

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE CIENCIAS



**“EVALUACIÓN DEL DISEÑO, SEGUIMIENTO
Y CUMPLIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS
DE GESTIÓN AMBIENTAL EN PROYECTOS
DE SANEAMIENTO EN EL PERÚ”**

Trabajo de Suficiencia Profesional para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

RAÚL RIOS FERNÁNDEZ

Lima – Perú

2021

**La UNALM es la titular de los derechos patrimoniales de la presente investigación
(Art. 24. Reglamento de Propiedad Intelectual)**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE CIENCIAS

**“EVALUACIÓN DEL DISEÑO, SEGUIMIENTO
Y CUMPLIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS
DE GESTIÓN AMBIENTAL EN PROYECTOS
DE SANEAMIENTO EN EL PERÚ”**

Trabajo de Suficiencia Profesional para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

Presentada por:

RAÚL RIOS FERNÁNDEZ

Sustentada y aprobada por el siguiente jurado:

Ph.D. Sergio Artemio Pacsi Valdivia
PRESIDENTE

Ph.D. Haline Heidinger Abadía
MIEMBRO

Mg.Sc. Armando Javier Aramayo Bazzetti
MIEMBRO

Mg. Sc. Víctor Raúl Miyashiro Kiyán
ASESOR

DEDICATORIA

A mi familia, por su empuje a diario, sobre todo a Mario y Rosa mis padres por mantenerse siempre firmes y solidarios a pesar de la adversidad, brindándome la fuerza y fortaleza para seguir siempre adelante.

AGRADECIMIENTOS

..

Agradezco al Mg.sc Victor Miyashiro, por brindarme su apoyo para la realización del presente trabajo.

Agradezco a mis amigos que me brindaron su apoyo en base a sus conocimientos y experiencias las cuales fueron fundamental para la realización del presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	vii
ABSTRACT	viii
I. PRESENTACIÓN.....	1
II. INTRODUCCIÓN	6
III. OBJETIVOS	7
IV. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
4.1. Términos y conceptos importantes.....	8
4.2. Marco Legal Ambiental	14
4.2.1. Constitución del Perú (1993)	14
4.2.2. Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) ver MINAM (2015):.....	14
4.2.3. Ley Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446) y su Reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM).....	16
4.2.4. D.S N° 015-2012- VIVIENDA.....	17
4.2.5. D.S. N° 019-2014-VIVIENDA.....	17
4.2.6. Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM.....	17
4.2.7. Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA.	18
4.2.8. D.S. N° 020-2017-VIVIENDA.....	18
4.2.9. R.M. N° 436–2017-VIVIENDA (2017)	19
4.3. Autoridades Competentes	19
4.3.1. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.....	19
4.3.2. Ministerio de Ambiente	20
4.3.4. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR	21
4.3.5. Ministerio de Cultura	21
V. MATERIALES Y MÉTODOS	22
5.1. MATERIALES	22
5.2. MÉTODOS	22
VI. EXPERIENCIA Y APORTES PROFESIONALES	23
6.1. Problemáticas durante mi instancia en el centro laboral.....	23
6.1.1. Falta de comunicación con el cliente	23
6.1.2. Deficiencias de consultoras.....	24
6.1.3. Deficiencia de entidades publicas	25
6.2. Contribución en la solución a situaciones problemáticas	26

6.2.1. Falta de comunicación con el cliente.....	26
6.2.2. Deficiencias de consultoras.	27
6.2.3. Deficiencia de entidades publicas.....	28
6.3. Análisis de la contribución profesional en términos de las competencias y habilidades adquiridas durante mi formación profesional.	29
6.4. Explicación de los beneficios obtenidos del centro laboral	32
VII. DESARROLLO DEL TEMA Y DISCUSIÓN	33
7.1. Etapa del Diseño del Instrumento de Gestión Ambiental	33
7.1.1. Análisis de los tipos de proyectos	41
7.2. Etapa del Seguimiento del Instrumento de Gestión Ambiental	42
7.2.1. Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto: «Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en la CC de Siale, Distrito de Capachica – Puno – Puno»	43
7.2.2. Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto: «Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, provincia de Piura, departamento de Piura, con código SNIP N° 319830»	44
7.2.3. Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto: «Ampliación del sistema de Agua y desagüe de los sectores Sinaí, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplin Vargas – Rioja – San Martín, con código SNIP N° 319830».....	46
7.2.4. Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto: “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el macro – proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla Etapa 3: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y Departamento de Lima, con código SNIP N° 106471»	47

7.2.5. Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto: «Mejoramiento e Instalación del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en las Comunidades de Samana, Acco Capillapata, San Rafael, Luyanta, Sapsi, Cedro, San Lorenzo, Monjapata, Santa Rosa de Cochabamba de Santa Lucia, Distrito de Socos – Huamanga – Ayacucho»	48
7.3. Etapa del Manejo y Cumplimiento de los Compromisos Ambientales asumidos en el Instrumento de Gestión Ambiental Aprobado.	49
7.3.1. Manejo de los Instrumentos de Gestión Ambiental.....	49
7.3.2. Cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos en el IGA Aprobado	50
VIII. CONCLUSIONES	52
IX. RECOMENDACIONES	53
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	54
XI. ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz de Términos de Referencia de acuerdo al Proyecto.....	38
Tabla 2: Frecuencia de elaboración de los reportes etapa de ejecución de obra	51
Tabla 3: Frecuencia de elaboración de los reportes etapa de operación y mantenimiento	51

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modificación de proyectos del SEIA	18
Figura 2: Monitoreo de la Calidad de Agua	30
Figura 3: Monitoreo de la Calidad de Suelo.....	30
Figura 4: Monitoreo de la Calidad de Aire.....	31
Figura 5: Tipos de Clasificación del Proyecto.....	34
Figura 6: Clasificación del Proyecto por Aplicativo Virtual.....	36
Figura 7: Buzón de Notificaciones	36

ANEXOS

Anexo 1: Términos de Referencia de Estudios Ambientales con Características Comunes	58
Anexo 2: Resoluciones de Aprobaciones de los IGAs de aplicación.....	253
Anexo 3: Informe de Efecto de Vertimiento	369

RESUMEN

Con la finalidad de promover un mayor número de proyectos de inversión en el Perú en los últimos años se han estado estableciendo cambios en la normativa ambiental. En el sector de saneamiento se inicia en el año 2017, bajo la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) aprobando nuevas disposiciones con el fin de agilizar el proceso para la obtención de certificados ambientales para obras en el rubro de agua y saneamiento, manteniendo los controles ambientales vigentes.

EL presente trabajo tiene como principal finalidad, analizar y evaluar la etapa de diseño, seguimiento y manejo de los *Instrumentos de Gestión Ambiental* (IGA) en el sector saneamiento, con fines de la gestión y su aprobación en el sector competente. Para lo cual, se consideran tres etapas de gestión de los IGA, la primera etapa es el diseño, donde se clasifica el tipo de acuerdo a los impactos que pueda generar, la segunda etapa es el seguimiento de la aprobación del estudio ambiental y tercera etapa es el cumplimiento y manejo de los compromisos ambientales establecidos en el IGA aprobado.

