENDA al proyecto le correspondería elaborar un IGA de tipo preventivo de categoría II.

[5] https://sigda.cultura.gob.pe/

4. INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL – IGA QUE CORRESPONDE A EL PROYECTO

4.1. Instrumento de gestión ambiental a elaborar

4.1.1. Escenario 1. El Proyecto no forme como una alternativa de solución de lo vertimientos en el marco RUPAP.

Según el análisis que se ha realizado basado en marco legal Decreto Supremo Nº 020-2017-VIVIENDA y análisis técnico, el IGA que correspondería elaborar para El Proyecto es un IGA de tipo **preventivo** de categoría II: **Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd)**, que de acuerdo al D.S. N° 015-2012-VIVIENDA (reglamento de protección ambiental para proyectos vinculados a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento) lo define como *"estudio ambiental que se realiza para los proyectos de inversión, cuya ejecución, se prevé originará impactos ambientales negativos moderados, pudiendo los mismos ser eliminados o minimizados mediante medidas de fácil aplicación"*, en el siguiente cuadro se sintetiza el análisis del tipo y categoría del IGA que corresponde desarrollar en la fase del expediente técnico:

Escenario 1. **El Proyecto no forme como una alternativa de solución de lo vertimientos en el marco RUPAP.**			
Tipo de proyecto	**Tipo de IGA**	**Condiciones para la categoría[6]**	**Términos de referencia - TdR**
Proyecto integral de abastecimiento de agua y saneamiento	Preventivo Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado - EIAsd	- Proyecto integral de agua y saneamiento - Población mayor a 15,000 habitantes - El proyecto se encuentra en la Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes". Se precisa que el área de superposición es de 69.627 hectáreas.	Para el desarrollo de los TdR se considerará la R.M. N° 436-2017-VIVIENDA con el cual se aprueba los TdR de los Estudios Ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuente con clasificación anticipada.

De acuerdo al análisis, se concluye que; para obtener la Certificación Ambiental del proyecto le corresponde **elaborar un Instrumento de Gestión Ambiental de tipo Preventivo de Categoría II: Estudio de Impacto Ambiental semidetallado "EIA-sd"**, debido a que es un proyecto integral que supera una población beneficiaria de 15,000 habitantes y se encuentra superpuesta parcialmente en la zona de Zona de Amortiguamiento "Los Manglares de Tumbes". Esto siempre en cuadro que El Proyecto no forme parte de la solucion de vertimiento en el Marco RUPAP.

[6] Se considera las Condiciones del DS. N° 020-2017- VIVIENDA.

4.1.2. Escenario 2. El Proyecto forme una alternativa de solución en el marco RUPAP de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes

Según el análisis que se ha realizado de acuerdo al Decreto Supremo Nº 009-2021-VIVIENDA y análisis técnico, el IGA que correspondería elaborar para El Proyecto es un IGA de tipo **correctivo; Informe Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP)** por los siguientes criterios:

- La ejecución del proyecto generará impactos ambientales SIGNIFICATIVOS al ser proyectos integrales de Agua y Saneamiento; varias captaciones de agua subterránea, así como la construcción de la PTAR, que son los componentes que mayor impacto ambiental negativo genera durante su construcción.
- La población beneficiaria es mayor a 15,000 habitantes.
- Finalmente, proyecto integral que se encuentra superpuesta parcialmente en la zona de Zona de Amortiguamiento "Los Manglares de Tumbes".

En el siguiente cuadro se sintetiza el análisis del tipo y categoría del IGA que corresponde desarrollar en la fase del expediente técnico según el escenario 2:

Escenario 2. El Proyecto forme una alternativa de solución en el marco RUPAP de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes			
Tipo de proyecto	**Tipo de IGA**	**Condiciones para la categoría[7]**	**Términos de referencia - TdR**
Proyecto integral de abastecimiento de agua y saneamiento	**Correctivo** Informe Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP)	La ejecución de El Proyecto generará impactos ambientales SIGNIFICATIVOS de acuerdo a los siguientes criterios: - Proyecto integral de agua y saneamiento - Población mayor a 15,000 habitantes - El proyecto se encuentra en la Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes".	Se tomarán como base los TdR del proyecto de Resolución Ministerial N° 111-2022-VIVIENDA, lo cual se aclara que a la fecha se encuentra en proceso de aprobación.

***Nota**. No aplica Ficha técnica Ambiental – FTA, por los criterios detallados en el cuadro anterior, ya que la FTA son para proyectos de Agua y Saneamiento menores a 15,000 habitantes que en su construcción generen Impactos Ambientales Negativos no Significativos.*

4.2. Contenidos mínimos del IGA

Escenario 1

Para la elaboración de los Términos de Referencia - TdR del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIAsd) para El Proyecto, se tomarán como base los TdR aprobados en la R.M. N° 436-2017-VIVIENDA: "Términos de referencia para formular el Estudio de Impacto Ambiental (EIA-sd) de proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones mayores a 15,000 habitantes.

A continuación, se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-sd:

1. Resumen ejecutivo
2. Información General
3. Descripción del proyecto

[7] Se considera las Condiciones del Decreto Supremo Nº 009-2021-VIVIENDA.

4. Línea Base
5. Identificación y Caracterización de Impactos ambientales
6. Estrategia de Manejo Ambiental
7. Plan de Participación Ciudadana
8. Cronograma de Implementación y de Inversión
9. Lista de Compromisos Ambientales
10. Referencias Bibliográficas
11. Anexos

En el anexo Nº 01 se desarrolla los TdR específicos para la elaboración del EIA-sd.

Escenario 2

Para la elaboración de los Términos de Referencia - TdR del Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP) para El Proyecto, se tomarán como base los TdR del proyecto de Resolución Ministerial N° 111-2022-VIVIENDA, lo cual se aclara que a la fecha se encuentra en proceso de aprobación.

A continuación, se precisa el contenido mínimo y/o TdR que debe tener en cuenta el titular para elaborar el IGAPAP:

1. Antecedentes
2. Descripción del Servicio de Tratamiento de Aguas Residuales
3. Descripción del Área del Entorno del Proyecto
4. Evaluación y Control de Impactos Ambientales
5. Programa de Monitoreo Ambiental
6. Plan de Manejo de Residuos Sólidos
7. Fortalecimiento de Capacidades y Gestión De Riesgos
8. Plan de Contingencia
9. Plan de Cierre
10. Cronograma de Implementación de Medidas Ambientales
11. Presupuesto de la Implementación de las Medidas

En el anexo Nº 02 se desarrolla los TdR del IGAPAP.

4.3. Consideraciones para la elaboración del IGA.

Se detalla las consideraciones que debe tener en cuenta el titular para elaborar el Instrumento de Gestión Ambiental en ambos escenarios:

Tabla 4-1: Consideraciones para la elaboración del IGA

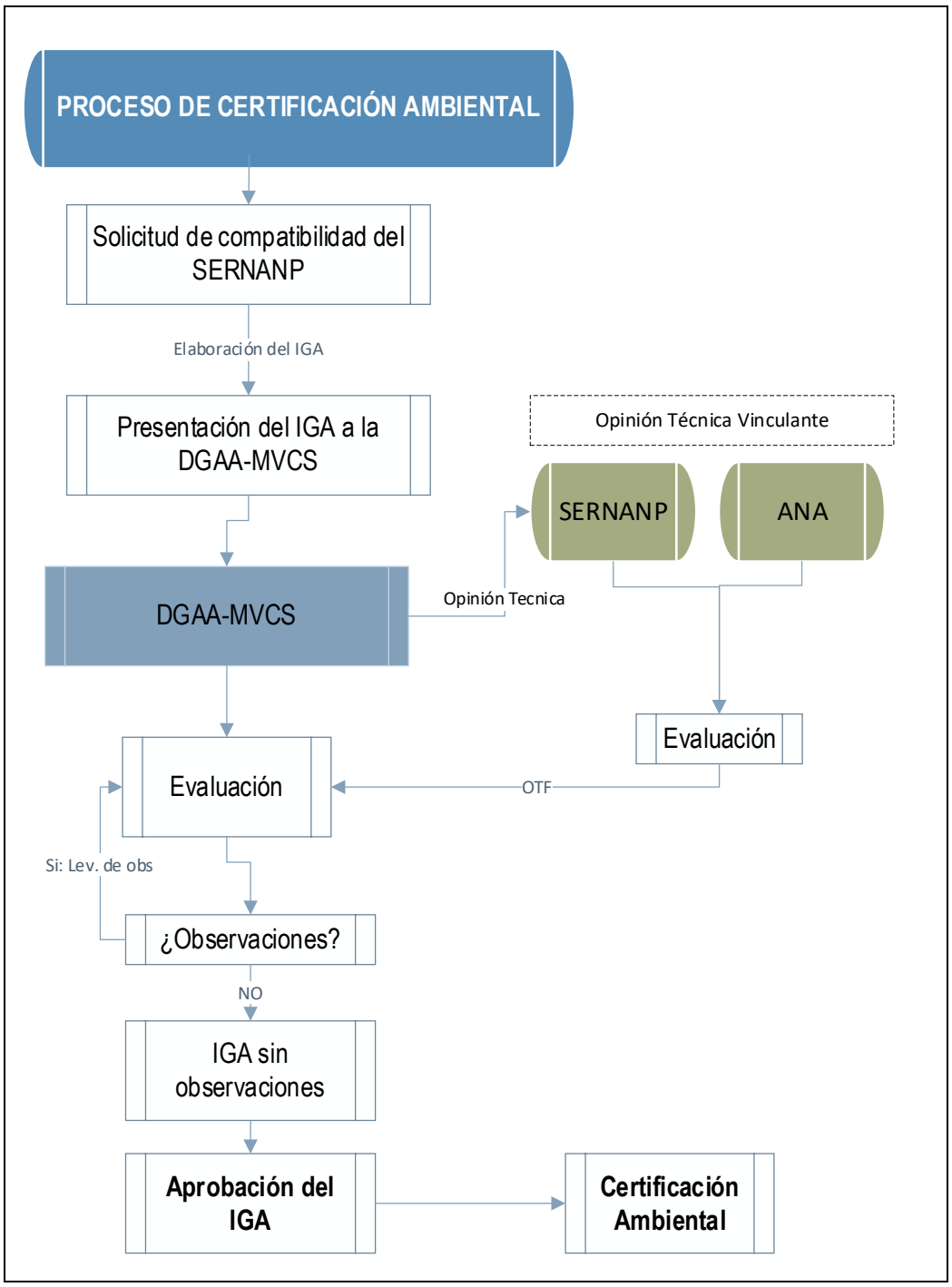
Consideraciones	Descripción
Consultora Ambiental	La EIA-sd deberá ser elaborado por una Consultora Ambiental debidamente inscrita en el Registro Nacional del Consultoras Ambientales en la Dirección General de asuntos ambientales https://nike.vivienda.gob.pe/dgaa/modulos/EmpresasEIA.aspx
Solicitud de	Se refiere a la solicitud de compatibilidad del proyecto integral de agua y saneamiento,

Consideraciones	Descripción
Compatibilidad ante el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP	ya que se encuentra parcialmente superpuesta a una Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes" por lo que deberá solicitar la Compatibilidad en el marco del D.S Nº 004-2010-MINAM. Para realizar la solicitud de compatibilidad lo realizará de manera simplificada mediante el Módulo de Compatibilidad Virtual del SERNANP (https://www.gob.pe/8471-acceder-al-modulo-de-compatibilidad-virtual-del-sernanp) el cual fue aprobado mediante Resolución Presidencial N° 285-2016-SERNANP o también puede realizarlo de acuerdo a lo especificado en la Resolución Presidencial N° 57-2014-SERNANP.
Iniciar procedimiento	**Escenario 1** Una vez concluida la elaboración del EIA sd, se tendrá que presentar ante la DGAA mediante la plataforma "Solicitud Virtual" de la Clasificación Anticipada (https://nike.vivienda.gob.pe/sica/Modulos/AVClasificacionAnticipada.aspx). Precisar que el EIA sd, deberá estar firmado por el Titular del proyecto, representante legal de la Consultora inscrita en el sector y profesionales que participaron en la elaboración del estudio. **Escenario 2** Una vez concluida la elaboración del IGAPAP se tendrá presentar mediante un procedimiento "no TUPA" mediante mesa de partes virtual del MVCS https://mesadepartes.vivienda.gob.pe/ Esto debido que hasta la fecha (04/07/2022) no se establece como procedimiento TUPA según se visualiza en el portal web de la DGAA https://nike.vivienda.gob.pe/sica/Modulos/TUPA%20DGAA.aspx, sin embargo, en un futuro, el titular iniciara procedimiento mediante procedimiento TUPA en caso de que ya se encuentre establecido como tal. De acuerdo al Art. 22 del DS Nº 009-2021-VIVIENDA, indica lo siguientes requisitos: 1. Solicitud dirigida a la DGAA, indicando número y fecha de comprobante de pago, en caso el pago se efectúe en la entidad. Si el pago se realiza en el Banco de la Nación, se adjunta copia del comprobante de pago. 2. Copia del certificado o constancia de compatibilidad emitido por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado-SERNANP, para aquellos proyectos ubicados en área natural protegida de administración nacional, su zona de amortiguamiento o en las Áreas de Conservación Regional, según corresponda. 3. Una versión digital o un ejemplar impreso del IGAPAP o su modificación, según corresponda, elaborado por una consultora ambiental inscrita en la especialidad de Saneamiento del Registro de Consultoras Ambientales.

4.4. Proceso de evaluación del IGA.

En el proceso de evaluación del **EIA-sd o IGAPAP** del proyecto, la autoridad competente responsable de la Evaluación y Aprobación es la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS).

Para el proceso de evaluación del Instrumento de Gestión Ambiental, la DGAA en calidad de autoridad competente solicitará Opinión Técnica Favorable tanto del SERNANP y de la ANA. En el siguiente flujograma se ilustra el proceso de evaluación y Certificación Ambiental.



Fuente: Equipo consultor

5. CONCLUSIONES

- ✓ Se realizó el análisis técnico legal en los dos escenarios, teniendo en consideración los componentes proyectados, la superposición en ANP, ZA y zonas arqueológicas, concluyendo que la autoridad competente para evaluar, aprobar y otorgar la Certificación Ambiental del proyecto es la Dirección General de Asuntos Ambientales – DGAA Del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- ✓ De acuerdo al análisis técnico – legal para El Proyecto el tipo de Instrumento de Gestión Ambiental el cual corresponde elaborar en la fase de expediente técnico es:

- **Escenario 1** (que El Proyecto no forme parte de la alternativa de solucion en el marco RUPAP), Corresponderá elaborar un IGA de tipo **Preventivo** de Categoría II: **Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd).**
- **Escenario 2** (que El Proyecto forme parte de la alternativa de solucion en el marco RUPAP), Corresponderá elaborar un IGA de tipo **Correctivo**: **Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva (IGAPAP).**
  - ✓ Una parte del área de influencia directa del proyecto, así como el componente de redes de distribución del proyecto se superpone en la zona de amortiguamiento del Santuario Nacional "Los Manglares de Tumbes", esta área de superposición en la ZA de la ANP es de 69.627 hectáreas, por lo que deberá solicitar la opinión técnica de compatibilidad del SERNANP previa elaboración del IGA.
  - ✓ En el proceso de evaluación del tanto del EIAsd o IGAPAP de El Proyecto, la DGAA solicitará Opinión Técnica tanto al SERNANP y ANA debido a que son autoridades que emiten Opinión Técnica vinculante.

6. RECOMENDACIONES

- ✓ El titular por intermedio de la consultora desarrollara el IGA de tipo:
  Preventivo (EIAsd): si en la fecha de la elaboración del IGA se encuentra en el Escenario 1. El Proyecto que no forme como una alternativa de solucion en el marco RUPAP de las PTARs.
  Correctivo (IGAPAP): si en la fecha de la elaboración del IGA se encuentra Escenario 2. El Proyecto forme una alternativa de solucion en el marco RUPAP de las PTARs; Campo amor, 28 de Julio y Aguas Verdes y esté declarado como tal por el Prestador de Servicios (Agua Tumbes).
- ✓ Para la elaboración del EIAsd o IGAPAP, el titular deberá contar con una consultora debidamente registrada en el registro de consultoras ambientales de la DGAA.
- ✓ Previo a la elaboración del EIA-sd o IGAPAP, se solicitará la Opinión Técnica de Compatibilidad del SERNANP, para lo cual se deberá determinar y establecer el área de influencia del proyecto.
- ✓ La consultora que elaborará el EIA-sd o IGAPAP deberá contar con un equipo técnico multidisciplinario teniendo como profesionales como mínimo a un ingeniero Ambiental, un ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Civil, un biólogo y un especialista social.
- ✓ El informe final del EIA-sd o IGAPAP debe presentar una estructura ordenada de acuerdo a los contenidos mínimos desarrollados, se puede incorporar ítems y temas adicionales que apunten a precisar o mejorar el análisis de la información consignada, que previamente haya sido consultado y aprobado por la autoridad competente, sin perjuicio de ello se puede considerar los TdR desarrollados en el Anexo Nº 1 y 2 del presente informe.

ANEXO Nº 01

Escenario 1.

El Proyecto que no forme como una alternativa de solucion en el marco RUPAP de los vertimientos de las PTARs.

Contenidos mínimos específicos para el EIA-sd del proyecto:

"Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes"

1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión (idioma español), a fin que permita su lectura e interpretación por parte de la comunidad, o de cualquier ciudadano que tenga interés en conocerlo. Será este resumen el que se divulgará a través de los diferentes medios.

El resumen ejecutivo debe ser conciso y limitado a los problemas ambientales significativos, concentrándose en los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, que permitan identificar predecir y evaluar rápidamente los impactos que puedan ocasionar el proyecto, identificando las medidas para minimizar los problemas; este resumen debe contener:

- **Introducción:** Considerar generalidades donde se indique información general de la región y el propósito del proyecto; señalar estudios previos realizados, financiamiento para la ejecución de las obras, titular del proyecto, representante legal, entre otros.
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto:**
  - Nombre del proyecto
  - Ubicación del proyecto (Ubicación política, ubicación geográfica, precisar sobre qué zona de amortiguamiento se superpone)
  - Antecedentes del proyecto
  - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS 84)
  - Componentes del proyecto
  - Instalaciones auxiliares y su accesibilidad
  - Cronograma de ejecución y vida útil del proyecto
  - Presupuesto de inversión e implementación de estrategia de manejo ambiental
- **Línea Base**: Precisar y describir claramente los cuerpos naturales de agua relacionados con el proyecto (captación, tratamiento y disposición final), indicando su categoría en el marco del ECA para Agua, así como las obligaciones a ser ejecutadas según la categoría establecida por la normatividad vigente.
- **Impactos Ambientales**: Incorporar una síntesis de los principales impactos ambientales de la actividad, medidas de manejo ambiental sobre los recursos hídricos y las acciones de monitoreo; así como de ser el caso, considerar la implementación del monitoreo participativo en las diferentes etapas del proyecto (compromisos ambientales asumidos).
- **Resumen de Estrategia de Manejo Ambiental**
- **Plan de Participación Ciudadana**
- **Cronograma de Implementación e Inversiones**
- **Compromisos Ambientales**
- **Conclusiones y Recomendaciones**

2. Información General

2.1. Datos Generales

- Nombre oficial del proyecto, institución responsable del proyecto; indicar nombre, dirección, teléfono y correo del representante legal de cada una de estas instituciones Nombre de la Institución Responsable
- Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC) Domicilio legal
- Distrito Provincia Departamento Teléfono
- Correo electrónico

- Titular o Representante Legal
- Razón social de la empresa o nombre de la entidad pública Nombres completos
- Documento Nacional de Identidad (DNI) Domicilio
- Teléfono
- Correo electrónico

- Nombre de la consultora encargada de la elaboración del EIA-sd y del representante legal, datos de contacto (correo, teléfono), se debe incluir un cuadro con la relación de los profesionales responsables de su elaboración (tanto de los que formulan el Estudio de Impacto Ambiental como de quienes realizan los estudios de línea base). Se debe mencionar las responsabilidades y sus firmas en original de acuerdo al siguiente formato:

  Entidad Autorizada para la elaboración del EIA-sd:
- Razón Social RUC
- Representante Legal
- Número de Registro en MVCS
- Domicilio
- Teléfono
- Correo(s) electrónico(s)
- Representante Legal
- (Nombre y apellidos) (Firma y sello)

  Equipo Profesional Multidisciplinario:
- Nombre y Apellidos N° Colegiatura Participación o responsabilidad Firma
- (Jefe de Equipo o Profesional 1)
- (Profesional 2)
- (Profesional 3)
- (Profesional 4)
- (Profesional 5)

2.2. Generalidades del proyecto

2.2.1. Objetivo, alcance y justificación

a) Identificar los objetivos generales y específicos, ligados al proyecto que se está evaluando. Esto se relaciona con la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto.

b) Describir los alcances de índole ambiental y social relacionados con la construcción y operación del proyecto a ejecutarse.

c) Incluir y describir la justificación para el desarrollo del proyecto, según el contexto y naturaleza

2.2.2. Antecedentes. Presentar los antecedentes relevantes del proyecto hasta la elaboración del EIA-sd, con énfasis en: justificación, permisos y/o autorizaciones anteriores relacionados al desarrollo del EIA-sd ante las autoridades competentes (si fuera el caso), y la identificación de otros proyectos en el área de influencia.