Actualmente se cuentan con normas y lineamientos para la elaboración de los IGAs del sector saneamiento, los cuales detallan el proceso desde su realización hasta la certificación ambiental. Con el transcurso de los años los procesos de gestión y aprobación de los IGAs han ido mejorando en cuanto a la rigurosidad sobre la revisión de las metodologías de evaluación de impacto ambiental y la línea base. Con fines de mejorar estos procesos, es necesario que el nuevo ente de certificación ambiental, «Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles» (SENACE), termine en la brevedad la transferencia de funciones, para manejar e integrar los mismos lineamientos de evaluación ambiental a todos los sectores de producción del país.

Palabras clave: Saneamiento, Gestión Ambiental, Instrumentos de Gestión Ambiental, Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, Dirección General de Asuntos Ambientales y Certificación Ambiental del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

ABSTRACT

In recent years, Peru has been participating in changes in environmental regulation, to promote more investment projects. Given this change for the sanitation sector in 2017, through the General Directorate of Environmental Affairs (DGAA) of the Ministry of Housing, Construction and Sanitation (MVCS), approving new provisions that allow speeding up the process of obtaining environmental certificates for works of water and sanitation, without making environmental controls in force more flexible.

The primary purpose of this monograph is to carry out an analysis and evaluation at the stage of design, preparation, monitoring and management of Environmental Management Instruments (IGA) in the sanitation sector, oriented towards the management and approval of the competent sector. Therefore, the three management stages of the Environmental Management Instruments will be taken into account. The first stage being the design, where it is evaluated according to the impacts that the IGA type classification may generate. The second stage is the follow-up where the preparation and approval of the environmental study take place and the last stage is the management and/or fulfilment of the environmental commitments established in the approved IGA.

In our country, there are standards and guidelines established for the preparation of IGAs for the sanitation sector, which requires the entire process that entails their completion until obtaining environmental certification. Finally, it can be seen that over the years the management and approval processes of the IGAs have been improving with a little more rigour in the review of the environmental impact assessment methodologies and the baseline.

Likewise, it is considered necessary that the new environmental certification body, the National Service for Environmental Certification of Sustainable Investments (SENACE), conclude the transfer of functions as soon as possible. This will allow the same environmental assessment guidelines can be managed and integrated for all productive sectors of the country.

Keywords: Sanitation, Peru, Environmental Management, Environmental Management Instruments, National Service of Environmental Certification for Sustainable Investments, General Directorate of Environmental Affairs and Environmental Certification of the Ministry of Housing, Construction and Sanitation.

I. PRESENTACIÓN

La presente investigación, fue desarrollada con aportes de mis compañeros de trabajo, recabando información de su expertis materia en elaboración, supervisión y seguimientos de IGA, entre los años 2016 y 2019. Además, de la experiencia adquirida en estos años con mi labor de Especialista Ambiental, han sido fundamentales para determinar y ejecutar con criterio profesional los estudios de los niveles: de diseño, de elaboración, de seguimiento, de manejo y de cumplimiento de los IGA para el caso del sector saneamiento en el Perú.

Por lo tanto, a continuación, describo las funciones desempeñadas a lo largo de mi experiencia y la vinculación en la temática de la carrera de Ingeniería Ambiental; así como los aspectos propios de la puesta en práctica de lo aprendido durante los cinco años de estudios en mi alma mater “Universidad Nacional Agraria la Molina”:

1.1. Funciones desempeñadas y la vinculación con la ingeniería ambiental

- En la consultora Ambiental Eco-Tec Consultoría y Tecnología Ambiental E.I.R.L (en adelante Eco-Tec), inmediatamente después de haber concluido los estudios profesionales de la carrera de Ingeniería Ambiental, he desempeñado los cargos de Analista Ambiental y Consultor Ambiental Jr.
- Asimismo, he laborado en la consultora Ambiental Gestión, Desarrollo sostenible, Ingeniería y Medio Ambiente (en adelante GEDSIMA) he desempeñado el cargo de Especialista Ambiental.
- He laborado como Analista Ambiental para la empresa AGQ PERU S.A.C (en adelante AGQ).
- En la Consultora Ambiental SICRA Ingeniería y Consultora Ambiental (en adelante SICRA), en el cargo de Especialista Ambiental.
- A continuación, se detalla las funciones que he desempeñado en los cargos antes mencionados.

1.1.1. Analista Ambiental

He sido responsable tanto de la coordinación y como de la ejecución de los monitoreos ambientales del sector de desarrollo de la *línea base* de los Instrumentos de Gestión Ambiental, se destacan los siguientes proyectos ejecutados:

- «*Instalación del Sistema de Saneamiento Básico del Centro Poblado de Nuevo San Juan, Distrito de El Porvenir - San Martín - San Martín*» para la empresa: ECO-TEC
- «*Instalación de la Red de Agua y Desagüe en las Asociaciones Las Américas Sector I Parte Baja, Las Américas Sector Emergencia, Santa Leonor y La Victoria, Distrito De San Juan Bautista - Huamanga – Ayacucho*» para la empresa ECO-TEC
- «*Ampliación del Sistema de Agua y Desagüe a los Sectores de Sinaí, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplin Vargas Rioja – San Martín*» para la empresa ECO-TEC

1.1.2. Consultor Ambiental Jr.

Responsable del desarrollo y elaboración de los Instrumentos de Gestión Ambiental de diversos proyectos para el sector saneamiento. Se destacan la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos

- «*Ampliación y Mejoramiento del Servicio de Agua Potable y Desagüe en la Localidad de Capachica y Sectores Huarejon y Toctoro, Distrito De Capachica – Puno - Puno*» para la empresa: ECO-TEC.
- «*Mejoramiento y Ampliación del Servicio de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en la C.C. de Chillora y San Cristóbal, Distrito De Capachica - Puno – Puno*» para la empresa: ECO-TEC.
- «*Instalación del Servicio de Agua Potable y Disposición de Excretas en el Centro Poblado de Llachon, Distrito de Capachica, Puno - Puno*» para la empresa: ECO-TE

1.1.3. Especialista Ambiental

Responsable de la Coordinación, desarrollo y elaboración de los Instrumentos de Gestión Ambiental de diversos proyectos para el sector saneamiento, entre ellos en la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos

- *«Instalación del Servicio de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en los Sectores Rurales del C.P. de Isañura, Distrito de Capachica, Puno-Puno»*. para la empresa: ECO-TEC.
- *«Mejoramiento del Servicio de Agua Potable y Disposición Sanitaria de Excretas en los Sectores de Central Llaqta, Chojela, Kancollani, Alto Llaqta y Cerro Porteño, Distrito de Capachica – Puno – Puno»* para la empresa: ECO-TEC
- *«Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en la C.C de Siale, Distrito de Capachica - Puno - Puno»* para la empresa: ECO-TEC
- *«Construcción del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la Localidad de Nuevo Jaén, Distrito de Campanilla, Provincia Mariscal Cáceres – San Martín»* para la empresa: SICRA

1.1.4. Consultor Externo

Responsable de la Coordinación, desarrollo y elaboración de los Instrumentos de Gestión Ambiental de diversos proyectos para el sector saneamiento.