2.2.3. Marco legal e institucional. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

Entre otras el marco legal debe considerar las siguientes normas:

- Normas generales de incidencia directa sobre el Proyecto
- Normas sobre el ambiente y recursos naturales
- Normas sobre evaluación de impacto ambiental
  -Normas nacionales de protección al ambiente y los recursos naturales
  -Agua
  -Aire
  -Ruido
  -Residuos Sólidos
  -Recursos Naturales
  -Flora y Fauna
- Normas sobre el sector vivienda y saneamiento
- Normas sobre gobiernos regionales y locales
- Normas internacionales aplicables al proyecto

Se deberá incluir los dispositivos nacionales, regionales y/o municipales vinculados a los aspectos ambientales del Proyecto y su área de estudio. Entre otros, el marco institucional deberá incluir a las siguientes instituciones:

- Ministerio del Ambiente
- Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento
- Ministerio de Agricultura y Riego
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Cultura
- Gobierno Regional
- Gobierno Local

2.2.4. Autorizaciones y permisos

Se deberá presentar según corresponda las autorizaciones y permisos obtenidos para la elaboración de la EIA-sd, así como aquellos requeridos para la ejecución del Proyecto, especialmente para las áreas auxiliares, entre otros.

3. Descripción del Proyecto

La Entidad Consultora presentará la descripción del Proyecto, basada en la información existente brindada por el titular del proyecto, estudios anteriores realizados y la que se genere durante el desarrollo del estudio.

Dado que el sistema integral optimizará y/o mejorará la infraestructura sanitaria existente, es indispensable que el titular del proyecto presente una descripción de las actividades ejecutadas o en ejecución, indicando su relación con el nuevo proyecto y el manejo respectivo resaltando información sobre los residuos, efluentes y/o alteración ambiental generada durante su implementación. Asimismo, en caso aplique indicar mediante coordenadas la ubicación de la disposición final de las aguas residuales tratadas.

En este punto se considerará la descripción del proyecto de inversión en sus diferentes etapas; planificación, construcción, operación, mantenimiento y abandono o cierre, teniendo en cuenta su tiempo de ejecución, los componentes, acciones, actividades u obras, entre otros, según lo indicado a continuación:

a) Ubicación política y geográfica: La ubicación política debe señalar los distritos, provincias y departamento que comprende, la ubicación geográfica se debe precisar sus componentes principales y auxiliares, en coordenadas UTM WGS 84, refrendando con cartografía a escala apropiada (se indicará si el proyecto se desarrollará en una zona urbana o rural) precisando la ubicación de la zona de amortiguamiento.
b) Se debe indicar los criterios considerados en el diseño de la propuesta, usos que se desarrollarán (actual, anterior, así como el potencial), compatibilidad de la zonificación y usos propuestos en el proyecto en relación a la zonificación y usos asignados en áreas colindantes.
c) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto precisando su respectivo cronograma.
d) Descripción del proyecto propuesto con la descripción de los componentes principales y auxiliares (estructuras/infraestructuras) del proyecto y su accesibilidad. Se debe indicar la superficie de dichos componentes en Ha o m^2.
   Se consignará la información y los requerimientos establecidos en las fichas de caracterización. En caso que no aplique algunas de las especificaciones deberá sustentarlo adecuadamente. Así mismo, se deberá presentar el plano clave de todas las instalaciones auxiliares.
e) Descripción de las fuentes naturales de agua para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas.
f) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
g) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
h) Descripción de la etapa de planificación se incluirá información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto, estudios de ingeniería, gestión de autorizaciones o permisos necesarios para el proyecto.
i) Descripción de la etapa de construcción, indicando las acciones y requerimientos de materiales, maquinarias, equipos o insumo a emplear, campamentos, personal (cantidad y turnos de trabajo) y requerimientos logísticos que sean necesarios; así como las vías de acceso para acceder al emplazamiento, indicando si se hará apertura de nuevos accesos o se utilizarán las ya existentes. Descripción de las instalaciones temporales (si se diera el caso), obras y servicios de apoyo, movimiento de tierras y transporte (indicar el origen, volumen estimado y lugar de depósito temporal), personal requerido, demanda hídrica, energía, superficies destinadas a almacenaje, residuos sólidos y manejo de aguas residuales. En caso se realice desbosque precisar áreas y coordenadas de la superficie a desboscar y las especies biológicas presentes en ella. De ser el caso se adjuntará planos de obra. Realizar descripción detallada de las obras hidráulicas precisando la infraestructura a implementar indicando aquellas que van sobre superficie o dentro de ella. Describir el Sistema de Tratamiento de Agua e implementar.

j) La descripción de la etapa de operación y mantenimiento, detallando las diferentes fases del proceso de producción o transformación. Los recursos naturales, las materias primas, los insumos químicos, entre otros, que se utilizaran en procesos de extracción, producción o transformación; su origen, características y peligrosidad, así como las medidas de control para su transporte, almacenamiento y manejo, la cantidad de producción diaria, mensual, anual de productos terminados e intermedios. Las características de los efluentes, emisiones y residuos sólidos generados. La cantidad de personal (señalar el número estimado de puestos de trabajo calificado y no calificado, según actividad y cronograma de obra), los requerimientos logísticos y las vías de acceso entre otros. Asimismo, se indicará la disponibilidad hídrica de las fuentes de abastecimiento, la demanda mensual de agua durante la vida útil del proyecto, el esquema hidráulico y plan de aprovechamiento, sistemas de tratamiento y disposición de aguas residuales tratadas, características físicas, químicas y microbiológicas y, volúmenes mensualizados de las aguas residuales tratadas, otros. Indicar el lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.

k) La descripción de la etapa de abandono o cierre, incluyendo las acciones generales que implementara el titular del proyecto de inversión en dicha etapa. Se indicará las acciones para recuperar o remediar en términos de cantidad, calidad y oportunidad los recursos hídricos afectados, y asegurar la sostenibilidad de dichas medidas en el corto, mediano y largo plazo.

Por cada etapa de proyecto (planificación, construcción, operación mantenimiento y abandono o cierre) se deberá considerar los siguientes elementos:

Demanda de agua:

- Demandas actuales de recursos hídricos relacionados con el entorno del proyecto.
- Demandas estimadas asociadas a la actividad que demuestre la necesidad del agua, la proyección de consumo de la fuente de agua y el balance de agua operacional.
- Para el uso del recurso hídrico se deberá especificar el caudal de explotación estimado para cubrir las necesidades de la actividad económica. El caudal de explotación debe ser expresado en lis; el régimen de explotación en: horas/día, días/semana, meses/año, y la masa o volumen anual en m^3/año, asimismo detallar el consumo mensual.

Disponibilidad de agua:

- Presentar la disponibilidad de recursos hídricos considerando el balance hídrico y los otros usos dentro del área de influencia del proyecto.
- En caso, el proyecto se ubique dentro de un ANP o zona de amortiguamiento debe incluir estudios que determine el caudal ecológico siguiente los criterios y/o lineamientos establecidos por la autoridad competente.

Generación de aguas residuales:

- Se debe precisar el diagrama de flujo de uso de agua e insumos (campamentos, producción, sistema de abastecimiento, entre otros) y generación de efluentes (de cada proceso o actividad contemplada en el estudio), indicando volúmenes anuales y caudales horarios máximos. Asimismo, se deberá adjuntar las hojas de seguridad de cada insumo a usar en el proceso productivo, indicando la probabilidad que los insumos entren a los efluentes generados.

- Se deberá describir el manejo de las aguas residuales domésticas. Asimismo, se deberá describir el manejo de los lodos y/o elementos residuales generados por el acondicionamiento o tratamiento de las aguas relacionadas con la actividad.
- Se debe indicar la disposición final de las aguas residuales, precisando lo límites máximos permisibles (LMP) que se deberá cumplir.

Generación de residuos sólidos:

- Características técnicas del sistema de gestión de residuos sólidos (domésticos y/o industriales) del Proyecto.
- Caracterización y cuantificación de los residuos que se generen en las instalaciones auxiliares y por las actividades del proyecto.
- Descripción de las características de los sitios de almacenamiento temporal de residuos dentro de las instalaciones auxiliares y los frentes de trabajo en el área de emplazamiento del Proyecto.

Demanda de energía:

- Se debe indicar cómo se realizará el suministro de energía durante esta etapa (generadores eléctricos, conexión a la red pública). En el caso de generadores eléctricos, indicar los combustibles (diésel, gasolina u otro) que se emplearán para su funcionamiento, los volúmenes requeridos mensualmente, cómo se realizará su transporte al área del Proyecto y qué características tendrán los sistemas de almacenamiento habilitados en obra. En caso de que el suministro se realice mediante conexión a la red pública, indicar qué coordinaciones realizará el Titular para contar con la autorización de la empresa concesionaria de distribución. Asimismo, se deberá especificar la ubicación del punto de entrega de energía, indicando el nivel de tensión.

Demanda de combustible:

- Se debe indicar cómo se realizará el suministro de combustible durante esta etapa. Precisando como se realizará el transporte hacia el área del Proyecto, almacenamiento y distribución hacia los frentes de obras, señalando las condiciones de seguridad respectivas. Se precisará el uso de combustibles que utilizarán las maquinarias y equipos (tipo de combustible que utiliza y consumo diario).

Emisiones:

- Identificación de las fuentes de emisiones atmosféricas en las zonas fijas y móviles.
- Identificación y estimación (m3/h, m3/día, m3/mes u otro) de los contaminantes atmosféricos que pueden generar las fuentes identificadas. Precisando las referencias bibliográficas.

Ruido y vibraciones:

- Tomando como referencia los ECA vigentes y la normativa técnica nacional o internacional aplicables, deberá precisarse si se generarán niveles significativos de ruido y/o vibraciones debido a las actividades del Proyecto.
- Identificación de las fuentes de generación de ruidos y/o vibraciones, cuantificando los niveles esperados e indicando la temporalidad.

Equipos y maquinarias:

- Elaborar una lista de los principales equipos y las maquinarias que se emplearán en las actividades del proyecto.
- Indicar las medidas operativas y de planeación para evitar el deterioro o avería de la carga, así como el mantenimiento de equipos portuarios (Mantenimiento preventivo, reparación y reconstrucción de maquinaria, programación de carga diaria de trabajo, diagnóstico de las necesidades de mantenimiento y programación del mantenimiento anual).

Descripción de las obras del proyecto:

- Se deberá describir la infraestructura hidráulica y los criterios de diseño hidráulico de los componentes del proyecto; así como deberá incluir el detalle de la infraestructura, sistema de descarga y ubicación de los puntos de descarga del agua a ser empleada en el proyecto, adjuntando los planos a escala adecuada. Incluir esquema de los principales componentes del proyecto referenciado en coordenadas UTM WGS 84 y señalar altitud y extensión.
- Se deberá indicar donde se localiza el punto de captación y zona de uso de agua. Su descripción deberá hacerse escrita y mediante planos, ubicando geográficamente los puntos de captación y devolución, de ser el caso, indicando las coordenadas UTM WGS 84, en plano en escala visible para poder visualizar elementos como sector, distrito político, provincia y departamento.
- Para el caso de uso de agua superficial se describirán las obras a ser construida; de manera individual y colectiva. Tales como: captación, conducción, utilización y devolución.
- Se deberá describir el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, la tecnología de tratamiento y todos sus componentes, los planos con el dimensionamiento y de las unidades, líneas o estructuras de interconexión, medición de caudal, rebose, bypass y descarga. También se deberá precisar el manejo y disposición de residuos sólidos y lodos de la PTAR.
- Se deberá prever y describir los sistemas de medición de caudales del agua tomada de la fuente natural y de las aguas residuales tratadas vertidas, que permitirán registrar los caudales y los volúmenes acumulados de aguas usadas, vertidas.

4. Línea Base

La línea base constituye el estado situacional de la zona de estudio, previo a la construcción y ejecución de las obras y actividades contempladas en el proyecto. El objetivo es determinar el nivel de calidad ambiental de la zona a intervenir, identificando los componentes ambientales, sus características, estado, y grado de susceptibilidad de manera que, en una etapa posterior, por medio de la interrelación de estos datos con la descripción y características del proyecto, se logre identificar los potenciales impactos ambientales asociados al proyecto en estudio.

De este modo, el desarrollo de la línea base comprende el estudio y análisis de cada uno de los componentes que integran el área de influencia del proyecto. Es decir, el medio físico, biológico, y socioeconómico. Cabe indicar que el estudio de estos componentes requiere necesariamente su subdivisión en varios factores, los cuales constituirán la base analítica del estudio ambiental.

Se realizarán los esfuerzos de levantamiento de información primaria y de revisión de información secundaria necesarios para completar la caracterización de línea base ambiental, socioeconómica y cultural. La información de la línea base deberá considerar los efectos de las distintas variaciones estacionales, considerando la época seca y húmeda, aun cuando para la evaluación integral del punto de referencia, pueden utilizarse de manera complementaria fuentes secundarias y cualitativas.

Los sitios, estaciones o puntos de muestreo deben georreferenciarse y presentarse en mapas temáticos (coordenadas UTM, Datum WGS 84 a una escala adecuada) para verificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial y temporal (época de avenidas y estiaje o, época húmeda y seca), que deben sustentarse en la estacionalidad del área de estudio.

4.1. Área de Influencia Directa e Indirecta

El área de influencia ambiental se define como la zona hasta donde los impactos ambientales potenciales derivados de una intervención o proyecto son percibidos, ya sea de manera directa como indirecta. Sobre esta base, la evaluación de impacto ambiental debería determinar los efectos ambientales potenciales de la construcción y puesta en operación del sistema integral, principalmente, su efecto en las zonas comprendidas a las instalaciones de tuberías de agua potable y la habilitación de redes de distribución de agua potable; así como las redes de alcantarillado de aguas residuales; ya que se prevén alteraciones relacionadas con generación de polvo y excavaciones de zanjas, según corresponda.

Se debe generar la información mediante la realización de muestreos de campo, con objeto obtener datos actuales sobre las condiciones socioambientales del área de influencia. El área de influencia deberá establecerse en un mapa base, la demarcación geográfica deberá ser precisa y nítida, señalando las áreas de influencia identificadas para el estudio, a escala recomendada, visible y legible. AI respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y All), precisando su superficie. Asimismo, indicar que todos los componentes principales y auxiliares del proyecto deberán estar considerados dentro del (AID) y para su definición se debe tener en cuenta el área de embalse.

- **Área de Influencia Directa (AID)**

Está conformada por las áreas que podrían experimentar impactos directos en su medio físico, biótico y social, provocados durante la ejecución y operación del proyecto.

Para establecer el AID, la entidad Consultora deberá analizar y desarrollar cada uno de los siguientes criterios:

– Las zonas expuestas a impactos por las instalaciones auxiliares.
– Distritos y/o centros poblados (comunidades, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruza el proyecto.
– Las áreas arqueológicas y/o de patrimonio cultural colindantes o atravesadas por la vía.
–Los predios (viviendas, tierras y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas al proyecto vial.
-Zona de amortiguamiento
– Áreas agropecuarias mejoradas y áreas nuevas.
– Otros criterios que se consideren convenientes y que estén debidamente justificados.
Se debe adjuntar un mapa del AID donde señale claramente la ubicación del proyecto, de las localidades con su respectiva división político administrativa y la ubicación de las áreas auxiliares; se recomienda a la escala referencial entre 1/10,000 a 1/25,000.

Se deberá describir detalladamente todos los criterios establecidos para la delimitación del AID.

- **Área de Influencia Indirecta (AII)**

Está compuesta por el área donde los efectos e impactos son indirectos durante la ejecución y operación del proyecto. Para su definición y delimitación, el Consultor deberá desarrollar y analizar cada uno de los siguientes aspectos:

– Las zonas (las comunidades campesinas, las áreas arqueológicas y/o de patrimonio cultural y ecosistemas) vinculadas al proyecto por caminos de acceso que confluyen en la misma.
– Los centros poblados que se encuentran conectados con el proyecto a través de la carretera, camino secundario o ramal, siempre y cuando esta sea capital de provincia o distrito o cuente por lo menos con una población de 500 habitantes.
– Las cuencas o micro-cuencas que son cruzados o adyacentes a las vías de acceso del proyecto.
– Composición y ordenamiento geopolítico (comunidades, distritos) que constituyen el escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales y flujos migratorios.
Para la presentación del AII, la Entidad Consultora deberá adjuntar un mapa del AII en una escala referencial de 1:100 000 a 1:500 000, donde señale claramente la ubicación de la vía y de las localidades y centros poblados.

Se deberá describir detalladamente todos los criterios establecidos para la delimitación del AII.

- **Área de Influencia social (AIS)**

Se determinará el Área de Influencia Social en función al análisis de impactos positivos y/o negativos socioambientales, generados por los diferentes componentes del Proyecto en su ciclo de vida, en los potenciales afectados, así como del análisis de los aspectos (físicos, bióticos y sociales) valorados por los grupos de interés y su percepción de riesgo de ser afectados, y el análisis de los planes de desarrollo en el entorno del Proyecto.

Se deberá describir detalladamente todos los criterios establecidos para la delimitación del AII.

4.2. Descripción del Componente Medio Físico

La información del componente físico debe ser levantada de dos (02) temporadas (época seca y húmeda), esto en el caso que la estacionalidad del área de influencia del proyecto lo permita, de lo contrario se debe sustentar la no aplicación. La línea de base Física busca describir las características actuales del medio ambiente, será necesario referir los aspectos metodológicos seguidos para su realización.

- **Mapa base:** Proporcionar un mapa base, donde se muestre la ubicación de la actividad y sus límites, que contemple las siguientes características: a) Características topográficas, b) Áreas Naturales Protegidas por SERNANP, en caso corresponda; Área de Interés Ambiental, de nivel local o regional; zona de interés monumental o arqueológico, c) Áreas agrícolas reservadas o cultivada adyacentes a la actividad. La ubicación de la actividad propuesta y las características deben ser discutidas apropiadamente en el texto del EIA-sd con referencia al mapa base. (Adjuntar Panel Fotográfico). Asimismo, se describirá la ubicación del proyecto sobre la base de las fuentes hídricas de abastecimiento, los cuerpos de agua receptores y zonas de veda, agotamiento o protección de los recursos hídricos.
- **Clima y meteorología**: Presentar información sobre la temperatura, precipitación, radiación solar, humedad relativa, evaporación, la ocurrencia de condiciones climáticas severas, así como la velocidad, dirección del viento, y demás datos considerados apropiados requerido para la evaluación del impacto ambiental.

- **Geología, geomorfología y estratigrafía**: La descripción geológica debe estar orientada a determinar el origen, evolución, estratigrafía y composición mineralógica de las formaciones geológicas del área de influencia del proyecto.
- **Suelos**: Realizar una descripción de la fisiografía, capacidad de uso mayor de las tierras y uso actual de la tierra en el área del proyecto y en su área de influencia. Aplicar ECA suelo para la descripción de las características sobre la calidad del suelo. AI respecto, realizar la descripción de las características edáficas del área de influencia del proyecto, considerando la clasificación taxonómica de los suelos y aplicando los lineamientos del manual de levantamiento de suelos (Soil Survey Manual, USDA 1993); para su clasificación se utilizará el Sistema del Soil Taxonomy (USDA, 2006), obteniendo en el AID como mínimo la categoría: sub grupo y en el All como mínimo la categoría: Orden. Se adjuntará un mapa de suelos a escala adecuada que permita mostrar las unidades identificadas. En relación a la Capacidad de Uso Mayor de las Tierras (CUMT), se aplicarán las pautas del Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor vigente. El especialista podrá utilizar información secundaria para la clasificación taxonómica y la capacidad de uso mayor de las tierras.
- **Recurso hídrico**: Inventario de fuentes de agua (pozos, manantiales, puquiales, humedales, lagunas, entre otros). Asimismo, se deberá identificar y georreferenciar los puntos de toma de agua y las áreas de uso primario, recreativo o pesquero en el cuerpo natural de agua. Incluir descripciones de los recursos de agua, tanto superficiales como subterráneas dentro del área del proyecto, de acuerdo al tipo de actividad y/o cuando corresponda. Se debe desarrollar información para caracterizar de manera adecuada el recurso, los usos y los impactos que presentan los recursos.
- **Hidrografía, hidrología, hidrogeología y balanceo hídrico**: De acuerdo a la normativa vigente, se describirá los ítems mencionados líneas abajo, en los casos que se considere pertinente y en los que aplique, teniendo en cuenta los principales estudios realizados en la zona de influencia del proyecto. Los ítems son los siguientes: a) Inventarios, b) Análisis cartográfico de la unidad hidrográfica, c) Información hidrometeorológica, d) Análisis regional y tratamiento de la información hidrométrica y pluviométrica, e) Oferta hídrica, f) Demanda hídrica, g) Describir el consumo actual del agua en el ámbito del proyecto, h) Balance hídrico mensualizado, i) Disponibilidad hídrica.
- **Hidrología de aguas superficiales**, donde se incluya: Información que defina el comportamiento hidrológico de la cuenca hidrográfica elaborada sobre la información primaria o secundaria, cuya fuente sea confiable y consistente, indicando el régimen hidrológico y caudales máximos, medios y mínimos mensuales y multianuales. Estimación de las máximas avenidas y periodos de retorno. Calcular el caudal ecológico especificando la metodología empleada.
- **Hidrogeología:** Caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto. Se describirá sobre la napa freática en el área de influencia directa del proyecto, principales características, profundidad de la misma, entre otros aspectos relevantes.

Se considerará en **calidad del aire y niveles de ruido**:

- Se debe precisar los métodos, equipos de muestreo y métodos analíticos de los parámetros evaluados, así como los criterios establecidos para determinar el número de estaciones o puntos y las áreas de muestreo. La distribución de las estaciones o puntos de muestreo debe considerar según corresponda.
- Se debe considerar que las estaciones o puntos de muestreo deberán ser georreferenciados para verificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial. Asimismo, se deberá adjuntar los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por el INACAL, cuando sea aplicable), los reportes de ensayo del laboratorio, reportes de los ensayos realizados, cadenas de custodia y el certificado de acreditación del laboratorio para los métodos analíticos de los parámetros evaluados

(INACAL, cuando se encuentre disponible), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos.

- Asimismo, se deberá adjuntar un mapa con la ubicación de los puntos de muestreo a escala adecuada, firmado por el profesional de la especialidad que incluya la ubicación de los centros poblados, viviendas y la infraestructura social.
- Los puntos de monitoreo se ubicarán a barlovento y sotavento, y los parámetros para calidad de aire son los establecidos en el ECA aire vigente; y de ser el caso, como referencia, los considerados por la OMS.
- Realizar la medición de los niveles de presión sonora en zonas de áreas sensibles tomando registros en horarios diurnos y nocturnos, y en las áreas a intervenir. Los valores serán comparados de acuerdo a los niveles establecidos en el ECA para ruido que se encuentre vigente.
- Adicionalmente si es necesario, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente. Los resultados del muestreo de los niveles de vibraciones deben ser comparados con una norma vigente nacional o internacional sobre la materia.

Se considerará en calidad del agua:

- Establecer la metodología para determinar el número de estaciones de muestreo para calidad de aguas y determinar el plan de muestreo a realizarse en el área de estudio, de acuerdo al Protocolo Nacional al de Monitoreo de la Calidad en cuerpos de Aguas Superficiales aprobado por la Autoridad Nacional del Agua vigente. Se describirá el programa de monitoreo, estableciendo adecuadamente la red de monitoreo, frecuencia y parámetros de análisis, así como también incluirá el mapa de ubicación de los puntos de muestreo, que incluya las posibles fuentes de contaminación en los cuerpos de captación y receptores de vertimiento, así como los componentes del proyecto.
- Asimismo, la red de monitoreo abarcará puntos de monitoreo aguas arriba, aguas abajo y dentro del área de influencia directa, considerando que el objetivo del monitoreo es establecer la línea base que será comparada con los resultados del monitoreo durante la realización del proyecto, lo que permitirá reconocer impactos del proyecto en la calidad de los recursos hídricos. Adicionalmente la red de monitoreo debe abarcar puntos en proximidad a los usos de agua en el área de influencia directa o indirecta, lo que permitirá vigilar la calidad y cantidad del recurso hídrico que podría ser afectado. Asimismo, se deberá considerar puntos de monitoreo en las ubicaciones de los vertimientos de aguas residuales proyectados, lo que permitirá la determinación de la capacidad de asimilación de carga contaminante.
- Se debe considerar que las estaciones o puntos de muestreo deberán ser georreferenciados para verificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial. Asimismo, se deberá adjuntar los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por el INACAL, cuando sea aplicable), los reportes de ensayo del laboratorio, reportes de los ensayos realizados, cadenas de custodia y el certificado de acreditación del laboratorio para los métodos analíticos de los parámetros evaluados (INACAL, cuando se encuentre disponible), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos.
- Indicar la categoría ECA de los cuerpos de agua del proyecto de acuerdo a la normativa vigente. Sin perjuicio de los parámetros considerados en los ECA, se deberá considerar otros parámetros como metales raros u otras sustancias que podrían ejercer alguna influencia en el cuerpo natural de agua.
- Asimismo, se deberá adjuntar un mapa con la ubicación de los puntos de muestreo a escala adecuada, firmado por el profesional de la especialidad que incluya la ubicación de los centros poblados, viviendas y la infraestructura social.

4.3 Descripción del Medio Biológico

La línea base biológica debe describir las características cualitativas y cuantitativas actuales de los diferentes componentes del medio biológico dentro del área de estudio del Proyecto.

La información del componente biológico debe ser levantada de dos (02) temporadas (época seca y húmeda), esto en el caso que la estacionalidad del área de influencia del proyecto lo permita, de lo contrario se debe sustentar la no aplicación. Asimismo, se deberá precisar los puntos y/o segmentos de monitoreo considerados para el levantamiento de información en la etapa de campo, indicando el periodo cuando se realizó.

Para la recolección de información primaria, se solicitará los permisos respectivos ante el SERFOR.

Metodología: La metodología empleada durante el levantamiento de la Línea Base Biológica para la elaboración del EIA-sd se precisará, reflejando el esfuerzo de evaluación efectuado durante el trabajo de campo; así mismo se debe indicar el análisis de documentos e información secundaria, los cuales contarán con las referencias correspondientes, que resulte pertinente por cada uno de los componentes del medio biológico evaluado.

Asimismo, se deben describir las actividades desarrolladas durante la etapa de gabinete; y, para el caso de la evaluación de campo se debe detallar las fechas de evaluación de los componentes correspondientes y el procedimiento de recolección, procesamiento y análisis de información luego de la evaluación.

Asimismo, se debe mencionar el número y fecha de emisión de la siguiente autorización obtenida previamente al trabajo de campo para la Línea Base biológica:

-Autorización para realizar estudios del patrimonio (forestal y de fauna silvestre) en el marco del instrumento de gestión ambiental, emitida por el SERFOR.

- **Ecosistemas**, identificar y determinar las unidades de ecosistema que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, tomando como fuente la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas propuesto por el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2018)[1].
- **Zonas de vida**, Se deberá identificar y describir las zonas de vida según Holdridge y elaborar el mapa temático respectivo a una escala adecuada dependiendo de la información secundaria consultada, entre otros medios de información.
- **Cobertura vegetal,** Se deberá identificar y describir los tipos de cobertura vegetal Según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)[2], elaborado por el Ministerio del Ambiente y elaborar el mapa temático respectivo a una escala adecuada dependiendo de la información secundaria consultada, entre otros medios de información.
- **Ecorregión,** Se deberá identificar y describir la ecorregión a la que corresponde de acuerdo a Brito, 2017[3]

[1] Ministerio del Ambiente. (2018). Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú.

[2] Ministerio del Ambiente, (2015). Memoria Descriptiva Del Mapa Nacional De Cobertura Vegetal. Lima, Perú: Tipsal S.A.C.

[3] Brito, B. (2017). Actualización de las Ecorregiones Terrestres de Perú propuesta en el Libro Rojo de Plantas endémicas del Perú.

- **Flora**, realizar una descripción de la flora existente en las unidades de vegetación identificadas en el área de influencia (terrestre y/o acuática, en caso corresponda), indicando su abundancia, su distribución, los hábitats de cada especie y el estado de conservación, precisando como mínimo los índices de diversidad Shannon-Wiener y Simpson y métodos de colecta o muestreo aplicados.
  Por otro lado, es preciso determinar si en el AID existen especies consideradas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional y/o internacional (apéndices de la convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y lista roja de la unión internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN).
  Las estaciones de muestreo deberán estar debidamente justificadas, georreferenciadas mediante coordenadas UTM Datum WGS-84 y plasmados en un mapa, el cual incluirá la escala, y los componentes principales y secundarios del Proyecto.
- **Fauna**, consignar una descripción de la fauna existente en la zona terrestre y/o acuática, en caso corresponda, indicando su abundancia, su distribución, los hábitats de cada especie, el grado de endemismo y el estado de conservación, además de precisar como mínimo los índices de diversidad Shannon-Wiener y Simpson y métodos de colecta o muestreo aplicados.
  Las estaciones de muestreo deberán estar debidamente justificadas, georreferenciadas mediante coordenadas UTM Datum WGS-84 y plasmados en un mapa, el cual incluirá la escala, y los componentes principales y secundarios del Proyecto.
  Tanto para flora como para fauna silvestre, se deberá identificar aquellas especies categorizadas en peligro de extinción o en estado vulnerable de acuerdo a la normatividad vigente, identificando especies endémicas y otros, sobre la cuales deberá, en el ítem correspondiente proponer las medidas para su no afectación.
- **Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Zonas de Amortiguamiento (ZA-AN**P), incluir un mapa de ubicación del proyecto y el área de influencia, indicando las áreas que se superponen a las ANP y/o ZA-ANP, de acuerdo a la compatibilidad emitida por el SERNANP, sobre el cual se debe circunscribir los componentes principales y auxiliares del proyecto. El mapa de ANP debe elaborarse teniendo en cuenta la versión oficial de los límites de ANP y zona de amortiguamiento.

4.4 Descripción del Componente Socioeconómico y Cultural

Describir las características socioeconómicas y culturales de la población del área de influencia del proyecto, así como sus creencias y valores. Para este fin, se deberá incluir, cuando sea necesario y de acuerdo a las condiciones y envergadura del proyecto, información sobre población, servicios básicos e infraestructura existente. La descripción y análisis del medio socio económico deberá enfocarse principalmente sobre el plano local, es decir en los centros poblados o localidades que conforman el AID.

Se considerará, como mínimo:

- Descripción de la metodología a utilizar, la cual deberá considerar un enfoque participativo. Se podrá hacer uso de fuentes de información primaria y secundaria, justificando debidamente los criterios utilizados para cada caso. Se pueden utilizar la aplicación de técnicas cualitativas (entrevistas, talleres, etc.) y cuantitativas (específicamente encuestas) para el recojo de información primaria. El trabajo de campo deberá adecuarse a las características de la población en la que interviene el proyecto, etc.
  Se recomienda la aplicación de un enfoque participativo, principalmente en la identificación de los actores sociales, grupos de interés, problemática social, fortalezas y debilidades de las principales actividades productivas, comerciales, el uso dado por la población a las áreas a ser usadas para las instalaciones auxiliares del proyecto, el uso actual de la tierra y de las fuentes de agua y en el

diagnóstico de la población afectada por las obras, entre otros. Parte de esta información se deberá recoger mediante la implementación de los talleres de evaluación participativa.
La información secundaria deberá ser recabada de todas las fuentes disponibles: bibliotecas, municipalidades, dependencias del Estado (Salud, Educación, Policía, etc.), universidades, Internet, entre otros. Esta información deberá ser adecuadamente citada dentro de la línea base social. La descripción y el análisis del medio socio económico deben circunscribirse a los centros poblados (urbanos o rurales) o localidades que conforman el AID salvo que se indique lo contrario.

- La descripción y caracterización de los aspectos social, económico, cultural y antropológico de la población ubicada en el área de influencia del proyecto. Además, se debe incluir de acuerdo a las condiciones y envergadura del proyecto los siguientes aspectos:

a. Demografía

Se describirán las características demográficas de la población asentada en el área de estudio del Proyecto: número de pobladores, número de hogares por vivienda, número de personas por hogar, grupos etarios, distribución por sexo, migración (migración temporal, inmigración y emigración), identificación de población estacional. Además, se considerará los siguientes aspectos:

- Densidad poblacional según crecimiento poblacional (1993-2005-2007-2017 y proyecciones actualizadas).
- Pirámide poblacional por unidad poblacional.
- Migración. Tipos (permanente y eventual) y motivos.
- Población según área de residencia (rural y urbana)

b. Educación

Se describirán las características de los servicios educativos, nivel de educación por sexo y edad (en personas mayores de 15 años), nivel educativo del jefe de hogar según sexo, infraestructura educativa, número de docentes, tasa de analfabetismo por sexo, tasa de niños no matriculados (por grupos de edad y sexo), idioma o lengua de aprendizaje, ubicación e identificación de las instituciones educativas con relación a los accesos e instalaciones del Proyecto. Se describirá este ítem en tres (03) subtemas.

i. Características de la oferta educativa: Se describirán las características de los servicios educativos, nivel de educación por sexo y edad, nivel educativo del jefe de hogar según sexo, infraestructura educativa, número de docentes, tasa de analfabetismo por sexo, tasa de deserción, tasa de asistencia escolar, tasa de niños y niñas no matriculados (por grupos de edad y sexo), idioma o lengua de aprendizaje, entre otros aspectos que se consideren relevantes. Se describirá la infraestructura educativa, servicios básicos y problemática de las instituciones (entrevistas con los responsables de las instituciones, registro fotográfico, ficha local, otro). Esta información se puede obtener online a través de la Unidad de Estadística Educativa (ESCALE) del Ministerio de Educación (www.escale.minedu.gob.pe), y/o de la observación en campo y entrevistas con los propios directores de las instituciones educativas.

ii. Ubicación de las Instituciones Educativas del AID: Se anexará el mapa donde se señale la ubicación y el cuadro donde se indique la distancia de las instituciones educativas con referencia al Proyecto. Asimismo, se identificará las vías de acceso, caminos y rutas en referencia con el Proyecto. Asimismo, se precisará el horario de ingreso y salida del alumnado.

iii. Tasa de Analfabetismo: Este indicador da cuenta de la población, que aprendió a leer y escribir y de la población que no lo hizo. Los datos que corresponden a este indicador se presentarán a nivel de todas las unidades territoriales (localidades), identificadas como parte del área de estudio del Proyecto. Se deberá desagregar por sexo.

c. Salud

Se describirán las características de salud, indicadores de salud, tasa de morbilidad (por grupos de edad y sexo, y enfermedades frecuentes), enfermedades transmitidas por agua, aire y otras en población; mortalidad, mortalidad; servicios de salud, tasa de médicos, personal de salud, infraestructura de salud pública y privada, atenciones prenatal e infantil, índice de embarazó, ubicación de centros de atención de la salud de carácter público y privado en relación con los componentes del Proyecto, entre otros.

i. Características de la Oferta de Salud: Se desarrollará aspectos relacionados a la Oferta de Salud, indicando los centros de atención de la salud públicos y privados que existen en las localidades del AID y su distancia respecto al área de estudio del Proyecto. Además, se tomará en cuenta otros indicadores cómo: número y tipo de personal médico asignado en cada centro de salud, equipamiento, campañas médicas que realizan, tasa de promotores, entre otros.

d. Vivienda, servicios básicos y públicos

Se describirán las características de las viviendas, tipo de vivienda, tenencia (Se identificará la estructura de la propiedad de los predios, si son formales e informales); tipo de materiales de construcción; servicios básicos: tipo de servicios higiénicos, tipo de alumbrado, manejo de residuos, abastecimiento de agua; disponibilidad de servicios de cable, teléfono, internet, infraestructura local (coliseos, cementerios, iglesias, parques, entre otros). Se describirá este ítem en cinco (05) subtemas.

i. Vivienda: Características de las viviendas (material predominante, tipo de construcción, etc.), tenencia (se identificará la estructura de la propiedad de los predios, si son formales e informales).

ii. Servicios básicos: - Acceso a servicios de agua potable (fuentes de abastecimiento infraestructura de captación, tratamiento, distribución y almacenamiento). - Disposición de excretas (tipos: alcantarillado, pozos sépticos, letrinas, a cielo abierto). - Servicios de energía (electricidad, gas). - Sistemas de recolección y disposición de residuos sólidos, cobertura y calidad, en el área de estudio.

iii. Comunicaciones: - Servicios de telecomunicaciones (cobertura y calidad). - Medios de comunicación (radio, prensa, emisoras comunitarias).

iv. Infraestructura recreativa y deportiva: Se identificarán las infraestructuras recreativas y deportivas ubicadas dentro del AID, accesibilidad, ubicación, tipo de gestión (pública o privada) y cobertura.

v. Centros de acopio de residuos sólidos: - Caracterización de la disposición de los residuos sólidos domiciliarios y municipales. - Se identificarán los centros de acopio (botaderos, rellenos sanitarios), describir la extensión, capacidad y tiempo de duración. Asimismo, señalar las rutas de acceso, tipo de gestión y cobertura. - Describir principales deficiencias del sistema de recolección y disposición.

e. Aspectos económicos

Con el objeto de elaborar un panorama general sobre la dinámica económica del área de estudio del Proyecto, se deberá identificar y analizar los procesos existentes, teniendo en cuenta lo siguiente:

-Población Económicamente Activa (PEA): Se describirá al grupo de población de 15 a más años, número de personas que conforman la PEA ocupada y la PEA desocupada del área de influencia según sexo y grupo etario, descripción de las principales actividades económicas y de subsistencia que desarrollen, población en edad de trabajar por sexo, distribución de la PEA por sexo según características de ocupación, salarios, entre otros.

-Dinámica económica: Se describirán las principales actividades económicas que desarrollan los hombres y mujeres del área de estudio. Se deberá incluir fotografías de las actividades económicas.

- Agricultura: Si existen actividades agrícolas, se explicará el tipo de agricultura que existe (intensiva o extensiva; orientada al mercado o de autoconsumo; de regadío o de secano), principales cultivos y producción promedio por hectárea, calendario agrícola y comercialización de productos (mercados, ferias, otros).

- Ganadería: Si existe actividad pecuaria se incluirán los principales tipos de ganado, razas, organización de la mano de obra familiar y extrafamiliar, cantidad de animales promedio, productos aprovechados (carne, lácteos, etc.) y comercialización (mercados, ferias, otros). En cuanto al uso de recursos naturales, se deberá incluir las principales fuentes y usos del agua, acceso y uso de pastos naturales y recursos forestales.

- Comercio: Las actividades comerciales también serán descritas, abordando los tipos de comercio existente y su nivel de presencia en la zona. Para la descripción de esta actividad, será imprescindible, la visita a campo, la observación y la aplicación de herramientas cualitativas y/o cuantitativas.

- Actividad turística: Se detallarán las características de la zona, recursos turísticos, rutas turísticas existentes dentro del AIS, flujos turísticos, prestadores de servicios turísticos (hoteles, restaurantes, entre otros), actividades relacionadas, productos y servicios relacionados al turismo en las localidades más importantes del AIS que pueden ser influenciados por la actividad portuaria.

- Actividad pesquera: Principales zonas de pesca, principales productos, temporada de pesca, dinámica del (lo) terminal (es) pesqueros existentes; volúmenes de producción por especie y puertos; costos y beneficios de la pesca artesanal; orientación de la pesca (consumo o venta), Adicionar los tipos de pesca de “pinta” (peñas), pesca submarina (fondo), y cangrejeros según corresponda.

- Actividad marisquera: Siembra y cultivo, zonas de concesión, explotación de los recursos y características de su comercialización, dinámica laboral de los marisqueros.

-Polos de desarrollo: - Identificar los polos de desarrollo; zonas de comercialización, redes de comercialización, cadena de comercialización; mercados más importantes de la zona; tipos de producción, destino de la producción, flujos de mercado; dinámica comercial y análisis de oferta y demanda; asistencia técnica, entre otros. - Identificar los programas y Identificar los programas y Proyectos privados, públicos y/o comunitarios existentes relacionados a las actividades económicas.