- a) En la Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos
- *«Instalación del Sistema de Alcantarillado y Mejoramiento Del Sistema de Agua Potable de las Comunidades de Qoya, Paqpapata, Ccollcabamba, Larampuquio, Maucallaccta, Pucaloma y Marqari, Distrito De Socos – Huamanga – Ayacucho»*
 - *«Mejoramiento y Ampliación de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico de los Centros Poblados de Shepte y Miraflores, Distrito de Huicungo - Mariscal Cáceres - San Martín»*
 - *«Mejoramiento del Sistema de Agua Potable e Instalación del Sistema de Alcantarillado y tratamiento de Aguas Residuales en la Localidad de Campanilla – Mariscal Cáceres – San Martín»*
 - *«Mejoramiento del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Alcantarillado en la Localidad de Huicungo, Distrito de Huicungo - Mariscal Cáceres - San Martín»*

b) Elaboración de la Ficha Técnica Ambiental para los siguientes proyectos

- *«Creación y Mejoramiento del Servicio de Agua Potable y Saneamiento Rural en los Anexos de Ccopo, Ccenuacancha, Aleluya, Orccocorral, Totorá y Lirio – Leoncio Prado, Distrito de Congalla – Angaraes - Huancavelica»*
- *«Mejoramiento e Instalación del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en las Comunidades de Acraybamba Simita y Accoylla, Distrito de Socos, Huamana – Ayacucho»*
- *«Creación del Sistema de Agua Potable, Saneamiento Básico (Ubs) y Alcantarillado Sanitario en las Localidades de Selva Alegre, Nueva Reforma, San Luis y Puerto Alegre, en el Distrito de El Porvenir - San Martín»*

1.2. Aspectos propios de la puesta en práctica de lo aprendido durante los 5 años de estudio.

Durante los cinco años de estudios de Ingeniero Ambiental, he adquirido los conocimientos y las competencias en áreas tales como contaminación atmosférica, contaminación de suelo, contaminación del aire, entre otras, que me han permitido desempeñarme eficientemente en el campo para realizar diferentes tipos de muestreos en cada una de las componentes ambientales (aire, agua y suelo), así como la gestión con la finalidad de desarrollar los Instrumentos de Gestión Ambiental, además, de valorar el manejo racional del ambiente en equilibrio con la actividad antrópica.

Mi formación básica en la carrera me ha permitido identificar y entender las características físicas, químicas y biológicas del comportamiento de los componentes ambientales ante una situación de alteración y su importancia en la preservación de la humanidad.

La pandemia del SARS-CoV-2, conocida como (COVID-19) se observa que es muy importante el saneamiento, la higiene y un acceso adecuado a agua potable para prevenir y contener las enfermedades. Por lo cual la entidad certificadora ambiental de proyectos de saneamiento debería atender este problema en la brevedad posible, sin que esto signifique un descuido o un desequilibrio en el Medio Ambiente.

Además, con el desarrollo de mis actividades contribuyo a que se logren uno de los seis ejes estratégicos para el «Plan Bicentenario del Perú en el 2021», sobre las *Oportunidades* y

Acceso a los Servicios y las metas del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento para alcanzar la distribución de agua y saneamiento en el 2021, y con el Objetivo N° 6 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que busca lograr igualdad de oportunidades para todos, para desarrollarse, para lo cual se requiere que tengan acceso a los servicios básicos tales, como agua, desagüe , electricidad, vivienda, educación, telecomunicaciones y salud.

II. INTRODUCCIÓN

En el Perú en estos últimos años las normativas de evaluación ambiental de los proyectos de inversión han ido evolucionando y mejorando, cuya aplicación contribuye en la reducción de tiempos y tramite, promocionando con esto la inversión y la economía del país. La Dirección General de Asuntos Ambientales como ente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, otorga la Certificación Ambiental a los proyectos de inversión en el sector saneamiento.

Para la ejecución de todo proyecto de inversión, debe contar con la certificación ambiental, que contiene los requisitos y obligaciones del titular, así como las actividades que deberá realizar para remediar los impactos ambientales al ejecutar el proyecto.

La presente monografía está orientada analizar y evaluar el diseño, seguimiento y manejo de los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) en el sector saneamiento con la finalidad de gestionar y lograr su aprobación ante la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Se tomará en cuenta las siguientes etapas: la primera, donde se realiza el diseño y la clasificación del proyecto por los impactos ambientales que involucra; la segunda, es la etapa de seguimiento donde se elabora y se busca la aprobación del Estudio Ambiental y la última etapa es el manejo y cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos en el IGA aprobado, esta etapa actualmente presenta falencias.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

- Evaluar las etapas de diseño, seguimiento, manejo y cumplimiento de los Instrumentos de Gestión Ambiental correspondientes a los proyectos de inversión del sector saneamiento en el Perú.

3.2 Objetivos Específicos

- Describir los tipos existentes de Instrumentos de Gestión Ambiental aplicables para proyectos de inversión en el sector saneamiento.
- Identificar y evaluar los procesos de gestión en cada una de sus etapas: de diseño, seguimiento y manejo de los Instrumentos de Gestión Ambiental correspondientes al sector saneamiento.
- Describir los casos de los Instrumentos de Gestión Ambiental vigentes bajo el marco de evaluación del Ministerio de Vivienda.

IV. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1. Términos y conceptos importantes

Para la elaboración de la presente monografía, es necesario revisar algunos conceptos importantes. Iniciamos con el término

- **“Actividades de Saneamiento:** se refieren a las actividades que están orientadas para alcanzar el acceso y la cobertura universal a los servicios de saneamiento tanto en los ámbitos urbanos como en los rurales. (Plan Nacional de Saneamiento, 2017)”

Los siguientes términos se encuentran establecidos en el Reglamento de Protección Ambiental para Proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento (2012):

“Aguas Residuales: desecho líquido proveniente de las descargas producidas por el uso de agua en actividades domésticas o de otra índole. Asimismo, se denomina así, a aquellas cuyas características originales han sido modificadas por actividades antropogénicas, siendo vertidas a un cuerpo natural de agua o reusada y que por sus características de calidad requieren de un tratamiento previo.”

“Saneamiento: entiéndase por saneamiento a los servicios que comprenden la prestación regular de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial, y disposición sanitaria de excretas, tanto en el ámbito urbano como rural.”

“Área Rural: de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones, es el área establecida en los Instrumentos de Planificación territorial que está fuera de los límites urbanos o de expansión urbana.”

“Área Urbana: es el área destinada a usos urbanos, comprendida dentro de los límites urbanos establecidos por los Instrumentos de Planificación Territorial.”

“Titular del Proyecto o Proponente: es la persona o conjunto de personas, natural o jurídica, que dirige la ejecución del proyecto vinculado a las actividades de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento; responsables últimos de toda la información que se presente ante la autoridad competente, así como de todos los compromisos que se asuman respecto de sus proyectos o actividades en el marco del SEIA y de los daños y cargas que se generen a partir de dicho proyecto o actividad.”

Los siguientes términos se encuentran en el documento no oficial (Glosario Referencial de Términos para periodistas – SENACE, 2016) cuyo objetivo es colaborar con los medios de comunicación en la cobertura que realizan sobre el trabajo del SENACE.

“Área de Influencia Directa: se define como el área del emplazamiento del proyecto, comprendida por los espacios ocupados por las componentes principales del proyecto y las áreas que serán impactadas ambientalmente de forma directa durante el ciclo de ejecución de la operación.”