-Aspectos laborales: Características del mercado laboral actual según sexo, en cuanto al tipo de mano de obra que se encuentra en el área: ocupación, tasa de empleo, tasa de desempleo y tasa de subempleo. Ingreso mensual por población y localidad, ingreso mensual por actividad y localidad, porcentajes de distribución en las principales actividades económicas.

f. Transportes y comunicaciones:

Se realizará un diagnóstico y análisis del transporte terrestre, descripción de todas las modalidades, rutas existentes y sus interconexiones, número de unidades, frecuencia, tipos de servicios, horarios y costos de pasaje.

g. Institucionalidad local y regional

La empresa consultora deberá señalar y analizar por separado las instituciones y organizaciones más importantes del AID y AII, su estructura organizativa, funciones y competencias, tanto legales como reales, interacciones mutuas, fortalezas y debilidades, todo ello sobre la base de información directamente recogida en campo. Considerar lo siguiente:

Autoridades Locales (Alcaldes, tenientes gobernadores, agentes municipales, jueces de paz, etc.), Organismos estatales (Agricultura, Salud, Educación, Fuerzas Armadas, Policía Nacional, etc.), Organizaciones consuetudinarias y de base (Comunidades campesinas, Comedores Populares, Gremios, Comités de Vaso de Leche, Asociaciones de Productores, Comité de Regantes, etc.), y organismos privados de cooperación que operan en la zona.

h. Análisis de grupo de interés

Se entiende por Grupos de Interés al conjunto de actores sociales (organizaciones, instituciones) que pueden influir en la marcha del proyecto o ser directamente afectados por el mismo. Deberán identificarse grupos de interés en cada uno de los sectores de la institucionalidad local (autoridades locales, organismos estatales, etc.), analizando los siguientes aspectos: • Estructura organizativa, funciones y competencias, tanto legales como reales. • Conocimiento y posición frente al proyecto vial. Posibles intereses que se verían afectados o beneficiados por el proyecto vial. • Interacción con los demás grupos de interés. Alianzas y conflictos.

i. Problemática local

Se deberá señalar y analizar los principales problemas sociales en el AID para ello se desarrollará lo siguiente: problemática social, delincuencia y seguridad ciudadana, y conflictos sociales.

j. Aspectos culturales

Se tratará de analizar las diferentes manifestaciones culturales, tales como la religión y costumbres. Además, se elaborará una relación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística, calendario de festividades por localidad, actividades tradicionales que practican, tipo de fiesta y/o ceremonia.

5. Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales

Se deberá presentar y explicar los métodos usados para identificar y evaluar los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos; así como los riesgos inducidos que podrían generarse sobre los componentes ambientales del paisaje, sociales y culturales y la salud de poblaciones, indicándose para ello la referencia bibliográfica de la metodología utilizada.

Se promueve el uso de un enfoque participativo tomando como base la información de la Línea de Base Ambiental y utilizando herramientas participativas para identificar los impactos ambientales y sociales. Asimismo, se recogerán las expectativas de la población sobre el proyecto de infraestructura, su percepción acerca de los impactos ambientales previstos, uso y manejo de recursos, identificación de zonas críticas o

vulnerables, entre otros. Parte de esta información se habrá de recoger en los talleres de evaluación participativa y en los talleres de validación técnica.

La evaluación se realizará a través de métodos cuantitativos y cualitativos, los cuales deberán estar claramente definidos en el EIA. Dichos métodos habrán de ser aplicados por el equipo interdisciplinario participante en el desarrollo de la línea base. Sobre la base de la evaluación realizada, la empresa consultora tendrá que realizar un análisis de cada uno de los impactos. Como parte de dicho análisis se justificará las categorías asignadas.

La ejecución de proyectos integrales de saneamiento por lo general está asociado a modificaciones y alteraciones a la calidad del aire (debido a la producción de ruidos molestos, vibraciones y polvos), y suelos (remoción, excavaciones para instalación de tuberías y posibles derrames de contaminantes), así como destrucción de la vegetación durante el excavamiento y cambios en el paisaje. Derrames y filtraciones de aguas residuales en las plantas de tratamiento también deberán ser tomadas en especial consideración.

Sin perjuicio de ello, se debe analizar el valor estratégico de los sistemas integrados de saneamiento, dado que buscan incrementar la calidad, cobertura y sostenibilidad de los servicios de saneamiento a los niveles urbanos y rurales.

5.1. Identificación de Impactos Ambientales

Comprende las actividades efectuadas desde el inicio de las operaciones del contratista, incluyendo la contratación de personal y servicios, hasta el abandono de las obras, incluyendo revegetación y desmantelamiento de instalaciones. Se identificarán los aspectos e impactos ambientales según las actividades del proyecto, de las cuales derivan y estas deberán tener relación con la Línea Base Ambiental y la Estrategia Ambiental.

En esta etapa se desarrollará un análisis en dos niveles:

i. El Nivel Ambiental: cuya base técnica lo constituye el desarrollo de la Línea Base Ambiental y
ii. El Nivel del Proyecto: el cual se apoya en la descripción y estudio del proyecto.

Es decir, se requiere conocer tanto el ambiente donde se ejecutará el proyecto como el proyecto en sí mismo, para lograr una adecuada identificación de los aspectos e impactos ambientales; de lo contrario, no se podrá reconocer aquellos aspectos o factores que presentan una mayor susceptibilidad a la ejecución de las obras o aquellos que presenten un alto grado de dependencia al recurso a modificar.

La identificación y valoración de los impactos ambientales debe realizarse tomando en cuenta lo siguiente:

- El medio físico que incluye el clima y la estabilidad geomorfológica del suelo, las condiciones hidrológicas y edafológicas, la generación de niveles de ruido, la presencia y niveles de vibraciones de campos electromagnéticos y de radiación y del deterioro de la calidad del aire, calidad y cantidad de agua y suelo.
- El medio biológico que incluye la afectación a los ecosistemas terrestres y acuáticos, hábitat, su estructura y funciones, aspectos de su resiliencia y continuidad, así como los niveles de conservación de las especies de flora y fauna silvestre u otra característica de relevancia.
- El aspecto social, económico y cultural, especialmente de variables que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades o poblaciones afectadas y sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, poniendo especial énfasis en las comunidades protegidas por leyes especiales.

- La inserción en algún plan de ordenamiento territorial o un área bajo protección oficial.
- La caracterización del área de influencia en relación a la infraestructura existente, por ejemplo, infraestructura vial, férrea y aeroportuaria, y de equipamiento, las áreas de recreación, los espacios urbanos, entre otros.
- Potencialidad de las tierras y uso actual del suelo.
- El paisaje y los aspectos turísticos, caracterizando las unidades de singularidad o de especial valor.
- Aquellos otros aspectos del medio físico, biológico y/o social, que tengan relación directa con el proyecto o actividad los cuales serán determinados por la autoridad competente.

5.2. Evaluación de Impactos

La evaluación se realizará a través de métodos cuantitativos y cualitativos, los cuales deberán estar claramente definidos en el documento. Dichos métodos habrán de ser aplicados por el equipo interdisciplinario participante en el desarrollo de la línea base. Para la evaluación de cada uno de los impactos se considerarán como mínimo los siguientes criterios: impacto, naturaleza, intensidad, reversibilidad, ubicación, por su expansión, y temporalidad.

Se debe de tomar en consideración la identificación y caracterización de los impactos ambientales, así como los riesgos a la salud humana y los riesgos ambientales del proyecto, en todas sus fases y durante todo su periodo de duración. Para tal fin, se deberá tomarse en cuenta las siguientes consideraciones para la evaluación de los impactos ambientales, establecidos en el Reglamento de la Ley SEIA, referida a la caracterización de Impacto Ambiental: Identificar, evaluar, valorar y jerarquizar los impactos ambientales positivos y negativos que se generaran, así como los riesgos inducidos derivados de la planificación, construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto, utilizando para ello las metodologías de la evaluación aceptadas internacionalmente debiendo velar por:

a) Se analice la situación ambiental determinada en la línea base, comparándola con las transformaciones esperadas en el ambiente producto de la implementación del proyecto.
b) Se prevengan los impactos directos, acumulativos y sinérgicos y se evalúen los riesgos inducidos que se podrían generar y presentar sobre los componentes ambientales, sociales y culturales, así como la salud de las personas.
c) Se utilicen variables representativas para identificar los impactos ambientales justificando la escala, el nivel de resolución y el volumen de los datos, la replicabilidad de la información mediante el uso de modelamientos matemáticos para la determinación de impactos negativos y positivos y la definición de umbrales de dichos impactos.
d) Se consideren los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y los Límites Máximos Permisibles (LMP) vigentes, en ausencia de regulación nacional sobre la materia, emplear estándares de nivel internacional, que el ministerio del ambiente apruebe para tal fin.

Para establecer la valoración de los impactos ambientales se consideran como criterios el carácter positivo o negativo, el grado de afectación al ambiente, la importancia con relación a los recursos naturales y la calidad ambiental, el riesgo de ocurrencia de los probables impactos, la extensión respecto del territorio, la duración con relación al tiempo que durara el impacto, así como la reversibilidad que tiene el ecosistema a regresar a sus condiciones naturales.

Para contenidos relacionados con los Recursos Hídricos:

Para la evaluación de los impactos en los Recursos Hídricos, se deberá considerar en todas las etapas del proyecto (planificación, construcción, operación y abandono o cierre, a corto, mediano y largo plazo) los siguientes aspectos:

Alteración en cantidad, calidad y oportunidad de los recursos hídrico de acuerdo a las actividades a desarrollar en el proyecto.

Afectación de la disponibilidad de los recursos hídricos.

- Se deberá considerar los impactos al recurso hídrico en el medio físico (agua superficial y subterránea), medio biológico (ecosistema acuático en ecosistemas frágiles como humedales y lagunas alto andinas) y en el medio social (impacto directo e indirecto del proyecto en las actividades y los usos de los recursos hídricos).
- Aplicar las metodologías de evaluación de impacto ambiental validadas e indicar la referencia bibliográfica de la metodología utilizada.
- La descripción de los impactos deberá sustentar la significancia de los impactos obtenidos.
- Se deberá especificar las metodologías usadas para la identificación y evaluación de impactos, siendo pertinente considerar modelos numéricos.
- En el caso que la actividad generara aguas residuales que serán vertidas a un cuerpo natural de agua se deberá considerar las siguientes condiciones:
- Ubicación de los puntos de vertimiento (coordenadas UTM, zona correspondiente), volúmenes mensuales, y los caudales máximos y mínimos de aguas residuales tratadas vertidas, efecto del vertimiento en el cuerpo receptor
- Las aguas residuales sean sometidas a un tratamiento previo que permita el cumplimiento de los LMP aplicables, según las disposiciones dictadas por la autoridad ambiental competente.
- No se transgredan los ECA-Agua, que debe ser evaluado según la guía de evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales a un cuerpo natural de agua (de acuerdo a la normativa vigente), determinando el efecto del vertimiento en el cuerpo receptor, que incluya el cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor, la extensión de la zona de mezcla y los impactos en los ecosistemas acuáticos en la zona de mezcla. Tomar como referencia la Guía R.J. 108-2017-ANA.
- Las condiciones del cuerpo receptor permitan los procesos naturales de purificación, lo cual deberá ser demostrado en los estudios presentados para su evaluación.
- No cauce perjuicio a otro uso en cantidad ni en calidad del agua.
- No afecte la conservación del ambiente acuático, lo cual deberá ser demostrado en los estudios presentados para su evaluación.
- Se presentará la caracterización de las aguas residuales crudas y tratadas, considerando los parámetros recomendados para las diferentes actividades.
- Se describirá el manejo de las aguas residuales. Asimismo, se describirá el manejo de los lodos y/o elementos residuales generados por el acondicionamiento o tratamiento de las aguas relacionadas con la actividad.

5.3. Resultados de la Evaluación de Impactos Ambientales

Adjuntar la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales, realizando el análisis de impactos con y sin proyecto, así como la interpretación de los resultados obtenidos, identificando el elemento o componente ambiental con mayores impactos y la actividad que lo genere para que a partir de ello, se propongan las medidas ambientales para minimizarlos y/ controlarlos.

6. Estrategia de Manejo Ambiental

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) se orienta a armonizar el funcionamiento del proyecto, con el área de influencia del proyecto. Esto implica una permanente gestión ambiental de todas las etapas del proyecto, comprendiendo diferentes planes y/o programas que contribuyen a preservar el caudal ecológico, el cual unido a las medidas de manejo ambiental durante el ciclo de vida del proyecto, reducirá los impactos ambientales asociados.

En este punto se describirá de manera detallada los diferentes impactos negativos potenciales, la estrategia de manejo ambiental o la definición de metas ambientales, incluyendo las medidas de prevención, corrección, mitigación, control, contingencias, restauración y compensación que se implementarían; así como el cronograma a ejecutar y presupuesto.

Según el grado de magnitud del impacto negativo sobre los componentes ambientales, se deben establecer un conjunto de medidas orientadas a mitigar los impactos en la salud pública, a la estética y en la ecología, con la finalidad de lograr un adecuado y necesario equilibrio que no comprometa la integridad de los recursos naturales en general.

En la Estrategia de Manejo Ambiental, se describirá de manera detallada, los diferentes impactos negativos potenciales, la estrategia de manejo ambiental o la definición de metas ambientales, incluyendo las medidas de prevención, corrección, mitigación, control, contingencias, restauración y compensación que se implementarían; así como el cronograma a ejecutar y presupuesto.

Debe considerar los mecanismos y acciones para la implementación de las actividades y compromisos a los que está obligado a cumplir el titular del proyecto durante su periodo de duración de conformidad con la Ley del SEIA, su reglamento y otras normas complementarias aplicables.

Los planes propuestos por el Titular deberán contar con una estructura básica, el cual deberá contar como mínimo los siguientes puntos: objetivos, etapa, impacto a controlar, alcance, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, responsables e indicadores de seguimiento (de corresponder cuantitativos y cualitativos).

Para identificar las responsabilidades del Titular en la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental - EMA, será necesario presentar un organigrama funcional donde se identifiquen las áreas, oficinas o dependencias encargadas de la implementación.

Cabe destacar que la EMA definida en el presente documento no se encuentra sujeta o limitada a los programas y planes mencionados, puesto que la evaluación de los potenciales impactos ambientales podría derivar en la identificación de condiciones que ameritan la necesidad de implementar, de ser el caso, programas o planes de manejo ambiental.

6.1. Plan de Manejo Ambiental

Identifica y caracteriza todas las medidas que el titular del proyecto realizara para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales identificados, asociados a las etapas de construcción y operación del proyecto, de manera que se garantice y asegure la conservación del patrimonio ambiental y la sostenibilidad del proyecto.

Respecto al manejo del agua, se deberá considerar detalladamente lo siguiente:

- Descripción de las medidas de manejo para evitar la alteración de la calidad y cantidad de agua superficial en las diferentes etapas del proyecto, considerando los fenómenos climáticos extremos (El Niño, la Niña, etc.).
- Descripción de las medidas de tratamiento de aguas residuales asociadas al cumplimiento de los LMP y ECA, en caso se prevé vertimientos sobre cuerpos receptores, industriales o domésticos conforme a la normatividad vigente. Manual de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de las aguas residuales.
- Medidas para la compensación por alguna afectación a los recursos hídricos. Las actividades del programa de Manejo Ambiental deberán ser presentados en un cronograma temporalizado y presupuestado.

Disponibilidad del agua

Si la caracterización de Impacto Ambiental ha evidenciado posibles impactos sobre la disponibilidad del recurso hídrico superficial y/o subterránea para usos de agua por terceros o para la conservación del medio ambiente acuático, el plan de vigilancia ambiental deberá considerar el monitoreo hidrológico y/o hidrogeológico en los cuerpos de agua afectados. La red de estaciones hidrológicas y/o hidrogeológicas y la frecuencia de medición deberán permitir reconocer los potenciales impactos del proyecto. De ser el caso, se deberá incluir mapas de la ubicación de las estaciones hidrológicas y/o hidrogeológicas.

El presente Plan de Manejo Ambiental considera los siguientes planes y programas como mínimo:

6.1.1 Programa de Medidas Preventivas, Mitigadoras y Correctivas

Contendrá la descripción de cada medida que el titular del proyecto deberá ejecutar para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales, indicando la etapa del Proyecto en la que sería implementada y las condiciones bajo las cuales será requerida (en el diseño, en forma permanente, etc.).

En el contenido de los programas se debe identificar como mínimo los objetivos, etapas del Proyecto, en las cuales se va a implementar, medidas a implementar, lugar de aplicación de las medidas, responsable de la implementación, cronograma y presupuesto estimado para la implementación.

6.1.2 Plan de Monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental señala las acciones de monitoreo para el cumplimiento de los ECA y LMP y otros establecidos en las normas nacionales vigentes o normas internacionales.

El monitoreo a desarrollar se orienta al seguimiento de los parámetros que caracterizan los impactos potenciales identificados por el proyecto; así mismo será vital que periódicamente permita analizar las condiciones ambientales en la zona de operaciones, y en general mantener bajo vigilancia la evolución de las condiciones ambientales. El monitoreo se realizará también en la PTAR. Este monitoreo se efectuará en la etapa de construcción, operación y mantenimiento, cierre y/o abandono, en caso corresponda.

Se debe realizar el monitoreo de la calidad de aire y ruido, calidad del agua (fuente y cuerpo receptor), caudal ecológico, calidad del efluente tratado , lodos, situación de flora y fauna, entre otros; para lo cual se determinará la frecuencia y duración, puntos o lugares de monitoreo (ubicación en coordenadas UTM WGS 84), precisando el método y puntos de muestreo, parámetros a monitorear relacionados con la naturaleza y alcance del proyecto, norma ambiental de comparación para su cumplimiento y responsable del monitoreo, así como el análisis de tendencias. Para la ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo se debe tomar como mínimo los siguientes criterios: ubicación de componentes del proyecto, unidades de

vegetación existente, puntos de emisiones y/o vertimiento, lugar de desarrollo de actividades que generen principales impactos previamente identificados. Los puntos o estaciones deben estar representados en un mapa de ubicación y en un cuadro con coordenadas UTM WGS84. Asimismo, cada parámetro a evaluar deberá ser justificado.

El Plan de Monitoreo Ambiental servirá como una herramienta de gestión que retroalimente al Plan de Manejo Ambiental, de tal modo que todos los posibles impactos ambientales se atenúen o eliminen.

Se adjuntarán resultados del monitoreo realizado por laboratorio acreditado ante INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el mapa de monitoreo ambiental propuesto.

6.1.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Describir las acciones para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en da una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, aprovechamiento y segregación; además se debe precisar las acciones para el almacenamiento, recojo, transporte y disposición final de los mismos; indicando las instituciones y/o empresas encargadas de cada una de las etapas y sus respectivas autorizaciones sanitarias, así como el nombre del relleno sanitario donde dispondrán los residuos, en cumplimiento con lo establecido en la normativa vigente.

Este plan también incluirá un inventario y caracterización de estos residuos, así como la descripción de los sistemas de tratamiento que se implementarán durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Los residuos generados en sus distintas fases deberán ser retirados de las ANPs y/o ZA o Áreas de Conservación Regional (ACR) y ser llevados a lugares autorizados a través de empresa operadoras debidamente acreditadas ante el MINAM, deberá indicar lugar de disposición final.

Asimismo, este plan debe desarrollar las medidas que deben implementarse para el manejo de los efluentes líquidos (industriales y/o domésticos). Por lo que se debe considerar, entre otros, lo siguiente:

• Identificación de efluentes líquidos a generarse por las actividades del Proyecto en cada una de sus etapas, diferenciar aquellos generados (domésticos e industriales)

• Descripción del sistema recepción, tratamiento y/o disposición de efluentes generados en las actividades del Proyecto.

6.1.4. Programa de seguridad y salud ocupacional

Este programa busca prevenir, disminuir y/o evitar los accidentes laborales, enfermedades ocupacionales y daños a instalaciones, reduciendo los riesgos de ocurrencia de incidentes que pudieran presentarse durante las etapas del Proyecto.

6.1.5. Programa de capacitación ambiental y de seguridad al trabajador

Este programa tiene por objetivo fortalecer las capacidades del personal de obra referente a los temas relacionados con la seguridad y el medio ambiente. Se deberá identificar el personal a ser capacitado según las actividades que realicen, el cronograma de ejecución de obra y la metodología a emplearse, así como los temas a tratar (inducción general, aspectos para la conservación del medio ambiente, salud ocupacional, procedimientos ambientales específicos por tipo de actividad, respuesta de emergencias y contingencias, etc.).

6.1.6. Programa de señalización

Este programa incluirá señales de protección ambiental, señalización de trabajos temporales y mantenimiento de tránsito en las zonas donde circularán los equipos de obra. Además, se deberá proponer señalizaciones ambientales de carácter permanente.

6.1.7. Plan de manejo de asuntos sociales

Este Plan tiene como objetivo Promover la relación equilibrada y respetuosa entre la población y el Titular del Proyecto, durante todas las etapas, a través del establecimiento de programas y subprogramas, que prioricen la protección del medio ambiente y los intereses de la población. Así mismo, establecer mecanismos de comunicación con los diversos actores sociales a fin de evitar conflictos sociales. Contará como mínimo con los siguientes programas:

- **Programa de Contratación de Mano de Obra Local:** Se incluirá en los procesos de captación de mano de obra local y foránea, a fin de minimizar posibles impactos sociales.
- **Programa de Compras Locales:** Comprenderá los lineamientos que promuevan el desarrollo del comercio local a través de la adquisición de bienes y servicios, siempre y cuando cumplan con los estándares de calidad para el Proyecto.
- **Programa de Relaciones Comunitarias**: Se incluirán las medidas de manejo que permitan armonizar y consolidar la relación entre el Promotor y la población involucrada en el área de estudio, así como prevenir y/o solucionar posibles problemas sociales derivados de la ejecución del Proyecto.
- **Programa de Comunicación y Difusión**: Tendrá por objetivo mantener informada en forma permanente a la población y recoger inquietudes, para prever y minimizar posibles conflictos, cuando se implementen los planes de manejo durante las etapas de construcción, cierre de obra y operación del Proyecto.
- **Programa de Monitoreo Participativo y Vigilancia Ciudadana:** Se incluirán las acciones mediante las cuales se buscará integrar a miembros de la comunidad para cotejar el adecuado desarrollo de las labores de monitoreo y seguimiento ambiental del Proyecto.
- **Programa de Apoyo al Desarrollo Local**: Tendrá por objetivos definir estrategias para la estimulación de la economía local, lo cual se reflejará en el aumento de la oferta de empleo en el área de estudio del Proyecto.

6.1.8. Plan de Contingencias

Tomando en cuenta el análisis de riesgos, precisar las medidas para la gestión de riesgos y la respuesta a las contingencias que pueden afectar a la salud, al ambiente e infraestructura en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre o abandono, el cual incluye las acciones y comunicaciones que deben ejecutarse ante la ocurrencia de dichos eventos, así como las acciones para organizar y preparar a la población susceptible de ser afectada para actuar en caso de una emergencia.

Es necesario elaborar una Evaluación y/o análisis del riesgo del Proyecto, para lo cual se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación de variables que intervienen en el análisis de riesgo
- Características del área donde se desarrollará el trabajo
- Identificación de peligros
- Determinación del riesgo

- Aceptación del riesgo
- Control del riesgo

Por su parte, en el Plan de Contingencias se establecerán los procedimientos a seguir y definir las labores a asumir en casos de producirse una emergencia. Este plan permitirá que el personal pueda hacer frente en forma efectiva, dando especial énfasis a la preservación de la salud, de la propiedad y del medio ambiente al interior del área de estudio del Proyecto.

En caso de posibles colapsos, fallas, derrames, que impliquen impactos sobre los recursos hídricos, dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurrida la contingencia se debe comunicar a la DGAA de dicho evento, a través de teléfono fijo, móvil y/o correo electrónico, dependiendo de los medios que disponga para reportar la contingencia, quien comunicara la Autoridad Nacional del Agua para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31º del Reglamento del Decreto Legislativo 1285 aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2017-Vivienda y las normativas complementarias vigentes.

En caso de realizar tratamiento de las aguas residuales, se deberá precisar las medidas a adoptarse en el caso de falla o mantenimiento del sistema de tratamiento.

Dentro del plan de contingencias se describirán las respuestas ante derrame de combustibles, lubricantes, pinturas y sustancias toxicas, derrame de lodos y de aguas residuales tratadas de las infraestructuras de tratamiento, entre otros.

Se señala que las medidas a adoptarse en el caso de falla o mantenimiento del sistema de tratamiento no podrán comprender sistemas de bypass o rebose que posibilitan el vertimiento de aguas residuales no tratadas al cuerpo natural de agua. Por lo tanto, se deberá prever estructuras de almacenamiento de aguas residuales diseñados para recolectar los volúmenes de aguas residuales generados en periodos de mantenimiento o reparación del sistema de tratamiento de aguas residuales.

6.1.9. Plan de Cierre y/o Abandono

Este plan debe contener las acciones a realizar cuando se termine el proyecto en cada una de sus etapas, de manera que el ámbito del proyecto y su área de influencia queden en condiciones similares a las que se tuvo antes del inicio del proyecto. Este plan se efectuará de acuerdo a las características del proyecto y las disposiciones que determine la autoridad competente, teniendo en cuenta las condiciones iniciales antes del desarrollo del proyecto y el uso futuro del área intervenida.

El plan de cierre establecerá las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones que fueron construidas temporalmente durante la etapa de construcción, mientras que para la etapa de abandono del Proyecto cuando haya cumplido con su vida útil, para lo cual, se deberá restaurar las áreas ocupadas por la infraestructura sanitaria instalada, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y evitando la generación de nuevos problemas ambientales; además, se debe de considerar el tratamiento de los pasivos ambientales.

El plan de abandono, tiene como objetivo, establecer el programa de actividades y acciones que la empresa contratista u operadora (cuando corresponda) realizará para remediar los impactos operacionales, a fin de restablecer las condiciones del ambiente y los recursos usados durante la ejecución u operación del Proyecto, devolviendo de esta manera las condiciones que tenía el ambiente antes de la intervención.

Las acciones que se ejecutarán se estructuran en dos etapas:

- Plan de Cierre de Áreas Intervenidas Durante Construcción.
- Plan de Abandono al Finalizar Vida Útil del Proyecto

Se establecerá una estrategia de información a la población y autoridades del área de influencia acerca de la finalización de las actividades de construcción del Proyecto y de la gestión social.

Para contenidos relacionados con los Recursos Hídricos:

- Describir las acciones a realizar, cuando se termine el proyecto, que permitan restablecer las condiciones similares de los recursos hídricos a las que se tuvo antes del inicio del proyecto en términos de cantidad y calidad, asegurando la sostenibilidad de dichas medidas de cierre en el corto, mediano y largo plazo.
- Establecer el programa de monitoreo de los recursos hídricos en el cierre y post cierre de la actividad, que comprende la calidad del agua superficial y subterránea, los ecosistemas acuáticos, si la caracterización de Impacto Ambiental ha evidenciado posibles impactos sobre uno o más de los medios físicos o biológicos indicados.

6.1.10. Plan de Vigilancia, Control y Seguimiento Ambiental

Dicho plan debe incluir los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en la EMA, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño. Se adjuntará un cronograma de seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales, definiendo un Plan Operativo con la finalidad de asegurar la implementación de las medidas de control ambiental precisadas en la EMA, indicando lugar, responsables (titular y alterno), tiempo de ejecución, y deberá contener montos subtotales de inversión y frecuencia.

Tomando en cuenta el análisis de riesgos, precisar las medidas para la gestión de riesgos y la respuesta a las contingencias que pueden afectar a la salud, al ambiente e infraestructura en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre o abandono, el cual incluye las acciones y comunicaciones que deben ejecutarse ante la ocurrencia de dichos eventos, así como las acciones para organizar y preparar a la población susceptible de ser afectada para actuar en caso de una emergencia.

7. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el “Plan de Participación Ciudadana” - PPC, tomando en consideración las disposiciones establecidas en las normas nacionales y/o sectoriales vigentes.

Incluir en el plan de participación ciudadana las estrategias, acciones y mecanismos de involucramiento y participación de las autoridades, población y entidades representativas de la sociedad civil, durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

En todos los casos la planificación y ejecución de los procesos participativos, deberán ser acordes a las características culturales de la población directa e indirectamente involucrada, con respecto al idioma mayoritario, entre otros aspectos.

El objetivo de este proceso participativo es recoger la opinión de la ciudadanía representada por todos los sectores involucrados, de modo tal que sirva de insumo a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

- **Talleres:** Los talleres son instrumentos participativos, los cuales se definirán y aprobarán como parte del Plan de Trabajo. Consiste en reunir a miembros o representantes de determinadas colectividades o grupos de interés (centros poblados, organizaciones, etc.) con la finalidad de generar, procesar y compartir información que permita alcanzar conclusiones, ya sea de modo total o parcial, respecto a ciertos temas o problemáticas, mediante el uso sistemático de herramientas previamente establecidas por un equipo facilitador. Es importante señalar que para que una reunión sea considerada taller, supone necesariamente la obtención de productos concretos como matrices, documentos memorias, fichas, actas, registro de asistencia entre otras.
- **Consultas públicas generales:** Las consultas públicas permiten incorporar a los proyectos la perspectiva y necesidades concretas de la población. Puede ser un instrumento eficaz de intercambio, dialogo y enriquecimiento a los esfuerzos técnicos desplegados en el proyecto. La organización, duración y ubicación de las Consultas Públicas deben establecerse de acuerdo al proyecto, a las características de la población directa e indirectamente involucrada en el mismo, y los hallazgos del estudio.

Cabe precisar que se puede implementar otros mecanismos de participación ciudadana de acuerdo a la realidad del proyecto.

Se deberá presentar un Resumen del resultado de los Talleres que describa dónde se realizaron, quienes asistieron, qué metodologías se aplicaron, qué productos fueron obtenidos y cuáles fueron las preocupaciones de la población que se evidenciaron en el Taller. Para mayor detalle pueden colocarse algunas fotografías de la realización del Taller.

Con relación a las consultas públicas se presentará un resumen del lugar y fecha de la consulta, instituciones, registro de asistencia, transcripción de las preguntas o intervenciones de los asistentes indicando el nombre del asistente y su cargo, acta de la consulta suscrita y fotografías.

La copia de las actas, fotografías, registros de asistencia y cargos de invitación deberán adjuntarse en los Anexos.

8. Cronograma de Implementación y de Inversión

Para la implementación de la EMA se deberá adjuntar el cronograma y presupuesto respectivo de cada uno de los planes o programas propuestos según las etapas del proyecto.

9. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos y los compromisos ambientales, responsable (titular y/o contratista), plazo de implementación, fecha o frecuencia y costos asociados, señalados en los planes que conforman la EMA. En caso el proyecto se encuentre dentro de un ANP y/o zona de amortiguamiento, se debe resaltar aquellos compromisos que estén relacionados con las competencias del SERNANP.

10. Referencias Bibliográficas

La empresa consultora consignará toda la bibliografía utilizada y correctamente citada a lo largo de toda la elaboración de la EIA-sd.

11. Anexos[4]

Se incluirán como anexos los documentos que permitan corroborar la información empleada, como mapas, registro fotográfico, resultados de laboratorio, entre otros. Se contará como mínimo con lo siguiente:

- Plano de ubicación del proyecto, georreferenciado y con coordenadas UTM WGS 84, incluir escala gráfica.
- Plano de los componentes del proyecto detallado sobre la capa de recursos hídricos (ríos, lagunas, bofedales, manantiales, entre otros), indicando su categoría ECA-Agua en escala apropiada, legible y visible.
- Mapa del área de influencia directa e indirecta del proyecto, a escala visible, apropiada, legible y trabajable.
- Planos temáticos, se adjuntarán todos los mapas citados a lo largo del estudio, debidamente numerados y en escalas establecidas, así mismo, precisando los puntos de evaluación y/o muestreos realizados en la línea base, considerando las principales características de cada temática e indicando los componentes del proyecto, en la ANP o ZA-ANP cuando corresponda. Mapas de riesgos, incluir escala gráfica y modelos. Dentro de los mapas temáticos tenemos: i) suelo y uso actual, ii) geología, iii) geomorfología, iv) topografía, v) vulnerabilidad, vi) problemática ambiental, vii) capacidad de uso mayor de suelo, viii) principales componentes y recursos hídricos (ríos, entre otros); indicando su categoría ECA-Agua en escala apropiada y visible, ix) unidades de vegetación indicando puntos de muestreo de flora y fauna, x) red hidrográfica que representa los componentes del proyecto, xi) vías de acceso, entre otros.
- Diagrama de flujo de los procesos.
- Planos de ubicación de los puntos de control de la calidad de las aguas residuales tratadas, en escala apropiada y visible. Se deberá precisar la dirección del flujo y la longitud de la zona de mezcla (un plano para cada vertimiento de aguas residuales tratadas).
- Mapa de ubicación de fuentes de agua subterránea donde se muestre la ubicación de los pozos existentes en escala en escala visible, apropiada y legible (de ser el caso)
- Mapa de actividades económicas en el área de influencia que incluya recursos poblacionales, recreativos, acuícolas, pesqueros, agrícolas, ganaderos e industriales de recursos hídricos existentes e identificados en la línea base en escala visible, apropiada y legible.
- Mapa hidrogeológico del área de influencia del proyecto en escala 1:25 000 o a escala adecuada que permita visualizar con claridad los componentes (de ser el caso).
- Estudio hidrológico e hidrogeológico (en caso de ser necesario).
- Plano de los puntos o estaciones de monitoreo ambiental, establecidos en la estrategia de manejo ambiental
- Hojas de campo, encuestas, entrevistasa las autoridades, entre otros mecanismos utilizados para la recolección de línea base socio ambiental.
- Hojas de campo, encuestas, entrevistasa las autoridades, entre otros mecanismos utilizados para la ejecución del plan de participación ciudadana.
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.

[4] Los planos y/o mapas deben presentarse en formato “shape” y “pdf extraíble”.

- Adjuntar los análisis de laboratorio o resultados de evaluación de las muestras de agua, suelo, aire, flora o fauna, según corresponda.
- Adjuntar carta de compromiso en donde los terceros se comprometan a reusar en su totalidad el volumen de aguas residuales tratadas, así como a tramitar la autorización de reúso (De ser el caso que se plantee el reúso de las aguas residuales tratadas por terceros).
- Otro (s) que el titular considere.

ANEXO Nº 02

Escenario 2.

El Proyecto forme una alternativa de solucion en el marco RUPAP de las PTARs

Términos de Referencia del Instrumento de Gestión Ambiental del Proceso de Adecuación Progresiva – IGAPAP:

"Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes"

1. ANTECEDENTES

Identificación del PSS[1] definiendo el contenido, alcances, características, condiciones, así como el tipo de PSS según el RUPAP para cada Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (28 de Julio, Campo Amor y Aguas Verdes).

Descripción de la prestación de los servicios de saneamiento que brinda y brindará el PSS.

Para el caso de los servicios de saneamiento que tienen descargas crudas, se establecen alternativas tecnológicas e implementan proyectos solución (El Proyecto) de tratamiento de aguas residuales para vertimiento, es importante precisar las coordenadas de las descargas actuales registradas en el RUPAP y las coordenadas de las descargas finales previstas con El Proyecto solución.

1.1. Definición de los objetivos del instrumento.

Tomar en cuenta que la adecuación progresiva tiene como finalidad contribuir al cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) en caso de vertimientos o de los valores de calidad para el caso de reúsos, pero el medio debe ser a través de proyectos que contemplen los enfoques y criterios de economía circular y cambio climático.

1.1.1. Objetivo General

1.1.2. Objetivos específicos

1.2. Descripción y datos relevantes de la empresa inscrita para desarrollar el IGAPAP.

Incluir los siguientes contenidos: Nombres de los profesionales responsables; documentación personal, especialidades, colegiaturas, teléfonos, correos electrónicos, entre otros datos relevantes.

Entidad Autorizada para la elaboración del IGAPAP:

Razón social:			
RUC:			
Resolución de aprobación			
Representante legal:	**Apellidos y nombres**		**D.N.I del representante legal:**
Firma			
Domicilio:			
Contacto	**Distrito**	**Provincia**	**Departamento**
Teléfono:			
Correo			

[1] Según el artículo 15 del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley Marco de la Gestión y Prestación de los Servicios de Saneamiento, son prestadores de los servicios de saneamiento: (a) Empresas prestadoras de servicios de saneamiento, que pueden ser públicas de accionariado estatal, públicas de accionariado municipal, privadas o mixtas; (b) Unidades de Gestión Municipal; (c) Operadores Especializados; y (d) Organizaciones Comunales.

1.3. Profesionales responsables de la elaboración del IGAPAP.

Incluir los siguientes contenidos: Nombres de los profesionales responsables; Documentación personal, especialidades, colegiaturas, teléfonos, correos electrónicos entre otros datos relevantes.

Equipo Profesional Multidisciplinario:

Nombre	Profesional 1		**Nombre**	Profesional 2
Especialidad			**Especialidad**	
Reg. CIP			**Reg. CIP**	
Correo Electrónico			**Correo Electrónico**	
Nº de teléfono			**Nº de teléfono**	
Firma			**Firma**	

Nombre	Profesional 3		**Nombre**	Profesional 4
Especialidad			**Especialidad**	
Reg. CIP			**Reg. CIP**	
Correo Electrónico			**Correo Electrónico**	
Nº de teléfono			**Nº de teléfono**	
Firma			**Firma**	

2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Especificar la localización geográfica del lugar donde se desarrollarán las actividades, en coordenadas UTM, Datum WGS 84, anotando la zona latitudinal correspondiente, elevación (m.s.n.m.), además incluir un plano de componentes y plano general georreferenciado a una escala que permita visualizar los vertimientos y/o reúso de las aguas residuales. A solicitud del evaluador se presentarán los planos en su formato original.

Asimismo, considerar para vertimiento, en el contexto del servicio integral. La descripción debe ser detallada de manera clara y precisa, enfocándose principalmente en las descargas de aguas residuales para vertimientos o reúso.

2.1. Descripción de la infraestructura sanitaria.

En este ítem describirá detalladamente la situación actual del sistema de tratamiento del Servicio de Saneamiento (PTARs), cumplimiento de los LMPs y su disposición final. Asimismo, describirá la infraestructura sanitaria la que se innovará o eliminará, la que se rehabilitará o mejorará y la que se implementará con los proyectos.

2.1.1. Descripción en la fase de operación,

En este ítem describirá las unidades, procesos y operaciones del componente o componentes de la infraestructura de saneamiento existente o que se encuentre en funcionamiento; asimismo, se adjuntará el diagrama de flujo considerando cada una de las unidades y etapas del proceso, indicando en cada caso los recursos utilizados (incluida energía) y los residuos (sólidos, líquidos y gaseosos) generados, cuantificados y balanceados.

Para efectos de la aprobación del IGAPAP todos los sistemas de tratamiento deben contar con pretratamiento o tratamiento preliminar, por lo que se debe contemplar su implementación en el caso que no existiera y su mejoramiento en el caso de existir. Su uso obligatorio permite la eficiencia del tratamiento de cualquier alternativa tecnológica.

La descripción exhaustiva debe contemplar el tratamiento preliminar; el tratamiento primario y el tratamiento secundario como mínimo. Se debe describir también el sistema de desinfección y el sistema de disposición final explicitando la forma de entrega del caudal al medio receptor curso o cuerpo de agua garantizando la mezcla completa necesaria para el cumplimiento de los ECA que correspondan. En el caso de reúso se contemplará la descripción de la entrega de los efluentes a las áreas de riego, especificando las especies más apropiadas a cultivar e indicando la técnica de riego a emplear. No se permiten descargas a canales de riego a menos que sea para reúso.

Finalmente se debe describir las infraestructuras auxiliares como el cerco perimétrico; las vías de la PTAR; oficinas y SS.HH; cuarto de control; caseta de vigilancia, entre otros.

2.1.2. Descripción en la fase de mantenimiento,

En este ítem describirá los procedimientos que se llevan a cabo para el mantenimiento de las unidades de procesos y operaciones de la PTAR, se debe tener encuentra el manejo de gases que generan malos olores, y los de efecto invernadero; y el manejo de lodos contemplando los procedimientos para el compostaje o compostaje *in situ* o en locaciones diferentes a las de la planta, para tal caso se describirá los medios de transporte seguro, empleados. Para el caso de disposición final en rellenos se describirá la prestación del servicio y el lugar de disposición final.

2.1.3. Descripción en la fase de cierre

Para el caso de cierre cuando la PTAR haya cumplido su función en esa locación, se tendrá en cuenta la descripción del procedimiento para el cierre contemplando lo siguiente:

(i) paralización de la operación de la PTAR
(ii) Instalación de señales;
(iii) desmantelamiento de equipos e infraestructura eléctrica
(iv) Demolición y retiro de estructuras de concreto
(v) Limpieza y transporte de residuos de la zona;
(vi) Nivelación y rehabilitación del terreno; y
(vii) Cambio de uso del terreno.

2.2. Descripción de la eficiencia del sistema y de la calidad del efluente.

Describir la eficiencia de las unidades que compone el sistema de tratamiento de las aguas residuales, la eficiencia total del sistema y la calidad del efluente obtenidos, asimismo definir la calidad del vertimiento y que cumpla con los LMP; o la calidad del agua para reúso y que cumpla los valores de referencia utilizados para reúso.