“Área de Influencia Indirecta: es el área el cual esta comprendida por los espacios exteriores al área de influencia directa, que serán afectados por los impactos ambientales indirectos a los componentes. Estas áreas deben ser identificados y definidos en el Estudio Ambiental del proyecto.”

“Autoridad Ambiental Competente: es la autoridad sectorial nacional, autoridad regional o autoridad local, que ejerce competencias y funciones en materia de evaluación y certificación ambiental.”

“Certificación Ambiental: es la resolución emitida por Autoridad Ambiental Competente a través de la cual se aprueba una DÍA, EIA-sd o EIA-d, según corresponda, certificando que el proyecto de inversión propuesto ha cumplido con los requisitos de forma y fondo establecido en el marco del SEIA.”

“Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA): es un sistema único y coordinado de carácter preventivo, cuya función principal es la identificación, evaluación, mitigación y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de acciones humanas, expresadas como políticas, planes, programas y proyectos de inversión; y promueve la generación de impactos ambientales positivos derivados de dichas acciones. Este sistema opera mediante procesos participativos y de vigilancia, control, supervisión, fiscalización y sanciones e incentivos.”

“Estudio de Factibilidad: es un estudio realizado a los proyectos para evaluar los factores y determinar si el proyecto es conveniente o no para la empresa. Con este estudio también se pueden determinar las estrategias a desarrollar para que el proyecto sea exitoso.”

“Clasificación de Proyectos de Inversión: Los proyectos de inversión se clasifican en las *Categorías I, II y III* respectivamente de acuerdo a los *impactos ambientales negativos leves, moderados o significativos* que podrían ocasionar su puesta en marcha.”

“Consultora Ambiental: es la persona jurídica, nacional o extranjera, calificada como entidad autorizada para la elaboración de estudios ambientales (DIA, EIA-sd, EIA-d) en los sectores en las que se encuentra inscrita en el marco del SEIA.”

Talleres Participativos: son actividades de participación ciudadana, para brindar “información, establecer un diálogo y conocer percepciones, preocupaciones e intereses de la población respecto de un proyecto de inversión durante la evaluación a cargo de la Autoridad Ambiental Competente”.

“Criterios de Protección Ambiental: son los criterios utilizados por el titular de un proyecto y las Autoridades Ambientales Competentes para determinar, ratificar,

modificar, revisar y aprobar la categoría de un proyecto de inversión. Así, se entenderá que las actividades y obras de un proyecto puede producir impactos ambientales negativos, si como resultado de su implementación generan o presentan algunos de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los criterios.”

“Estrategia de Manejo Ambiental: es aquella parte de un Estudio Ambiental en la cual se debe considerar como mínimo los planes de manejo ambiental, de vigilancia ambiental, de compensación, de ser aplicable, de relaciones comunitarias, de contingencia, de abandono o cierre, así como un cronograma y presupuesto para su implementación y un cuadro resumen conteniendo los compromisos ambientales señalados en los planes antes mencionados.”

“Evaluación del Impacto Ambiental: es aquella acción preventiva en virtud de la cual se identifican, predicen y evalúan los aspectos e impactos ambientales de un proyecto de inversión, planteado e identificado las medidas idóneas de prevención, mitigación, compensación y restauración para dichos impactos.”

“Fiscalización Ambiental: es la facultad de la Autoridad Ambiental Competente de investigar la comisión de posibles infracciones administrativas y de imponer sanciones y medidas administrativas por el incumplimiento de obligaciones ambientales fiscalizables. La Autoridad Ambiental Competente para la Fiscalización Ambiental es el Organismo de Evaluación Ambiental (OEFA), así como las correspondientes Entidades de Fiscalización Ambiental (EFA).”

“Términos de Referencia: es la estructura del contenido y alcance de un Estudio de Impacto Ambiental que precisa los lineamientos e instrucciones para su elaboración, en función a la naturaleza de un proyecto. Contiene la determinación de la Línea Base, la descripción del proyecto, la caracterización ambiental, la estrategia de manejo

ambiental o el plan de manejo ambiental, según sea el caso, el plan de participación ciudadana y la valorización económica del impacto ambiental de los proyectos sujetos al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.”

“Impacto Ambiental: cualquier alteración con efectos positivos o negativos, de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la ejecución de un proyecto.”

“Línea Base: es el documento que contiene el estudio de las características previas de un área involucrada por un proyecto antes de su ejecución, debe incluir los peligros naturales que pudieran afectar su viabilidad. Comprenden de tres componentes:

Línea Base Física: Descripción de las características y dinámica del medio físico. Además, se debe incluir cuando sea necesario y de acuerdo a las condiciones y envergadura del proyecto, la meteorología, clima y zonas de vida, geología y geomorfología, hidrografía, hidrología, hidrogeología y balance hídrico, suelo, capacidad de uso mayor de las tierras y uso actual de los suelos, calidad del aire, suelo y agua, u otras actividades existentes en el área del proyecto.

Línea Base Social: 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 cuando sea necesario y de acuerdo a las condiciones y envergadura del proyecto, los índices demográficos, sociales, económicos, de ocupación laboral y otros similares como los servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas, la descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de tierras, u otros aspectos que la autoridad competente determine.

Línea Base Biológica: Descripción del medio biológico, en cuanto a sus características y dinámica. Además, se debe incluir cuando sea necesario y de acuerdo a las condiciones y envergadura del proyecto la diversidad biológica y sus componentes, la flora y fauna (terrestre y acuática), indicando su abundancia, distribución, estado de conservación según los listados nacionales de especies en peligro y grado de endemismo, ecosistemas frágiles, los cuales comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos, áreas naturales protegidas o zonas de amortiguamiento. Las unidades paisajísticas en el área del proyecto, u otros aspectos que la autoridad competente determine.”

“Listado de Inclusión de proyectos al SEIA: es el listado de “los proyectos de inversión susceptibles de causar impacto ambiental en cualquiera de sus fases de desarrollo, que deben ser sometidos a una Evaluación de Impacto Ambiental (Categorías I, II o III) de acuerdo a los criterios específicos que establezca la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el Ministerio del Ambiente.”

“Medidas de prevención: son las medidas dirigidas para evitar o prevenir los impactos ambientales negativos de la ejecución de un proyecto.”

“Medidas de minimización: Dirigidas a reducir, mitigar o corregir la duración, intensidad y/o grado de los impactos ambientales negativos que no pueden ser prevenidos o evitados.”

“Opiniones Técnicas: son las opiniones emitidas por los opinantes técnicos (autoridades especializadas) a solicitud de la Autoridad Ambiental Competente para la evaluación de un estudio ambiental, las cuales podrán ser no vinculantes o

vinculantes. La autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia.”

“**Proyecto:** es toda obra o actividad pública, privada o mixta que se prevé ejecutar, susceptible de generar impactos ambientales. Incluye los proyectos de inversión que conforman el Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP).”

4.2. Marco Legal Ambiental

4.2.1. Constitución 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° de la Constitución Política del Perú indica que el estado debe determinar “la política nacional del ambiente” y promoverá el “uso sostenible de sus recursos naturales”.

4.2.2. Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) ver MINAM (2015):

“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.”

Esta norma ver MINAM (2015) define a los diferentes Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA), sus tipos y aplicaciones, 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, normados 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.