2.2.1. Eficiencia de las unidades del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Las unidades que componen el servicio de tratamiento de aguas residuales son evaluadas si están en plena operación; adicionalmente, luego de identificadas las medidas para la innovación, rehabilitación o mejora de las operaciones y/o procesos de cada unidad, se estima la eficiencia de su funcionamiento. La evaluación de la eficiencia se realiza teniendo en cuenta los parámetros expresados en el LMP, como mínimo DBO5 y coliformes termotolorantes, si se destinan a vertimiento; o, los valores de calidad recomendados si se destinan a reúso. La determinación de los valores puede ser realizados con mediciones de sondajes y de laboratorios del PSS.

2.2.2. Caracterización de la calidad del efluente del sistema de tratamiento de aguas residuales.

La calidad del efluente de la planta de tratamiento es esencial para la autorización de vertimiento y/o reúso, se deberá determinar la calidad del efluente en base a un monitoreo semanal como mínimo considerando los parámetros establecidos en el LMP.

Adicionalmente, según el nivel de control que tenga el PSS sobre los VMA del sistema de alcantarillado, o de la existencia de descargas de aguas residuales no domésticas al sistema que puedan aportar tóxicos específicos, se caracterizará los efluentes contemplando estos aportes y seleccionando los parámetros más adecuados para la caracterización complementaria (metales pesados, compuestos orgánicos persistentes, por ejemplo, entre otros).

2.2.3. Descripción de la mezcla completa en el punto de vertimiento.

Se indicará la ubicación y descripción de los puntos de vertimiento y/o reúso de aguas residuales. Precisar las coordenadas UTM (WGS 84) y zona de ubicación (17, 18,19).

Para el caso de vertimiento describir la entrega al curso o cuerpo de agua receptor, estimando la mezcla completa y asegurando el cumplimiento de los ECA correspondiente.

Para el caso de reúso describir la entrega del agua residual tratada, el tipo de tecnología, riego y fines del reúso.

2.2.4. Descripción de la generación de residuos, en cada unidad.

Indicar la generación estimada de residuos sólidos y su manejo en cada una de las unidades de operaciones y procesos, así como, de las instalaciones técnico administrativas existentes ubicadas en la PTAR, considerando solo las etapas necesarias que requiere la intervención.

2.2.5. Principales impactos ambientales que se generan en la operación.

Identificar los impactos ambientales que se puedan producir durante la operación del sistema de saneamiento. Principalmente tener en cuenta generación de efluentes, malos olores; residuos sólidos;

lodos; vectores y roedores; algas y macrofitas nocivas o en abundancia; gases efecto invernadero; entre otros.

3. DESCRIPCION DEL AREA DEL ENTORNO DEL PROYECTO

El área de influencia ambiental se define como la zona hasta donde los impactos ambientales potenciales derivados de una intervención o proyecto son percibidos, ya sea de manera directa como indirecta. Sobre esta base, la evaluación de impacto ambiental debería determinar los efectos ambientales potenciales de la construcción y puesta en operación del sistema integral, principalmente, su efecto en las zonas comprendidas a las instalaciones de tuberías de agua potable y la habilitación de redes de distribución de agua potable; así como las redes de alcantarillado de aguas residuales; ya que se prevén alteraciones relacionadas con generación de polvo y excavaciones de zanjas, según corresponda.

Se debe generar la información mediante la realización de muestreos de campo, con objeto obtener datos actuales sobre las condiciones socioambientales del área de influencia. El área de influencia deberá establecerse en un mapa base, la demarcación geográfica deberá ser precisa y nítida, señalando las áreas de influencia identificadas para el estudio, a escala recomendada, visible y legible. AI respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y All), precisando su superficie. Asimismo, indicar que todos los componentes principales y auxiliares del proyecto deberán estar considerados dentro del (AID) y para su definición se debe tener en cuenta el área de embalse.

3.1. Área de Influencia Directa e Indirecta

Está conformada por las áreas que podrían experimentar impactos directos en su medio físico, biótico y social, provocados durante la ejecución y operación del proyecto.

Para establecer el AID, la entidad Consultora deberá analizar y desarrollar cada uno de los siguientes criterios:

- Las zonas expuestas a impactos por los componentes del proyecto.
- Distritos y/o centros poblados (comunidades, caseríos y otros) cuya jurisdicción cruza el proyecto.
- Las áreas arqueológicas y/o de patrimonio cultural colindantes o atravesadas por la vía.
- Los predios (viviendas, tierras y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas al proyecto vial.
- Área Natural del Proyecto o Zona de amortiguamiento
- Áreas agropecuarias mejoradas y áreas nuevas.
- Otros criterios que se consideren convenientes y que estén debidamente justificados.

Se debe adjuntar un mapa del AID donde señale claramente la ubicación del proyecto, de las localidades con su respectiva división político administrativa y la ubicación de las áreas auxiliares; se recomienda a la escala referencial entre 1/10,000 a 1/25,000.

Se deberá describir detalladamente todos los criterios establecidos para la delimitación del AID

3.2. Área de Influencia Directa e Indirecta

Está compuesta por el área donde los efectos e impactos son indirectos durante la ejecución y operación del proyecto. Para su definición y delimitación, el Consultor deberá desarrollar y analizar cada uno de los siguientes aspectos:

- Las zonas (las comunidades campesinas, las áreas arqueológicas y/o de patrimonio cultural y ecosistemas) vinculadas al proyecto por caminos de acceso que confluyen en la misma.
- Los centros poblados que se encuentran conectados con el proyecto, junta de regantes, poblaciones cercanas a la PTAR.
- Las cuencas o micro-cuencas que son cruzados o adyacentes a las vías de acceso del proyecto.
- Composición y ordenamiento geopolítico (comunidades, distritos) que constituyen el escenario político administrativo entre cuyos límites inciden presiones demográficas, efectos comerciales y flujos migratorios.

Para la presentación del AII, la Entidad Consultora deberá adjuntar un mapa del AII en una escala referencial de 1:100 000 a 1:500 000, donde señale claramente la ubicación de la vía y de las localidades y centros poblados.

Se deberá describir detalladamente todos los criterios establecidos para la delimitación del AII.

3.3. Descripción del área de reúso o disposición final y del receptor (reúso o vertimiento).

3.4. Descripción de los usuarios del área de influencia directa e indirecta de la PTAR.

3.5. Identificación de zonas de riesgo (torrenteras, franjas marginales de los cauces de río, avenidas, etc.).

3.6. Caracterización general del área de influencia

Los sistemas no pueden ser desarrollados en zonas de riesgo o zonas de exclusión.

3.6.1. Descripción de la biodiversidad del entorno (flora y fauna)

Con mayor énfasis en caso el proyecto se encuentre en ANP o Z.A y/o ACR.

3.6.2. La información a emplear debe caracterizar el área de influencia del proyecto en base a datos actualizados.

Descripción del Componente Medio Físico

- **Clima y meteorología**: Presentar información sobre la temperatura, precipitación, radiación solar, humedad relativa, evaporación, la ocurrencia de condiciones climáticas severas, así como la velocidad, dirección del viento, y demás datos considerados apropiados requerido para la evaluación del impacto ambiental.
- **Geología, geomorfología y estratigrafía**: La descripción geológica debe estar orientada a determinar el origen, evolución, estratigrafía y composición mineralógica de las formaciones geológicas del área de influencia del proyecto.

- **Suelos**: Realizar una descripción de la fisiografía, capacidad de uso mayor de las tierras y uso actual de la tierra en el área del proyecto y en su área de influencia. Aplicar ECA suelo para la descripción de las características sobre la calidad del suelo.
- **Recurso hídrico**: Inventario de fuentes de agua (pozos, manantiales, puquiales, humedales, lagunas, entre otros). Asimismo, se deberá identificar y georreferenciar los puntos de toma de agua y las áreas de uso primario, recreativo o pesquero en el cuerpo natural de agua. Incluir descripciones de los recursos de agua, tanto superficiales como subterráneas dentro del área del proyecto, de acuerdo al tipo de actividad y/o cuando corresponda. Se debe desarrollar información para caracterizar de manera adecuada el recurso, los usos y los impactos que presentan los recursos.
- **Hidrografía, hidrología, hidrogeología y balanceo hídrico**: De acuerdo a la normativa vigente, se describirá los ítems mencionados líneas abajo, en los casos que se considere pertinente y en los que aplique, teniendo en cuenta los principales estudios realizados en la zona de influencia del proyecto. Los ítems son los siguientes: a) Inventarios, b) Análisis cartográfico de la unidad hidrográfica, c) Información hidrometeorológica, d) Análisis regional y tratamiento de la información hidrométrica y pluviométrica, e) Oferta hídrica, f) Demanda hídrica, g) Describir el consumo actual del agua en el ámbito del proyecto, h) Balance hídrico mensualizado, i) Disponibilidad hídrica.
- **Hidrología de aguas superficiales**, donde se incluya: Información que defina el comportamiento hidrológico de la cuenca hidrográfica elaborada sobre la información primaria o secundaria, cuya fuente sea confiable y consistente, indicando el régimen hidrológico y caudales máximos, medios y mínimos mensuales y multianuales. Estimación de las máximas avenidas y periodos de retorno. Calcular el caudal ecológico especificando la metodología empleada.
- **Hidrogeología:** Caracterización hidrogeológica del área de influencia del proyecto. Se describirá sobre la napa freática en el área de influencia directa del proyecto, principales características, profundidad de la misma, entre otros aspectos relevantes.

Se considerará en **calidad del aire y niveles de ruido**:

- Se debe precisar los métodos, equipos de muestreo y métodos analíticos de los parámetros evaluados, así como los criterios establecidos para determinar el número de estaciones o puntos y las áreas de muestreo. La distribución de las estaciones o puntos de muestreo debe considerar según corresponda.
- Se debe considerar que las estaciones o puntos de muestreo deberán ser georreferenciados para verificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial. Asimismo, se deberá adjuntar los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por el INACAL, cuando sea aplicable), los reportes de ensayo del laboratorio, reportes de los ensayos realizados, cadenas de custodia y el certificado de acreditación del laboratorio para los métodos analíticos de los parámetros evaluados (INACAL, cuando se encuentre disponible), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos.
- Asimismo, se deberá adjuntar un mapa con la ubicación de los puntos de muestreo a escala adecuada, firmado por el profesional de la especialidad que incluya la ubicación de los centros poblados, viviendas y la infraestructura social.
- Los puntos de monitoreo se ubicarán a barlovento y sotavento, y los parámetros para calidad de aire son los establecidos en el ECA aire vigente; y de ser el caso, como referencia, los considerados por la OMS.
- Realizar la medición de los niveles de presión sonora en zonas de áreas sensibles tomando registros en horarios diurnos y nocturnos, y en las áreas a intervenir. Los valores serán comparados de acuerdo a los niveles establecidos en el ECA para ruido que se encuentre vigente.

- Adicionalmente si es necesario, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente. Los resultados del muestreo de los niveles de vibraciones deben ser comparados con una norma vigente nacional o internacional sobre la materia.

Se considerará en calidad del agua:

- Establecer la metodología para determinar el número de estaciones de muestreo para calidad de aguas y determinar el plan de muestreo a realizarse en el área de estudio, de acuerdo al Protocolo Nacional al de Monitoreo de la Calidad en cuerpos de Aguas Superficiales aprobado por la Autoridad Nacional del Agua vigente. Se describirá el programa de monitoreo, estableciendo adecuadamente la red de monitoreo, frecuencia y parámetros de análisis, así como también incluirá el mapa de ubicación de los puntos de muestreo, que incluya las posibles fuentes de contaminación en los cuerpos de captación y receptores de vertimiento, así como los componentes del proyecto.
- Asimismo, la red de monitoreo abarcará puntos de monitoreo aguas arriba, aguas abajo y dentro del área de influencia directa, considerando que el objetivo del monitoreo es establecer la línea base que será comparada con los resultados del monitoreo durante la realización del proyecto, lo que permitirá reconocer impactos del proyecto en la calidad de los recursos hídricos. Adicionalmente la red de monitoreo debe abarcar puntos en proximidad a los usos de agua en el área de influencia directa o indirecta, lo que permitirá vigilar la calidad y cantidad del recurso hídrico que podría ser afectado. Asimismo, se deberá considerar puntos de monitoreo en las ubicaciones de los vertimientos de aguas residuales proyectados, lo que permitirá la determinación de la capacidad de asimilación de carga contaminante.
- Se debe considerar que las estaciones o puntos de muestreo deberán ser georreferenciados para verificar su representatividad en cuanto a la cobertura espacial. Asimismo, se deberá adjuntar los certificados de calibración de los equipos de muestreo (realizados por el INACAL, cuando sea aplicable), los reportes de ensayo del laboratorio, reportes de los ensayos realizados, cadenas de custodia y el certificado de acreditación del laboratorio para los métodos analíticos de los parámetros evaluados (INACAL, cuando se encuentre disponible), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos.
- Indicar la categoría ECA de los cuerpos de agua del proyecto de acuerdo a la normativa vigente. Sin perjuicio de los parámetros considerados en los ECA, se deberá considerar otros parámetros como metales raros u otras sustancias que podrían ejercer alguna influencia en el cuerpo natural de agua.
- Asimismo, se deberá adjuntar un mapa con la ubicación de los puntos de muestreo a escala adecuada, firmado por el profesional de la especialidad que incluya la ubicación de los centros poblados, viviendas y la infraestructura social.

Descripción del Medio Biológico

La línea base biológica debe describir las características cualitativas y cuantitativas actuales de los diferentes componentes del medio biológico dentro del área de estudio del Proyecto.

La información del componente biológico debe ser levantada con informacion primaria en caso de ser necesario, esto en el caso que la estacionalidad del área de influencia del proyecto lo permita, de lo contrario se debe sustentar la no aplicación. Asimismo, se deberá precisar los puntos y/o segmentos de monitoreo considerados para el levantamiento de información en la etapa de campo, indicando el periodo cuando se realizó.

Para la recolección de información primaria, se solicitará los permisos respectivos ante el SERFOR.

- **Flora**, realizar una descripción de la flora existente en las unidades de vegetación identificadas en el área de influencia (terrestre y/o acuática, en caso corresponda), indicando su abundancia, su distribución, los hábitats de cada especie y el estado de conservación, precisando como mínimo los índices de diversidad Shannon-Wiener y Simpson y métodos de colecta o muestreo aplicados.
  Por otro lado, es preciso determinar si en el AID existen especies consideradas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional y/o internacional (apéndices de la convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y lista roja de la unión internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN).
  Las estaciones de muestreo deberán estar debidamente justificadas, georreferenciadas mediante coordenadas UTM Datum WGS-84 y plasmados en un mapa, el cual incluirá la escala, y los componentes principales y secundarios del Proyecto.
- **Fauna**, consignar una descripción de la fauna existente en la zona terrestre y/o acuática, en caso corresponda, indicando su abundancia, su distribución, los hábitats de cada especie, el grado de endemismo y el estado de conservación, además de precisar como mínimo los índices de diversidad Shannon-Wiener y Simpson y métodos de colecta o muestreo aplicados.
  Las estaciones de muestreo deberán estar debidamente justificadas, georreferenciadas mediante coordenadas UTM Datum WGS-84 y plasmados en un mapa, el cual incluirá la escala, y los componentes principales y secundarios del Proyecto.
  Tanto para flora como para fauna silvestre, se deberá identificar aquellas especies categorizadas en peligro de extinción o en estado vulnerable de acuerdo a la normatividad vigente, identificando especies endémicas y otros, sobre la cuales deberá, en el ítem correspondiente proponer las medidas para su no afectación.

4. EVALUACIÓN Y CONTROL DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1. Descripción y sustento de la metodología para la identificación de los impactos Ambientales

Se identifican y caracterizan los impactos ambientales para cada proyecto en caso aplique, utilizando los criterios establecidos en la matriz que se adjunta como Anexo al presente documento, de manera referencial; para ello, se debe adjuntar la Matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales empleada por cada proyecto.

En caso se requiera, se pueden utilizar otras metodologías que constituyan a la mejor identificación, valoración e interpretación de los impactos y/o riesgos ambientales.

4.2. Identificación y caracterización de los Impactos ambientales

Se deberá presentar y explicar los métodos usados para identificar y evaluar los impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos; así como los riesgos inducidos que podrían generarse sobre los componentes ambientales del paisaje, sociales y culturales y la salud de poblaciones, indicándose para ello la referencia bibliográfica de la metodología utilizada

A manera de ejemplo se establece la siguiente matriz.

Componente del proyecto	Impactos ambientales identificados	Valoración de los impactos ambientales potenciales (*nivel de significancia ambiental tomando en cuenta los resultados de la aplicación de la matriz que se adjunta como Anexo*)	Descripción y/o interpretación
Etapa de acondicionamiento			
Etapa de construcción			
Etapa de funcionamiento y/o mantenimiento			
Etapa de cierre			

Cada actividad identificada en las etapas del proyecto debe ser evaluada en función a los componentes ambientales que se podrían impactar: agua, aire, suelo, flora y fauna (terrestre y acuática), paisaje, aspectos sociales (número de beneficiarios, generación de empleo, infraestructura de servicio público, calidad de vida), según sea el caso.

Adjuntar la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales, realizando el análisis de impactos, así como la interpretación de los resultados obtenidos, identificando el elemento o componente ambiental con mayores impactos y la actividad que lo genere para que a partir de ello, se propongan las medidas ambientales para minimizarlos y/ controlarlos

4.3. Medidas de Prevención, Mitigación y/o Corrección ambiental

En este punto se describirá de manera detallada los diferentes impactos negativos potenciales, la estrategia de manejo ambiental o la definición de metas ambientales, incluyendo las medidas de prevención, corrección, mitigación, control, contingencias, restauración y compensación que se implementarían; así como el cronograma a ejecutar y presupuesto.

Según el grado de magnitud del impacto negativo sobre los componentes ambientales, se deben establecer un conjunto de medidas orientadas a mitigar los impactos en la salud pública, a la estética y en la ecología, con la finalidad de lograr un adecuado y necesario equilibrio que no comprometa la integridad de los recursos naturales en general.

De manera referencial se sintetizará de acuerdo al siguiente cuadro:

Etapa	Impacto Identificado	Componente Ambiental Impactado	Tipo de medida (Precisar medidas de prevención de impactos ambientales y medidas permanentes durante el ciclo de vida del proyecto. Asimismo, las medidas correctivas y/o de mitigación de impactos ambientales que se lograrán por la implementación del proyecto o los proyectos)	Describir la medida propuesta	Responsable
Planificación o acondicionamiento					
Construcción					
Funcionamiento y mantenimiento					
Cierre del proyecto					
Otros aspectos que se desee incluir					

5. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El programa de monitoreo ambiental señala las acciones de monitoreo para el cumplimiento de los ECA y LMP y otros establecidos en las normas nacionales vigentes o normas internacionales. El monitoreo a desarrollar se orienta al seguimiento de los parámetros que caracterizan los impactos potenciales identificados por el proyecto; así mismo será vital que periódicamente permita analizar las condiciones ambientales en la zona de operaciones, y en general mantener bajo vigilancia la evolución de las condiciones ambientales. El monitoreo se realizará también en la PTAR. Este monitoreo se efectuará en la etapa de construcción, operación y mantenimiento, cierre y/o abandono, en caso corresponda.

Se debe realizar el monitoreo de la calidad de aire y ruido, calidad del agua (fuente y cuerpo receptor), caudal ecológico, calidad del efluente tratado , lodos, situación de flora y fauna, entre otros; para lo cual se determinará la frecuencia y duración, puntos o lugares de monitoreo (ubicación en coordenadas UTM WGS 84), precisando el método y puntos de muestreo, parámetros a monitorear relacionados con la naturaleza y alcance del proyecto, norma ambiental de comparación para su cumplimiento y responsable del monitoreo, así como el análisis de tendencias. Para la ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo se debe tomar como mínimo los siguientes criterios: ubicación de componentes del proyecto, unidades de vegetación existente, puntos de emisiones y/o vertimiento, lugar de desarrollo de actividades que generen principales impactos previamente identificados. Los puntos o estaciones deben estar representados en un mapa de ubicación y en un cuadro con coordenadas UTM WGS84. Asimismo, cada parámetro a evaluar deberá ser justificado.

El Plan de Monitoreo Ambiental servirá como una herramienta de gestión que retroalimente al Plan de Manejo Ambiental, de tal modo que todos los posibles impactos ambientales se atenúen o eliminen.

Se podrá sintetizar de acuerdo al siguiente cuadro:

ETAPA	**COMPONENTE AMBIENTAL** (Agua, Aire, **Ruido** Suelo o biótico)	**MÉTODO DE MUESTREO Y PARÁMETRO**	**PUNTOS DE MONITOREO**				**COORDENADAS UTM** (Datum WGS84 y Zona de Ubicación: 17, 18 o 19)		**FRECUENCIA**	**RESPONSABLE**
			Código	Descripción	Caudal (L/s)	Volumen (m^3)	Este	Norte		
Planificación o acondicionamiento										
Construcción (Cierre y abandono de obras)										
Operación y mantenimiento										
Cierre **(de la infraestructura)**										

- En la etapa de construcción, solo aplica el monitoreo de material particulado ($PM_{2.5}$) y ruido.
- En la etapa de **operación** y mantenimiento solo aplica el monitoreo de la calidad del agua teniendo en cuenta los parámetros de los LMP (temperatura, pH, DBO_5, DQO, Coliformes termotolerantes, sólidos sedimentables, **aceites y grasas**).