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 contenidos 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 un IGA que contiene la descripción del Proyecto, analiza sus aspectos e impactos y propone

medidas de control para la eliminación y/o minimización de los impactos de la puesta en marcha del proyecto.

Los artículos 31° y 32°, se refieren a las obligaciones que deben cumplir los Proyectos con respecto a los ECA y LMP vigentes, esto es aplicable tanto para los nuevos Proyectos como para los ya existentes y que se encuentran en proceso de adecuación.

Esta norma también enmarca la importancia del proceso de la participación ciudadana y las obligaciones con respecto a la conservación de los recursos naturales.”

4.2.3. Ley Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446) y su Reglamento (D.S. N° 019-2009-MINAM)

Esta ley fue promulgada el 20 de abril de 2001, estipula que todos los proyectos de inversión deben contar una certificación ambiental que incluya los mecanismos de participación ciudadana.

El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental define el proceso que comprende los requerimientos, etapas y alcances de las evaluaciones del impacto ambiental de proyectos de inversión y brinda los lineamientos para asegurar la participación ciudadana durante la evaluación de los expedientes.

La Ley del SEIA, un requisito indispensable para su aprobación e iniciación de la ejecución de proyectos es la certificación ambiental previamente aprobadas por la respectiva autoridad competente. La certificación ambiental, debe contener la categorización del proyecto de acuerdo al riesgo ambiental, los *criterios de protección ambiental*, el contenido de los instrumentos de Gestión Ambiental y la revisión de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE).

Los artículos 14 y 70 respectivamente de la Ley y del Reglamento, mencionan los mecanismos de «*participación Ciudadana*» para los Instrumentos de Gestión Ambiental.

4.2.4. D.S N° 015-2012- VIVIENDA.

Con este D.S N° 015-2012- VIVIENDA. (2012). se reglamenta la Protección Ambiental para los proyectos relacionados a las actividades de vivienda, construcción, urbanismo y saneamiento. En el artículo 1, indica los objetivos:

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

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.”

4.2.5. D.S. N° 019-2014-VIVIENDA.

Con este D. S. se modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a la actividad de vivienda, construcción, urbanismo y saneamiento, correspondiente al D.S N° 015-2012- VIVIENDA.

En el “Artículo 49°. - Participación Ciudadana en la Evaluación de Impacto Ambiental”, establece que la participación ciudadana en el sector vivienda, está enfocado a establecer una comunicación veraz entre los involucrados en el proyecto, titular, entidad encargada del estudio ambiental, la comunidad y con la participación de la Dirección General de Asuntos Ambientales, con la finalidad de contribuir en el desarrollo de los proyectos y en las decisiones en las etapas del proceso de evaluación ambiental acorde al artículo 68° del Reglamento de la Ley del SEIA.

4.2.6. Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM.

Con esta Resolución Ministerial. se modifica la primera actualización del listado de inclusión de proyectos de inversión sujetos al SEIA. Cuyo objetivo es determinar las características de los proyectos considerados dentro del marco del SEIA. Para proyectos se no encuentren dentro del marco del SEIA se encargaría el (MVCS) quien puede establecer instrumentos de gestión adicionales para los proyectos de saneamiento, como la ficha técnica, previa opinión del Ministerio del Ambiente, de acuerdo con el artículo 53° del Reglamento de Protección Ambiental.

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 domésticas 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: (...)			

Figura 1: Modificación de proyectos del SEIA

FUENTE: R.M. N° 383-2016-MINAM

4.2.7. Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA.

Aprobación de las Fichas Técnicas Ambientales (FTA) para los proyectos de inversión del subsector saneamiento, no comprendidos en el marco del SEIA

Con esta Resolución establece que para los proyectos fuera del marco del SEIA deben elaborar Fichas técnicas Ambientales la información debe ser ingresada al portal electrónico del (MVCS) por un ingeniero habilitado. La ficha técnica es una declaración jurada la cual es Vivienda Construcción y Saneamiento.

4.2.8. 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

Con el objetivo de regular la gestión ambiental y garantizar una implementación adecuada de la Política Nacional del Ambiente y la Política Ambiental Sectorial. Asimismo, con la finalidad de prevenir, mitigar, controlar y remediar los impactos ambientales negativos derivados de la ejecución de proyectos de inversión

En el artículo 2° de este D. S. indica que “el titular de un proyecto de inversión con clasificación anticipada, deberá elaborar el Estudio Ambiental correspondiente de acuerdo a los Términos de Referencia aprobados y presentados por la Autoridad Competente para su revisión”, en estos casos estos proyectos no están sujetos al procedimiento de clasificación ambiental estipulado en el artículo 43 del Reglamento de la Ley del SEIA.

Los estudios ambientales (DIA, EIA-sd, EIA-d) son evaluados en el marco de clasificación anticipada de proyectos donde se aplica el procedimiento establecido en este D.S.

Si la clasificación anticipada de un proyecto no es de su categoría, el titular del proyecto podrá solicitar su reclasificación a la Autoridad Competente.

4.2.9. R.M. N° 436–2017-VIVIENDA (2017)

En esta R.M. N° 436–2017-VIVIENDA (2017) se establecen los términos de Referencia para elaborar los Estudios Ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuente con clasificación anticipada

La norma aprueba los términos de referencia para los instrumentos que cuentan con clasificación anticipada.

4.3. Autoridades Competentes

4.3.1. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Con la Ley N° 27779 (2002), “Artículo 30.- Denominación y funciones del **Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento**: El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento regula y ejecuta las políticas en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento”

Con Ley N° 30156 (2014), «*Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento*», “Artículo 1. Objeto de la Ley: La presente Ley define la naturaleza jurídica y regula el ámbito de competencia, la rectoría, las funciones y la estructura orgánica básica del *Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento* (MVCS); y sus relaciones con otras entidades” y mediante el Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA se aprueba el Reglamento de Organización.

La Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio, tiene como una de sus funciones clasificar los estudios ambientales y evaluar los proyectos de inversión de este sector.

4.3.2. Ministerio de Ambiente

D. L. N° 1013 (2008) «Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente» se tiene el siguiente artículo

“Artículo 4.- Ámbito de competencia del Ministerio 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.”

4.3.3. Autoridad Nacional del Agua

Es la entidad del estado adscrita al MINAGRI, responsable de administrar, conservar y proteger los recursos hídricos de las diferentes cuencas del Perú, mediante un desarrollo sostenible y bajo una responsabilidad compartida entre el gobierno y la sociedad, impulsando la cultura del agua para que se identifique su valor económico, social y ambiental.

En la R.J. N° 106-2011-ANA (2011) “Artículo 4.- Estudios de Impacto Ambiental que requieren opinión de la Autoridad Nacional del Agua: Los Estudio de Impacto Ambiental requieren opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua”. la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de dicha entidad, tiene como una de sus funciones evaluar y emitir opinión técnica de los EIA-d de los proyectos que involucran el recurso hídrico.

4.3.4. Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

En la LEY N° 29763 (2015) se tiene el primer artículo

“Artículo 1. Finalidad y objeto de la Ley 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. El objeto de la presente Ley es establecer el marco legal para regular, promover y supervisar la actividad forestal y de fauna silvestre para lograr su finalidad.”