Adjuntar: Mapa de puntos de monitoreo para los componentes ambientales.

6. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Describir las acciones para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en da una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, aprovechamiento y segregación; además se debe precisar las acciones para el almacenamiento, recojo, transporte y disposición final de los mismos; indicando las instituciones y/o empresas encargadas de cada una de las etapas y sus respectivas autorizaciones sanitarias, así como el nombre del relleno sanitario donde dispondrán los residuos, en cumplimiento con lo establecido en la normativa vigente.

Este plan también incluirá un inventario y caracterización de estos residuos, así como la descripción de los sistemas de tratamiento que se implementarán durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Los residuos generados en sus distintas fases deberán ser retirados de las ANPs y/o ZA o Áreas de Conservación Regional (ACR) y ser llevados a lugares autorizados a través de empresa operadoras debidamente acreditadas ante el MINAM, deberá indicar lugar de disposición final.

Asimismo, este plan debe desarrollar las medidas que deben implementarse para el manejo de los efluentes líquidos (industriales y/o domésticos). Por lo que se debe considerar, entre otros, lo siguiente:

• Identificación de efluentes líquidos a generarse por las actividades del Proyecto en cada una de sus etapas, diferenciar aquellos generados (domésticos e industriales)

• Descripción del sistema recepción, tratamiento y/o disposición de efluentes generados en las actividades del Proyecto.

6.1. Manejo de lodos:

Fase del proyecto	Tipo de Residuo	Características	Cantidad o volumen estimado (Kg)	Medidas de Manejo	Disposición Final	Responsable
Construcción	-					
Operación y Mantenimiento	Lodos					

6.2. Manejo de residuos de la construcción:

Fase del proyecto	Tipo de Residuo	Características	Cantidad o volumen estimado (Kg)	Medidas de Manejo	Disposición Final	Responsable
Construcción	Residuos de la construcción					
Operación y Mantenimiento	-					
Cierre	Residuos de la construcción					

6.3. Manejo de residuos del pretratamiento:

Fase del proyecto	Tipo de Residuo	Características	Cantidad o volumen estimado (Kg)	Medidas de Manejo	Disposición Final	Responsable
Construcción	-					
Operación y Mantenimiento	Residuos de cámara de rejas; desarenador y desnatador					
Cierre y Abandono	-					

6.4. Manejo de residuos Sólidos Municipales:

Fase del proyecto	Tipo de Residuo	Características	Cantidad o volumen estimado (Kg)	Medidas de Manejo	Disposición Final	Responsable
Construcción						
Operación y Mantenimiento						
Cierre						

7. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES Y GESTIÓN DE RIESGOS.

El PSS deberá formalizar su tipo de organización (EPS; UGM; Organización comunal, etc.) y establecer un plan de fortalecimiento de capacidades asociado a la gestión del servicio de aguas residuales y a la gestión de riesgos.

El PSS identificará un responsable de la gestión del servicio de tratamiento de aguas residuales y un operador responsable de la PTAR. Además, designará un responsable del seguimiento del cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en el presente IGAPAP.

El desarrollo de capacidades es identificado como una de las principales estrategias para lograr objetivos de mediano y largo plazo, en el caso del proceso de adecuación se estima un mediano plazo para la adecuación al 2026 y un largo plazo al 2030 para la sostenibilidad de la gestión ambiental del sistema de saneamiento.

El fortalecimiento de capacidades es una estrategia costo-efectiva que parte del consenso e integración de esfuerzos de varias instituciones, especialmente del MVCS y los PSS y permite el nexo entre los niveles políticos y los técnicos y entre la población actual y la futura.

El fortalecimiento de capacidades es un proceso interactivo que aprende de si mismo y que provoca en el tiempo cambios sustanciales a partir de la incorporación -en los PSS- de políticas, estrategias e instrumentos de gestión modernos a través del recurso humano. El fortalecimiento de capacidades se compone de capacitación, asistencia técnica y transferencia tecnológica. El PSS asumirá los compromisos antes previstos para el periodo de implementación del IGAPAP.

Responsable del Fortalecimiento de capacidades (ATM, PNSR, DVCS, SUNASS,otros)	Tipo de PSS (EPS, UGM, OC, Etc.)	N° de talleres	Frecuencia	Persona responsable de la gestión del servicio y/ PTAR	Responsable del seguimiento del cumplimiento las de obligaciones ambientales

8. PLAN DE CONTINGENCIAS

El PSS debe precisar las actividades teniendo en cuenta los componentes de la infraestructura sanitaria existente o proyectada.

En el desarrollo del Plan de Contingencia se deberán aplicar todos los lineamientos para contrarrestar los efectos generados por la ocurrencia de eventos asociados a fenómenos de orden natural y a emergencias producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad, o error involuntario en la operación y mantenimiento de los equipos y a su vez se debe esquematizar todas las acciones a implementarse, si en caso ocurrieran contingencias que no pueden ser controladas con simples medidas de mitigación.

9. PLAN DE CIERRE

En si mismo es un instrumento que comprende todas las acciones técnicas y legales requeridas para garantizar el logro de los objetivos de remediación o de restablecimiento de la zona a las condiciones de

uso del terreno sin riesgos. Se contempla durante el ciclo de vida del proyecto y/o los proyectos, en caso aplique.

El plan de cierre entre otros aspectos debe contemplar los siguientes:

(i) Disposición de material excedente;
(ii) Desmantelamiento de instalaciones temporales;
(iii) Información a la comunidad;
(iv) Inspección;
(v) Pruebas de campos;
(vi) Preparación del Plan de Cierre detallado;
(vii) Disposición de residuos sólidos; y
(viii) Acondicionamiento y restauración de áreas intervenidas.

10. CRONOGRAMA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES

10.1. Cronograma de implementación

Ítem	Descripción	Etapa de Planificación	Etapa de ejecución												Operación y mantenimiento
			Construcción											Cierre de obra	
			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	
1 Plan de Manejo Ambiental															
1.1.	Programa de Prevención, Control y/o Mitigación Ambiental														
2 Plan de Manejo de Residuos sólidos y líquidos															
2.1	Manejo de Residuos de la Construcción														
2.2	Manejo de Residuos de la Cámara de rejas														
2.3	Manejo de Lodos														
3 Plan de Monitoreo Ambiental															
3.1.	Monitoreo de Calidad de Aire														
3.2.	Monitoreo de Calidad de Suelo														
3.3.	Monitoreo de Calidad de Ruido														
3.4.	Monitoreo de Calidad de Agua y **Efluentes**														
3.5.	**Monitoreo Biótico (flora y fauna)**														
4 Plan de Contingencia															
4.1.	Conformación de Brigadas de Emergencia														
4.2.	Diagnóstico de riesgos														
4.3.	Procedimientos de respuesta ante emergencias														
5 Plan de Cierre o Abandono															
5.1.	Disposición de material excedente														
5.2.	Desmantelamiento de instalaciones temporales														
5.3.	Información a la comunidad														
5.4.	Inspección														
5.5	Pruebas de campos														
5.6.	Preparación del Plan de Cierre detallado														
5.7	Disposición de residuos sólidos														
5.8	Acondicionamiento y restauración de áreas intervenidas														

11. PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS:

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1 Plan de Manejo Ambiental					
1.1. Programa de Prevención, Control y/o Mitigación Ambiental					
2 Plan de Manejo de Residuos sólidos y líquidos					
2.1 Manejo de Residuos de la Construcción					
2.2 Manejo de Residuos de la Cámara de rejas					
2.3 Manejo de Lodos					
3 Plan de Monitoreo Ambiental					
3.1.	Monitoreo de Calidad de Aire				
3.2.	Monitoreo de Calidad de Suelo				
3.3.	Monitoreo de Calidad de Ruido				
3.4.	Monitoreo de Calidad de Agua y **Efluentes**				
3.5.	**Monitoreo Biótico (flora y fauna)**				
4 Plan de Contingencia					
4.1.	Conformación de Brigadas de Emergencia				
4.2.	Diagnóstico de riesgos				
4.3.	Procedimientos de respuesta ante emergencias				
5 Plan de Cierre o Abandono					
5.1.	Disposición de material excedente				
5.2.	Desmantelamiento de instalaciones temporales				
5.3.	Información a la comunidad				
5.4.	Inspección				
5.5	Pruebas de campos				
5.6.	Preparación del Plan de Cierre detallado				
5.7	Disposición de residuos sólidos				
5.8	Acondicionamiento y restauración de áreas intervenidas				

ANEXO Nº 03.

Ficha RUPAP de las PTARs.

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES

CÓDIGO INTERNO
FICHA-RU-00220
28/11/2017

Ficha de Inscripción para el **Registro Único de Proceso de Adecuación Progresiva (RUPAP)**

IMPORTANTE:

La presente Ficha de Inscripción (FI) tiene carácter de Declaración Jurada, por lo que el representante legal del prestador de servicio de saneamiento (PSS) y el profesional responsable de su llenado, se acogen a la presunción de veracidad establecida en el artículo IV del Título Preliminar y el artículo 49 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. En caso de comprobarse que la información consignada en el presente instrumento no corresponda a la verdad de los hechos, tanto el representante legal como el profesional responsable serán sujetos a las acciones administrativas o judiciales que correspondan.

Nota: Se llenará una FI por cada Sistema o componente del servicio de saneamiento a incluirse en el proceso de adecuación progresiva (PAP).
Este aplicativo permite que guardes la información por secciones y en momentos distintos, en caso no registres toda tu información en un solo día. Solo debes anotar el número interno que te arroja el aplicativo al guardar la sección I.

ACTIVA ESTA CASILLA EN CASO:

1. No culminas el registro de tu información y deseas continuar el llenado. **Debes contar con el número interno generado automáticamente.**
2. Ya culminaste el registro de tu Ficha y deseas volver a imprimir o guardar el registro. **Debes contar con el código de registro.**

I. DATOS GENERALES (*)

1.1 Denominación del Prestador de Servicio de Saneamiento:

ATUSA

¿No encuentras tu PSS? Marca la casilla y agrégalo aquí

1.2 Representante Legal:

NICANOR VEGA MAESTRE

1.3 Tipo de PSS:

GRANDE

Representante Titular

Nicanor Vega (DNI: 01554757 - Teléfono: 945744385 - E-Mail: nvega@aguasdetumbes.com)

Declaración Jurada: (Descarga el formato aquí)

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Declaración Jurada***

1.4 Servicio(s) de Saneamiento que presta a la fecha **(marcar los que correspondan)**:

Servicio
Servicio de Agua Potable
Servicio de Alcantarillado Sanitario
Servicio de Tratamiento de Aguas Residuales

1.5 El vertimiento a adecuarse procede **(marcar los que correspondan)**:

Descripción
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

1.6 Localización del Sistema o Componente del Servicio de Saneamiento (Registra o Elige el Proyecto que corresponde al vertimiento(s) que vas a registrar):

CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE ZARUMILLA -ETAPA 4

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	ubigeoccpp
TUMBES	ZARUMILLA	ZARUMILLA	ZARUMILLA	2403010001
TUMBES	ZARUMILLA	ZARUMILLA	ZARUMILLA	2403010001

Plano de ubicación:

Si el proyecto se encuentra en fase de "Idea", no adjuntar plano y dejar en blanco.

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Plano de Ubicación***

1.7 Ubicación en coordenadas UTM WGS 84

(Incluir punto de vertimiento y/o Reúso)

1.7.1 N° de vertimientos a ser adecuados:

2

1.7.2 N° de reúsos a ser adecuados:

0

COORDENADAS

Código	Descripcion	Vertimiento/Reúso	Norte	Este	Zona	Cota	Caudal
V-PY-182-4	28 DE JULIO	VERTIMIENTO	9614770	581007	17	9.6	58
V-PY-182-2	PUNTO DE VERTIMIENTO CAMPO AMOR	VERTIMIENTO	9614094	580936	17	6	46
						Total:	104

CALIDAD DEL EFLUENTE

Código Vertimiento	pH	T°	Coliformes	DBO	DQO	Aceites/grasas	Sólidos
V-PY-182-4	7.81	32	23000000	36.6	102.1	37.9	128
V-PY-182-2	7.8	31	700000	31.8	37.1	8.4	19.1

DISPOSICIÓN FINAL

Código Vertimiento	Tipo	Cuerpo Natural de agua/ Tipo reúso	Categoría/ Calidad Efluente	Norte	Este	Zona	Caudal (l/s)	Caudal Max.	Caudal Min./ Área regar(ha)	Tipo Cuerpo de agua/ Especies vegetales
V-PY-182-4	Vertimiento	canal de drenaje	4	9615141.00	581272.00	17	58	0	0	mar
V-PY-182-2	Vertimiento	canal de drenaje	4	9614472.00	581115.00	17	46	0	0	Mar

1.8 Población actual:

44000

1.9 ¿El componente a adecuarse está sujeto a Inversión Pública(PIP)?

Si No No determinado

1.10 ¿El componente a adecuarse está sujeto a APP?

Si No No determinado

1.11 ¿El componente se encuentra en una Área Natural Protegida(ANP) o su Zona de Amortiguamiento?

Si No

1.12 ¿El componente se encuentra en zona donde se haya comprobado presencia de restos arqueológicos?

Si No

1.13 ¿El componente cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental?

Si No

1.14 ¿El componente cuenta con Autorización de Vertimiento?

Si No

1.15 ¿En qué fase está el proyecto que contribuirá a la adecuación progresiva?

Formulación(Ficha Técnica, Perfil y/o Perfil reforzado)

1.16 Ingrese código SNIP o Código unificado y pulse Agregar: (Si no corresponde, dejar en blanco)

Snip/Código Unificado	Detalle	Costo (S/)
9451	PROGRAMA DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TUMBES	0

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (según corresponda)

2.1 Tipo de proyecto:

PTAR

2.2 Descripción de los componentes proyectados:

Lineas de impulsion
Camara de bombeo
PTAR

2.3 Planta de Tratamiento de agua residual (PTAR)
No aplica en caso de Unidades Básicas Sanitarias(UBS):

Biológico

Plano de la PTAR (Georreferenciado):

Si el proyecto se encuentra en fase de "Idea", no adjuntar plano y dejar en blanco.

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Plano de la PTAR***

Tipo de Tecnología:

Lagunas,facultativas,anaerobias,aireadas

2.4 Descripción de los componentes de la PTAR (Componentes y unidades - No aplica en caso de Unidades Básicas de Saneamiento(UBS))

Caudal de afluente(l/s):

240

Caudal de efluente final(l/s):

240

III. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO DE ADECUACIÓN PROGRESIVA

3.1 Período total de Adecuación:

40

(meses)

3.1 Cronograma Preliminar:

Archivo Adjunto: Cronograma Preliminar

Bitácora de Actualizaciones:

F. ACTUALIZACIÓN	OBSERVACIONES	ARCHIVO
7/01/2022	A través de la CARTA N° 1544-2021-VIVIENDA/VMCS-DGAA, se remite la modificación del cronograma-INFORME N° 838-2021-VIVIENDA/VMC-DGAA-PAP	

IV. DE LOS RESPONSABLES QUE REGISTRAN

4.1 Nombre del profesional responsable del llenado de la ficha de registro y Representante Legal

Responsable del ingreso de datos

DNI:

01554763

Nombres:

MARCO ANTONIO QUINTERO MOSCARELLA

Dirección:

JOSE JIMENEZ EL MILAGRO

N° de Colegiatura:

8202170483

Teléfono/Celular:

942494906

E-mail:

mquintero@aguasdetumbes.com

Representante Legal

DNI:

01554757

Nombres:

NICANOR VEGA MAESTRE

Dirección:

JOSE JIMENEZ EL MILAGRO

N° de Colegiatura:

72236439

Teléfono/Celular:

945744385

E-mail:

nvega@aguasdetumbes.com

(*El profesional responsable del llenado deberá ser Ing. Sanitario, Civil, Ambiental o de carrera profesional afín)

Firmas del Representante Legal y Responsable: (Descarga el formato aquí)

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Firmas Representante Legal y Responsable***

© 2017 - ::SGA:: SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN AMBIENTAL
DESARROLLADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES
TEL:2117930 anexo: 3247 | EMAIL: medio.ambiente@vivienda.gob.pe
Para una mejor visualización de los aplicativos virtuales,
utilice el navegador Google Chrome

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES

CÓDIGO INTERNO
FICHA-RU-00337
9/02/2018

Ficha de Inscripción para el **Registro Único de Proceso de Adecuación Progresiva (RUPAP)**

IMPORTANTE:

La presente Ficha de Inscripción (FI) tiene carácter de Declaración Jurada, por lo que el representante legal del prestador de servicio de saneamiento (PSS) y el profesional responsable de su llenado, se acogen a la presunción de veracidad establecida en el artículo IV del Título Preliminar y el artículo 49 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General. En caso de comprobarse que la información consignada en el presente instrumento no corresponda a la verdad de los hechos, tanto el representante legal como el profesional responsable serán sujetos a las acciones administrativas o judiciales que correspondan.

Nota: Se llenará una FI por cada Sistema o componente del servicio de saneamiento a incluirse en el proceso de adecuación progresiva (PAP).
Este aplicativo permite que guardes la información por secciones y en momentos distintos, en caso no registres toda tu información en un solo día. Solo debes anotar el número interno que te arroja el aplicativo al guardar la sección I.

ACTIVA ESTA CASILLA EN CASO:

1. No culminas el registro de tu información y deseas continuar el llenado. **Debes contar con el número interno generado automáticamente.**
2. Ya culminaste el registro de tu Ficha y deseas volver a imprimir o guardar el registro. **Debes contar con el código de registro.**

I. DATOS GENERALES (*)

1.1 Denominación del Prestador de Servicio de Saneamiento:

ATUSA

¿No encuentras tu PSS? Marca la casilla y agrégalo aquí

1.2 Representante Legal:

NICANOR VEGA MAESTRE

1.3 Tipo de PSS:

GRANDE

Representante Titular

NICANOR VEGA (DNI: 01554757 - Teléfono: 945744385 - E-Mail: nvega@aguasdetumbes.com)

Declaración Jurada: (Descarga el formato aquí)

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Declaración Jurada***

1.4 Servicio(s) de Saneamiento que presta a la fecha **(marcar los que correspondan)**:

Servicio
Servicio de Agua Potable
Servicio de Alcantarillado Sanitario
Servicio de Tratamiento de Aguas Residuales

1.5 El vertimiento a adecuarse procede **(marcar los que correspondan)**:

Descripción
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales

1.6 Localización del Sistema o Componente del Servicio de Saneamiento (Registra o Elige el Proyecto que corresponde al vertimiento(s) que vas a registrar):

CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE ZARUMILLA -ETAPA 04

Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	ubigeoccpp
TUMBES	ZARUMILLA	AGUAS VERDES	AGUAS VERDES	2403020001

Plano de ubicación:

Si el proyecto se encuentra en fase de "Idea", no adjuntar plano y dejar en blanco.

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Plano de Ubicación***

1.7 Ubicación en coordenadas UTM WGS 84

(Incluir punto de vertimiento y/o Reúso)

1.7.1 N° de vertimientos a ser adecuados:

1

1.7.2 N° de reúsos a ser adecuados:

0

COORDENADAS

Código	Descripcion	Vertimiento/Reúso	Norte	Este	Zona	Cota	Caudal
V-PY-641-2	VERTIMIENTO	VERTIMIENTO	9593753,86	538519,35	17	31	8
						Total:	8

CALIDAD DEL EFLUENTE

Código Vertimiento	pH	T°	Coliformes	DBO	DQO	Aceites/grasas	Sólidos
V-PY-641-2	7.81	32	23000000	90	150	18	130

DISPOSICIÓN FINAL

Código Vertimiento	Tipo	Cuerpo Natural de agua/ Tipo reúso	Categoría/ Calidad Efluente	Norte	Este	Zona	Caudal (l/s)	Caudal Max.	Caudal Min./ Área regar(ha)	Tipo Cuerpo de agua/ Especies vegetales
V-PY-641-2	Vertimiento	Quebrada tucillal	quebrada	9593884,12	538527,5	17	8	0	0	Mar

1.8 Población actual:

2000

1.9 ¿El componente a adecuarse está sujeto a Inversión Pública(PIP)?