Se encargan de evaluar y emitir opinión técnica a EIA-d de proyectos que se ejecutan en áreas otorgadas en las diferentes modalidades de concesión comprendidas en la Ley Forestal y de Fauna Silvestre.

También es el encargado de emitir el informe técnico sobre la “Autorización de desbosque” acorde a la Ley N° 30327, el D.S. N° 005-2016-MINAM y la R.M. N° 184-2016-MINAM.

4.3.5. Ministerio de Cultura

Es un organismo del Poder Ejecutivo responsable y tiene competencia de todos los aspectos culturales del país. Con el Viceministerio de Interculturalidad del Ministerio de Cultura (MINCU) es la entidad encargada de evaluar y emitir opinión técnica a EIA-d de proyectos a ejecutarse dentro de o con traslape con una reserva indígena de pueblos en situación de aislamiento o contacto inicial.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. MATERIALES

Para la elaboración del presente trabajo se utilizaron los siguientes documentos

- Ley 27446 (2016). “Ley del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental y su Reglamento”.
- D.S. N° 015-2012-VIVIENDA (2012) “Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a la Actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.” y sus diferentes modificatorias.
- D.S. N° 018-2017-VIVIENDA (2017). “Plan Nacional de Saneamiento 2017-2021.
- Guía para elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental – SENACE.”
- R. M. N° 108-99-ITINCI-DM (1999). Guía Técnica para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)
- Instrumentos de Gestión Ambiental, elaborados por mi persona, fruto de mi experiencia e información obtenida de la plataforma virtual del MVCS

5.2. MÉTODOS

Para desarrollar la presente monografía se revisaron las normas nacionales del sistema de evaluación ambiental y sus modificatorias, los reglamentos de protección ambiental del sector, también los procedimientos y las guías emitidas por las entidades competentes, sobre los procedimientos para obtener la certificación ambiental de un proyecto de inversión.

Con la finalidad de evidenciar las fortalezas y falencias del Sistema Nacional de Evaluación Ambiental, se analizará en detalle las etapas de evaluación del diseño, seguimiento y manejo de los Instrumentos de Gestión Ambiental en los Proyectos de Saneamiento en nuestro País.

VI. EXPERIENCIA Y APORTES PROFESIONALES

Para conocer mi trabajo realizado es importante describir cuáles han sido mis aportes y como he contribuido ante la problemática durante mi instancia en los centros de trabajo que he laborado. Por lo cual, a continuación, se describirán las distintas problemáticas en los tres niveles: falta de comunicación con el cliente, deficiencias de consultoras y deficiencias de entidades públicas.

6.1. Problemáticas durante mi instancia en el centro laboral

6.1.1. Falta de comunicación con el cliente

Problemática 1

Ingresar la información al aplicativo virtual, es el primer paso con fines de obtener la clasificación del IGA, se ingresa el correo del titular del proyecto, y se recibe un código de validación con el cual se puede ingresar a la plataforma virtual. En muchos casos esto no es viable, por ejemplo, en los proyectos de inversión pública (PIP) el titular del proyecto es el alcalde y en muchos casos se encuentran ocupados en reuniones, viajes o en zonas sin cobertura telefónica.

Problemática 2

Desconocimiento de los plazos de evaluación por parte de las distintas entidades que evalúan los instrumentos de gestión ambiental, genera que los titulares del proyecto, encuentren con malestar la demora de la obtención de la certificación ambiental. De otro lado, debido a que cada entidad opinante genera sus propias observaciones, se genera una lista diversa de observaciones, creando un malestar en el trabajo y coordinación poco eficaz con los titulares de los proyectos.

Problemática 3

El expediente técnico debe estar plasmada en el instrumento de gestión ambiental con la finalidad que se pueda determinar los posibles impactos ambientales y determinar las medidas de prevención y mitigación ambiental. Sin embargo, muchas veces por la urgencia por obtener el financiamiento de los proyectos por parte del estado, se contratan a las consultoras para elaborar el instrumento de gestión ambiental, en paralelo con la elaboración del expediente técnico, esto puede generar complicaciones si no se tienen las componentes definidas y podría resultar que la certificación ambiental no sea congruente con el proyecto ejecutado

Problemática 4

La solicitud de la compatibilidad de uso al SERNANP es requerida eventualmente cuando no se tiene la ubicación definitiva de todos los componentes, el SERNANP, como entidad opinante, contrasta la ubicación definitiva de los componentes del proyecto en el IGA presentado con la compatibilidad de uso emitido por ellos. De encontrar algún componente fuera de dicho polígono de compatibilidad el SERNANP solicitara la nueva compatibilidad de uso, lo cual generaría una complicación dado que los días para emitir la nueva compatibilidad serán mayores al plazo otorgado por la DGAA para levantar las observaciones y en este caso se tiene que presentar una carta solicitando un tiempo de prórroga para la entrega del levantamiento de las observaciones sino la DGAA declararía el proyecto en abandono.

6.1.2. Deficiencias de consultoras.

Problemática 5

Bajo presupuesto para los gastos logísticos y operativos para trabajo de campo muchas veces genera que este no sea el eficiente, dado que se tiene que estimar ciertos datos no recogidos en campo y esto ocurre debido a un precio relativamente bajo para poder contar con el servicio.

Problemática 6

Falta de oportunidades en trabajo de campo para profesionales femeninas ya que a veces asumen que enviar a un hombre es más factible que enviar a una mujer, porque señalan que tendrían que enviar de todas formas a alguien más para que las apoye, mientras tanto al hombre lo podrían enviar solo ya que no necesitarían apoyo (por el tema de fuerza para el carguío de equipos o de seguridad).

Problemática 7

La falta de la elaboración del informe técnico de efecto de vertimiento en los proyectos que tiene como parte de sus componentes a las plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas (PTAR), induce que la Autoridad Nacional del Agua (ANA) remita más observaciones debido a los efluentes proyectados.

Problemática 8

La Validación de IGAS no elaborados por las consultoras que ingresara la información suele ser un problema debido a que podría estar mal elaborada y generará muchas observaciones, las cuales no podrían ser levantadas dentro del plazo establecido, asimismo, que corregir un instrumento es más complicado que elaborar un IGA desde el inicio, dicha acción podría repercutir en la imagen de la consultora ya que podría declararse que el proyecto está en abandono.

Problemática 9

Los IGAS muchas veces no son elaborados no por los especialistas registrados en las consultoras, sino por persona profesional que se encuentra en formación el cual no están capacitados para tener la responsabilidad del proyecto y ello genera más tiempo de elaboración del IGA.

6.1.3. Deficiencia de entidades publicas

Problemática 10

La Oficina de Programación e Inversiones (OPI) de las municipalidades en caso de proyectos de inversión pública (PIP) deben actualizar la información registrada en el banco de proyectos con el Formato 17, este informe para la verificación de viabilidad de Programa de Inversión es actualizada por el titular del proyecto ingresando a la plataforma del (MVCS), si este evento no ocurre se generan problemas al momento de ingresar la información al aplicativo virtual.

Problemática 11

La DGAA es responsable de la fiscalización de los compromisos ambientales en la fase de ejecución de la obra, muchas veces esto no se cumple y solo se mantiene informado a la DGAA mediante los reportes de cumplimientos de actividades del IGA.