Si No No determinado

1.10 ¿El componente a adecuarse está sujeto a APP?

Si No No determinado

1.11 ¿El componente se encuentra en una Área Natural Protegida(ANP) o su Zona de Amortiguamiento?

Si No

1.12 ¿El componente se encuentra en zona donde se haya comprobado presencia de restos arqueológicos?

Si No

1.13 ¿El componente cuenta con Instrumento de Gestión Ambiental?

Si No

1.14 ¿El componente cuenta con Autorización de Vertimiento?

Si No

1.15 ¿En qué fase está el proyecto que contribuirá a la adecuación progresiva?

Expediente técnico

1.16 Ingrese código SNIP o Código unificado y pulse Agregar: (Si no corresponde, dejar en blanco)

Snip/Código Unificado	Detalle	Costo (S/)
9451	PROGRAMA MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LOS SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE TUMBES	96714986

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (según corresponda)

2.1 Tipo de proyecto:

Alcantarillado/PTAR

2.2 Descripción de los componentes proyectados:

Redes de alcantarillado sanitario y PTAR

2.3 Planta de Tratamiento de agua residual (PTAR)
No aplica en caso de Unidades Básicas Sanitarias(UBS):

Físico

Plano de la PTAR (Georreferenciado):

Si el proyecto se encuentra en fase de "Idea", no adjuntar plano y dejar en blanco.

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Plano de la PTAR***

Tipo de Tecnología:

Lagunas,facultativas,anaerobias,aireadas

2.4 Descripción de los componentes de la PTAR (Componentes y unidades - No aplica en caso de Unidades Básicas de Saneamiento(UBS))

Caudal de afluente(l/s):

8

Componentes
LAGUNAS

Caudal de efluente final(l/s):

58

III. CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE PROCESO DE ADECUACIÓN PROGRESIVA

3.1 Período total de Adecuación:

42

(meses)

3.1 Cronograma Preliminar:

Archivo Adjunto: Cronograma Preliminar

Bitácora de Actualizaciones:

F. ACTUALIZACIÓN	OBSERVACIONES	ARCHIVO
7/01/2022	A través de la CARTA N° 1544-2021-VIVIENDA/VMCS-DGAA, se remite la modificación del cronograma-INFORME N° 838-2021-VIVIENDA/VMC-DGAA-PAP	

IV. DE LOS RESPONSABLES QUE REGISTRAN

4.1 Nombre del profesional responsable del llenado de la ficha de registro y Representante Legal

Responsable del ingreso de datos

DNI:

45366771

Nombres:

CRISTHIAN ZEGARRA

Dirección:

AV. JOSE JIMENEZ 341

N° de Colegiatura:

176644

Teléfono/Celular:

938904435

E-mail:

mquintero@aguasdetumbes.com

Representante Legal

DNI:

01554757

Nombres:

NICANOR VEGA MAESTRE

Dirección:

JOSE JIMENEZ EL MILAGRO

N° de Colegiatura:

72236439

Teléfono/Celular:

945744385

E-mail:

nvega@aguasdetumbes.com

(*El profesional responsable del llenado deberá ser Ing. Sanitario, Civil, Ambiental o de carrera profesional afín)

Firmas del Representante Legal y Responsable: (Descarga el formato aquí)

(Max. 4MB) ***Archivo Adjunto: Firmas Representante Legal y Responsable***

© 2017 - ::SGA:: SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN AMBIENTAL
DESARROLLADO POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS AMBIENTALES
TEL:2117930 anexo: 3247 | EMAIL: medio.ambiente@vivienda.gob.pe
Para una mejor visualización de los aplicativos virtuales,
utilice el navegador Google Chrome

ANEXO Nº 04.

Mapa de Área de influencia y mapas temáticos.

576000 579000 582000 585000 588000

9616000

9613000

9610000

N

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL "SANTUARIO NACIONAL LOS MANGLARES DE TUMBES"

PIEDRITAS

BOLSICO(ZARUMILLA)

Chacra Gonzales

Punto de Vertimiento

PTAR Proyectada

Villa Primavera Piedritas

Complejo

28 de Julio

La Curva

Nuevo Aguas Verdes

Aguas Verdes

AGUAS VERDES

Fuente de Captacion: Agua Subterránea

Campo Amor

El Canario

Zarumilla

Campo Union

Barrio Miraflores

Santa Rosa

Pozo Elevado

Las Flores

ZARUMILLA

Área de Influencia Directa

Reservorio Proyectado

Reservorio Proyectado

SITIO ARQUEOLÓGICO CANAL INTERNACIONAL

Loma Saavedra / Loma Savedra

SITIO ARQUEOLÓGICO POCITOS

Pocitos

SITIO ARQUEOLÓGICO LOMA GARAY

Leyenda

- Centro poblado
- Sitios Arqueológicos Declarados
- Punto de vertimiento
- Tuberia de descarga
- Ríos
- Componentes del proyecto
- Sitios Arqueológicos Delimitados
- Área Natural Protegida
- Área de Influencia Directa
- Zona de Amortiguamiento

Área de la poligonal del AID y Superposición	
Descripción	**Área (Ha)**
Área de Influencia Directa - AID	1647.967
Área de Superposición de Zona de Amortiguamiento	69.627

1:30,000 Escala 1 cm = 300 m

0 0.2 0.4 0.8 1.2 1.6

Proyecto:
"Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes"

Fecha: Mayo, 2022

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA – SANEAMIENTO

Escala: Indicada

Fuente:
Ministerio de Educación-Minedu. Centros poblados, 2021 (Datum WGS84), escala 1:100000
Instituto Geográfico Nacional-IGN. Ríos, bofedales, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 (Datum WGS84), escala 1:100000
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado -SERNANP. Mapa de Áreas Naturales Protegidas, 2019 (Datum WGS84), escala 1:100000
Sistema de Información Geográfica de Arqueología-SIGDA: Monumentos Arqueológicos Prehispánicos, 2019 (Datum WGS84), escala 1:100000

Lámina N°
MA-01

576000 579000 582000 585000

9616000 9613000 9610000

N

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL "SANTUARIO NACIONAL LOS MANGLARES DE TUMBES"

PIEDRITAS

BOLSICO/ZARUMILLA

Chacra Gonzales

Punto de Vertimiento

Villa Primavera Piedritas

Aguas Verdes

Complejo

28 de Julio

La Curva

Nuevo Aguas Verdes

C.P. AGUAS VERDES

PTAR Proyectada

Campo Amor

El Canario

Fuente de Captacion: Agua Subterránea

Zarumilla

Campo Union

Barrio Miraflores

Santa Rosa

Pozo Elevado

Las Flores

C.P. ZARUMILLA

Área de Influencia Directa

Loma Saavedra / Loma Savedra

Pocitos

Reservorio Proyectado

Reservorio Proyectado

Leyenda

- Centro poblado
- Punto de vertimiento
- Tuberia de descarga
- Ríos
- Componentes del proyecto
- Área de Influencia Directa
- Área Natural Protegida
- Zona de Amortiguamiento

1:30,000 Escala 1 cm = 300 m

0 0.2 0.4 0.8 1.2 1.6

Proyecto:
"Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes"

Fecha: Mayo, 2022

MAPA DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Escala: Indicada

Fuente:
Ministerio de Educación-Minedu. Centros poblados, 2021 (Datum WGS84), escala 1:100000
Instituto Geográfico Nacional-IGN. Ríos, bofedales, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 (Datum WGS84), escala 1:100000
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado -SERNANP. Mapa de Áreas Naturales Protegidas, 2019 (Datum WGS84), escala 1:100000

Lámina N°
MA-01

576000
579000
582000
585000
9616000
9613000
9610000
N
DEL PADRE
PIEDRITAS
BOLSICO(ZARUMILLA)
Fuente de Captacion: Agua Subterránea
Área de Influencia Directa
Punto de Vertimiento
PTAR Proyectada
Chacra Gonzales
Villa Primavera Piedritas
Aguas Verdes
Complejo
28 de Julio
La Curva
Nuevo Aguas Verdes
C.P. AGUAS VERDES
Campo Amor
El Canario
SITIO ARQUEOLÓGICO CANAL INTERNACIONAL
Zarumilla
Campo Union
Barrio Miraflores
Santa Rosa
Pozo Elevado
Las Flores
C.P. ZARUMILLA
Reservorio Proyectado
Reservorio Proyectado
Loma Saavedra / Loma Savedra
SITIO ARQUEOLÓGICO POCITOS
Pocitos
Pocitos
Loma Saavedra
Salitral Grande
SITIO ARQUEOLÓGICO LOMA GARAY
Loma Garay
Conchal Rosillo Sector A
El Salitral
Conchal Rosillo Sector B

Leyenda

- Punto de vertimiento
- Sitios Arqueológicos Declarados
- Centro poblado
- Tuberia de descarga
- Ríos
- Componentes del proyecto
- Área de Influencia Directa
- Sitios Arqueológicos Delimitados

1:30,000 Escala 1 cm = 300 m

0 0.225 0.45 0.9 1.35 1.8

Proyecto:
"Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes"

Fecha: Mayo, 2022

MAPA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS

Escala: Indicada

Fuente:
Ministerio de Educación-Minedu. Centros poblados, 2021 (Datum WGS84), escala 1:100000
Instituto Geográfico Nacional-IGN. Ríos, bofedales, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 (Datum WGS84), escala 1:100000
Sistema de Información Geográfica de Arqueología-SIGDA: Monumentos Arqueológicos Prehispánicos, 2019 (Datum WGS84), escala 1:100000

Lámina N°
MA-01

579000 582000 585000

9616000 9613000

N

LEYENDA DE COMPOSICIÓN DE LA ZONA DE VIDA	
Símbolo	**Descripción**
Agri	Agricultura costera y andina
Bss	Bosque seco tipo sabana
Ma	Matorral arbustivo
Infra	Infraestructura
U	Área urbana

Mg Mg

Ma

Infra

Ma

Punto de Vertimiento

PTAR Proyectada

Agri

C.P. ZARUMILLA

Reservorio Proyectado

Bss

Reservorio Proyectado

PIEDRITAS

BOLSICO(ZARUMILLA)

Villa Primavera Piedritas

Complejo

28 de Julio

La Curva

Nuevo Aguas Verdes

Campo Amor

U

El Canario

Zarumilla

Campo Union

Barrio Miraflores

Santa Rosa

Pozo Elevado

Las Flores

Aguas Verdes

C.P. AGUAS VERDES

Fuente de Captacion: Agua Subterránea

Área de Influencia Directa

Agri

Loma Saavedra / Loma Savedra

Pocitos

L/Co

Leyenda

- Punto de vertimiento
- Centro poblado
- Tuberia de descarga
- Ríos
- Componentes del proyecto
- Área de Influencia Directa

Cobertura vegetal

- Agricultura costera y andina
- Área urbana
- Bosque seco tipo sabana
- Infraestructura
- Lagunas, lagos y cochas
- Matorral arbustivo

1:25,000 Escala 1 cm = 250 m

0 0.175 0.35 0.7 1.05 1.4

Source: Esri, Maxar, GeoEye...

Proyecto:
"Mejoramiento y ampliación del servicio de agua potable, alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales en los distritos de Zarumilla y Aguas Verdes de la provincia de Zarumilla - departamento de Tumbes"

Fecha: Mayo, 2022

MAPA DE COBERTURA VEGETAL

Escala: Indicada

Fuente:
Ministerio de Educación-Minedu. Centros poblados, 2021 (Datum WGS84), escala 1:100000
Instituto Geográfico Nacional-IGN. Ríos, bofedales, lagos y lagunas a nivel nacional, 2013 (Datum WGS84), escala 1:100000
Ministerio del Ambiente-MINAM: Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, 2015 (Datum WGS84), escala 1:100000

Lámina N°
MA-04

ANEXO III

REPORTE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL Y SOCIAL

Programa

Ficha de reporte semestral de la gestión socioambiental del Programa

1. Equipo socioambiental integrante de la Agencia Ejecutora

Especialidad	Nombre y apellido, profesión	Requisitos del perfil según MGAS y/o ROP	Dedicación a la gestión socioambiental del Programa (full/part time)	Dato de contacto
Social		*En caso de existir requisitos específicos del perfil o TDRs específicos en el ROP/MGAS (años de experiencia, formación, etc)*	*Full time: dedicación exclusiva a este Programa. Part time: tiempo parcial, atiende mas de un programa.*	
Ambiental				
Salud y seguridad Ocupacional				
Comunicación, GRM, otros				
Recursos asignados a la gestión socioambiental	*Indicar recursos asignados al equipo de gestión socioambiental. Puede incluir recursos para administración, y para implementación de planes.(USD/mes)*			

2.Actividades de capacitación socioambiental brindadas al personal de la Agencia Ejecutora

Temática	Participantes	Fecha	Entidad capacitadora

3.Cumplimiento de condiciones socioambientales del Programa

REQUERIMIENTO (a detallar por el especialista según se haya incluido en el contrato y ROP)	Estado actual de cumplimiento	Próximos pasos			DOCUMENTOS VINCULADOS
		Descripción	Fecha acordada	Responsable	
Condiciones para desembolsos del préstamo	*Indicar semestralmente si la/s condición/es se siguen cumpliendo (por ejemplo, equipo socioambiental dentro de la UE u otras condiciones particulares)*				
Condiciones Especiales de Ejecución					
Condiciones del ROP					
(Multiple works) Proyectos nuevos en el semestre	*Según aplique, indicar el estado de nuevos proyectos a ser incorporados en el programa y su estado de avance, en relación a los documentos socioambientales que deben enviarse al Banco para no objeción y otras condiciones contractuales.*				

OTROS COMENTARIOS

En caso de haber planes de acción pendientes, resultado de misiones de supervisión, explicar en esta sección el avance y estado de cumplimiento.

Elaboró:		Fecha:	
Revisó:			

Programa

Ficha de reporte semestral de acciones de monitoreo y cumplimiento de requisitos ambientales y sociales

1. Información del proyecto

Nombre de la obra y número de licitación:					
Empresa contratista:	**Nombre:**		**Fecha de última visita de supervisión de la Agencia Ejecutora:**		*Indicar frecuencia aproximada de visitas. En caso que las visitas de supervisión estén tercerizadas, indicar en la sección de abajo.*
	Responsable ambiental:		**Empresa supervisora**	**Responsable Ambiental:**	
	Responsable social:			**Responsable social :**	
	Responsable de Salud y seguridad ocupacional:			**Responsable de Salud y seguridad ocupacional:**	

2. Aspectos Ambientales

REQUERIMIENTO		**Estado actual**	**Próximos pasos**			**DOCUMENTOS VINCULADOS**
Descripcion			**Descripción**	**Fecha acordada**	**Responsable**	
Legislación y Regulaciones Nacionales.		*El proyecto posee licencia ambiental vigente? (incluir número de licencia y fecha de emisión y validez), otros permisos y legislación pertinente.*				
Evaluación y Planes de Gestión Ambiental (PGAS)	**Elaboración**	*Respecto al Estudio Ambiental y social realizado: fue publicado en la web del Banco y del Ejecutor? (Si/No) El PGAS fue incluido en los documentos de licitación? Fue alineado con los requisitos del MGAS (en caso de obras múltiples)?*				
	Impactos Transfronterizos (si aplica)	*Indicar medidas de mitigación identificadas y su estado de implementación, acuerdos alcanzados, monitoreos realizados para impactos transfronterizos.*				
	Hábitat Naturales, especies invasivas y sitios culturales	*Si el proyecto posee actuaciones que puedan afectar hábitats naturales o sitios culturales, indicar la implementación de medidas del PGAS, estudios arqueológicos realizados, resultados.*				
	Materiales Peligrosos	*Indicar si se posee licencia para manejo de sustancias y/o residuos peligrosos (incluir número de licencia y período de validez). Transportistas y/u operadores habilitados para tratamiento y disposición final que se han contratado. Características de los materiales, planes de manejo incluyendo almacenamiento transitorio y volúmenes generados.*				
	Prevención y Reducción de la Contaminación	*Medidas implementadas para prevenir y reducir la contaminación. Incluir aquí si en el período ha habido eventos como derrames u otras contingencias ambientales.*				
	Proyectos en Construcción (si aplica)	*Si este proyecto se encontraba en construcción antes de la elegibilidad del programa, indicar medidas implementadas o pasivos remanentes para cumplir con las Políticas del BID.*				
	Gestión del Riesgo de Desastres	*Mencionar los riesgos identificados, estudios realizados y medidas implementadas para gestionar riesgo tipo 1 y tipo 2 (de acuerdo con la clasificación de la Política OP-704 y su guía. (de haber dudas respecto al alcance, consultar con el equipo del Banco). Especificar si ha habido algún evento en el semstre que se reporta, y como se ha gestionado.*	*Detallar si hay estudios o planes en elaboración, no conformidades o ajustes a realizarse.*			

	Otros riesgos o impactos identificados	*Por ejemplo: instalaciones asociadas, u otros identificados ya sea durante el proceso de elaboración del EIA o durante la etapa constructiva.*				

3. Salud y seguridad ocupacional y comunitaria

Cantidad de trabajadores empleados en el semestre:	*Especificar subcontrataciones, y empleos en turnos*

REQUERIMIENTO	**Descripción y Estado de cumplimiento**	**Próximos pasos**			**DOCUMENTOS VINCULADOS**
		Descripción	**Fecha acordad**	**Responsable de ejecución**	
Plan de SySO	*Indicar implementación de plan, capacitaciones realizadas a los trabajadores, acciones realizadas en el semestre, casos de desviaciones, condiciones de campamentos de obra y condiciones generales de salubridad de las instalaciones.*				
Planes de contingencia	*Indicar contingencias consideradas en el Plan, simulacros realizados y participantes.*				
Planes de salud y seguridad comunitaria	*Por ejemplo: planes de manejo de tránsito, señalización, iluminación de obra, etc*				

Reporte de accidentes/incidentes en el semestre

Cantidad de casos en el semestre:		Indice de frecuencia:	
		Indice de gravedad:	

EVENTO	**FECHA REGISTRO**	**ACCIONES CORRECTIVAS, MITIGATORIAS, DE PREVENCIÓN O INDUCCIÓN**	**Responsable**	**DOCUMENTOS VINCULADOS**
		Ejemplo: realización de reportes de investigación		

4. Consultas públicas significativas y procesos de relacionamiento con la comunidad

REQUERIMIENTO	**Acciones realizadas en el semestre**	**Acciones de mitigación, correctivas y/o próximos pasos**			**DOCUMENTOS VINCULADOS**
		Descripción	**Fecha acordada**	**Próximos pasos**	
Consultas significativas	*Fecha y lugar de consulta pública, cantidad de participantes, existencia de acta.*	*Acciones acordadas en las consultas (de corresponder)*			
Actividades de relacionamiento	*Cumplimiento del plan de relaciones comunitarias: actividades de difusión y educación, comunicados de prensa, generación de material informativo, reuniones con dirigentes, etc.*				
Monitoreo participativo (si aplica)					

5. Sistema de atención de quejas y reclamos (puede reemplazarse este cuadro por el reporte o registro que genere o posea ya el sistema de atención)

Responsable del sistema:	
Nº de solicitudes recibidas:	
Tiempo promedio de respuesta:	

Cantidad de solicitiudes	Temática de la solicitud	Medio de ingreso	Respuesta otorgada	Acciones a realizar en base al contenido de la solicitud o queja	Responsable de ejecución	Documentos vinculados
nº de casos presentados	*Resumir brevemente el tópico de la solicitud*	*Mail, teléfono, buzón en obra, etc*	*Brevemente indicar qué respuesta se otorgó, en qué fecha y por qué medio.*	*Indicar si hay acciones posteriores. Ej: ajustes de diseño, de plan de obra, de comunicación, etc.*		*Ej. Acta de reunión con el interesado, mail de respuesta, informe fotográfico de la*

6. Otros aspectos de gestión social (si aplicable)

REQUERIMIENTO	Estado actual	Acciones de mitigación, correctivas y proximos pasos			DOCUMENTOS VINCULADOS
Descripcion		Descripción	Fecha acordada	Responsable	
Aspectos de género	*Por ejemplo, en relación a códigos de conducta, contratación de mano de obra, etc*	*Acciones planificadas para el siguiente semestre.*			
Otros					

7. Monitoreos ambientales realizados en el semestre

Fecha	Punto de muestreo	Coordenadas	Resultado		Límite legal/estándar utilizado	Se encuentra por encima del limite permitido?	ACCIONES CORRECTIVAS, MITIGATORIAS O DE PREVENCIÓN	RESPONSABLE	DOCUMENTOS VINCULADOS
Agua subterránea									
Agua superficial									
Calidad de aire									
Suelo									
Otros (efluentes, nivel sonoro, etc)									

OTROS COMENTARIOS

Elaboró:			Fecha:	
Revisó:				