Problemática 12

La falta de una comunicación eficiente entre la DGAA y las entidades opinantes de los IGAS, generan demoras en la evaluación de los IGAS y la generación de observaciones diversas de los mismos, lo que implica un retraso en obtención de la certificación ambiental de los proyectos.

Problemática 13

La estructura de la Ficha Técnica Ambiental de la plataforma virtual no es adecuada para proyectos que contemplan varias plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas (PTAR), en estas fichas técnica solo se puede colocar la información de una (PTAR) por proyecto y no se puede ingresar de manera correcta la información.

6.2. Contribución en la solución a situaciones problemáticas

Como profesional he contribuido en la solución de algunos problemas identificados trabajando dos aspectos importantes: la gestión y la parte técnica de la empresa.

Asimismo, como profesional a continuación sugiero algunas alternativas de solución de los problemas identificados anteriormente en los tres niveles antes mencionados.

6.2.1. Falta de comunicación con el cliente

Solución 1

La alternativa de solución sugerida por mi persona, es crear un correo que se le entregará junto con su contraseña al titular del proyecto el cual será utilizada únicamente para el proyecto, de modo que el titular y la consultora tenga acceso a dicho código de validación y posteriormente acceso al buzón de notificaciones en los cuales se cargaran las observaciones posteriores de las entidades opinantes.

Solución 2

La alternativa de solución sugerida por mi persona, es capacitar a los titulares de los proyectos e informarles sobre los plazos que tienen las distintas entidades opinantes para evaluar los instrumentos de gestión ambiental.

Solución 3

La alternativa de solución sugerida por mi persona es que el (MVCS) debe capacitar a los titulares del proyecto sobre la contratación de los servicios de las consultoras Ambientales para elaborar los IGAs y sugerirles que el inicio del servicio deberá ser después de tener los componentes definidos para que no existan incongruencias en el IGA.

Solución 4

La alternativa de solución sugerida por mi persona, se deberá solicitar la compatibilidad de uso cuando se contemple la ubicación de los componentes de manera definitiva.

6.2.2. Deficiencias de consultoras.

Solución 5

La alternativa de solución sugerida por mi persona, se debería realizar una cotización correcta, para que la información presentada en el instrumento de gestión ambiental sea acertada.

Solución 6

La alternativa de solución sugerida por mi persona es, se debería determinar la responsabilidad del proyecto a un profesional específico independientemente del género quien deberá realizar el trabajo de campo y gabinete, teniendo la oportunidad de crecimiento profesional sea el mismo para ambos géneros.

Solución 7

La alternativa de solución sugerida por mi persona es, elaborar un informe técnico determinando la zona de mezcla y realizando un balance de masas del efluente proyectado con las características del cuerpo receptor aplicando el modelo matemático sugerido por la R.J. N° 108-2017-ANA, en el Anexo 3 se presenta el Informe de efecto de vertimiento.

Solución 8

La alternativa de solución sugerida por mi persona es, que se debería rechazar dicha petición por profesionales externos a la consultora y en caso de aceptar la validación del estudio se debería evaluar la información antes de ingresarla

Solución 9

La alternativa de solución sugerida por mi persona es que toda consultora deberá tener un profesional altamente calificado que sea un jefe de proyectos el cual pueda asesorar sobre la elaboración del IGA, algunas consultoras no cuentan con dicho profesional o en caso de contarlos están de manera parcial y por ello la elaboración del IGA tarda más tiempo.

6.2.3. Deficiencia de entidades publicas

Solución 10

La alternativa de solución sugerida por mi persona, es importante tener la comunicación fluida tanto del titular del proyecto sino también es importante contar con la información fluida con personal a cargo de distintas actividades para poder tener la información adecuada y precisa.

Solución 11

La alternativa de solución sugerida por mi persona, es derivar la responsabilidad de fiscalización a una entidad externa al MVCS, podría ser el organismo de evaluación y fiscalización Ambiental (OEFA), para garantizar la fiscalización correspondiente.

Solución 12

La alternativa de solución sugerida por mi persona, es que debería existir un área encargada de la gestión de los IGAS en la DGAA, la cual sería responsable de derivar los IGAS a las entidades opinantes y hacerles seguimiento para que dichas entidades cumplan con los plazos establecidos. Asimismo, se debería generar más puestos de trabajo para evaluadores de las entidades opinantes de tal manera que no exista carga laboral y puedan cumplir con los plazos establecidos en la generación de sus observaciones y posteriormente para sus opiniones favorables

Solución 13

La alternativa de solución sugerida por mi persona es que el (MVCS) debería actualizar y mejorar la plataforma de tal manera que se pueda ingresar toda la información del proyecto y no de manera parcial o incompleta.

6.3. Análisis de la contribución profesional en términos de las competencias y habilidades adquiridas durante mi formación profesional.

Por mi formación como bachiller en ingeniería Ambiental mi función ha sido el de elaborar los Instrumentos de Gestión Ambiental. Teniendo en cuenta lo aprendido a nivel académico, me ha permitido trabajar en la obtención de la información de línea base del lugar donde se emplaza el proyecto, aquí se debe caracterizar el área, realizando monitoreos ambientales de las distintas matrices como son: agua, suelo, aire, conocimientos adquiridos de manera teórica y práctica a nivel académico en la Universidad. De otro lado los monitoreos ambientales deben de desarrollarse de acuerdo a los protocolos de monitoreos aprobados por el sector correspondiente.

Los talleres de participación ciudadana son muy importantes dentro de los Instrumentos de Gestión Ambiental. Por tal motivo el conocimiento obtenido durante el tiempo académico fue de vital importancia para poder explicar con análisis, empatía y de una manera práctica las actividades de Participación Ciudadana con la población involucrada al proyecto de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.



Figura 2: Monitoreo de la Calidad de Agua
FUENTE: Tomada por Consultora Eco-Tec E.i.R.L



Figura 3: Monitoreo de la Calidad de Suelo
FUENTE: Tomada por Consultora Eco-Tec E.I.R.L



Figura 4: Monitoreo de la Calidad de Aire

FUENTE: Tomada por Consultora Gedsima SAC

Los conocimientos sobre la gestión y manejo de residuos sólidos fueron útiles para poder determinar un correcto análisis en los Instrumentos de Gestión Ambiental y plantear el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos en todas las etapas del proyecto. Algunos Proyectos de Saneamiento, como las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), pude comprenderlo, gracias a mi formación en el curso de ingeniería de aguas residuales a nivel académico, el cual me dio una visión general de las características y funciones de las plantas de tratamiento. Asimismo, mi formación en los cursos tales como planificación ambiental, geografía física, manejo ambiental de cuencas, estudio de impacto ambiental, me otorgaron la capacidad de analizar los aspectos e impactos ambientales, con lo cual pude determinar las medidas preventivas y/o de control y así logrando que mis proyectos se puedan ejecutar en equilibrio con el medio ambiente.

Es importante mencionar que, como parte de los proyectos de saneamientos, adquirí los conocimientos necesarios en la elaboración de los informes de efecto de vertimiento, muy importantes para determinar el grado de impacto que puede tener un vertimiento de agua residual en un cuerpo de agua. Estos informes han sido elaborados, de acuerdo a las pautas y procedimientos dados por la R.J. N° 108-2017-ANA, determinando la zona de mezcla aplicando un modelo matemático y el balance de masas, para asegurar no afectar el cuerpo receptor, en el Anexo 3 se presenta el Informe de efecto de vertimiento.

6.4. Explicación de los beneficios obtenidos del centro laboral

Los beneficios obtenidos, al ejecutar los monitoreos ambientales y la elaboración de los Instrumentos de Gestión Ambiental, fueron los siguientes:

- En primer lugar, la obtención de conocimientos prácticos en monitoreos y elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental en diferentes sectores.
- Reconocimientos por parte de los clientes, por el buen trato y gestión de los Instrumentos de Gestión Ambiental encomendados.
- Conocimientos en búsquedas de nuevas ideas y concretización de negocios. Convenios con socios estratégicos tales como laboratorios ambientales, lo cual nos permitieron agilizar los análisis de las muestras ambientales obtenidas del trabajo de campo, utilizados como base para el desarrollo de la Línea Base de los Instrumentos de Gestión Ambiental.

VII. DESARROLLO DEL TEMA Y DISCUSIÓN

El presente análisis se tomará en cuenta las siguientes tres etapas del proyecto de inversión.

7.1. Etapa del Diseño del Instrumento de Gestión Ambiental

Para comenzar con el proceso de Certificación Ambiental, es imprescindible que los proyectos de inversión se encuentren en una etapa de ingeniería a un nivel avanzado, lo que garantiza la factibilidad del proyecto y evitar la variabilidad entre el estudio técnico y el estudio ambiental.

Satisfaciendo con la normativa del SEIA y el reglamento de protección ambiental del sector, se debe presentar la clasificación del estudio ambiental, mediante la plataforma informática del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (SGA).

La autoridad competente recomienda que el titular, antes de presentar el proyecto, debe coordinar una reunión con ambas partes, para exponer el proyecto y pueda recibir comentarios o sugerencias sobre alguna información importante que se deba incluir o modificar en el estudio ambiental.

El cambio importante en el proceso de obtención en la certificación ambiental implementado por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, es el ingreso de la documentación a través de la plataforma informática, evitando los documentos en físicos, contribuyendo con esto a la mejora de la Gestión Ambiental del Ministerio.

El procedimiento para la clasificación del estudio ambiental se inicia cuando el proyecto de inversión pública o privada este comprendido en el listado de inclusión que establece el Reglamento de la Ley 27446 (2016)., SEIA.

En la Resolución Ministerial N° 207-2016-MINAM, se dan las disposiciones para la clasificación anticipada de proyectos de inversión en el marco del SEIA, así como también las pautas para la clasificación anticipada de los proyectos que presenten características comunes o similares. Luego de obtener la certificación la clasificación anticipada corresponde formular los términos de referencia para la elaboración de los estudios ambientales de estos proyectos.

Entonces en los tipos de clasificación de proyectos en el sector saneamiento. Para la clasificación de proyectos de inversión se aplican dos mecanismos sujetos al citado sistema, esto se puede observar en la figura 5.

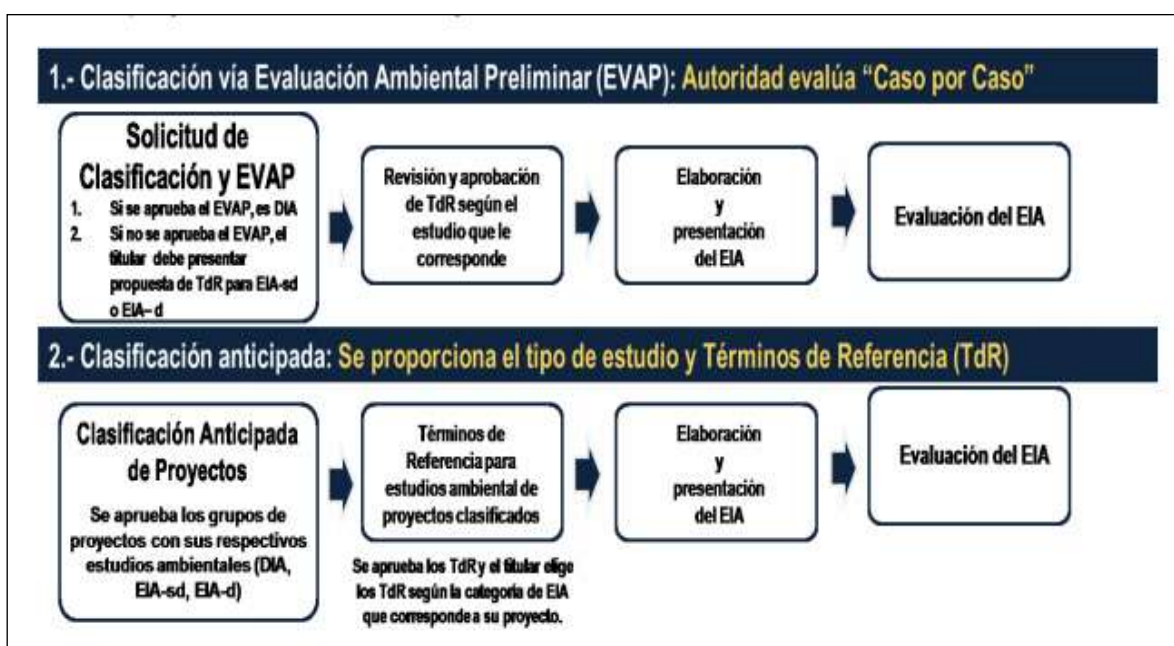


Figura 5: Tipos de Clasificación del Proyecto
FUENTE: obtenida de la página (www.vivienda.go.pe)

Los mecanismos no son excluyentes, pueden ser aplicados de forma paralela, de acuerdo de la naturaleza de los proyectos y las características de las áreas donde se van han desarrollar el proyecto. No obstante, se busca promover la clasificación Anticipada y la aplicación de los respectivos TdR.

A continuación, describimos los pasos a seguir para la clasificación de proyectos de inversión sujetos al SEIA:

I. Clasificación del Instrumento de Gestión Ambiental

- a. Ingrese a la página web del MVCS (www.vivienda.go.pe) y diríjase al portal web de la Dirección General de Asuntos Ambientales (Opción «El Ministerio», «Direcciones», sección aplicativos informáticos – Formulario Solicitud Virtual para Clasificación Ambiental o mediante el link:
http://nike.vivienda.gob.pe/SICA/Master/sc_solicitudclasificacion.aspx
- b. Después de haber ingresado a la plataforma virtual, se completa los datos solicitados, los cuales la mayor parte son datos del titular del proyecto, para que este pueda crear su cuenta y recibir su código de acceso vía correo electrónico.
- c. Con el código de acceso remitido, se ingresa a la sección de aplicaciones informáticas del portal web de la DGAA.
(<http://nike.vivienda.gob.pe/DGAA/Modulos/Aplicaciones.aspx>).
- d. Después seleccionar el aplicativo virtual de clasificación ambiental que corresponda al proyecto. (Solicitud Virtual - Proyecto de Saneamiento).
- e. Una vez identificado el aplicativo que debe usar, se debe ingresar el código de acceso remitido al correo y desarrollar todos los campos establecidos en el mencionado aplicativo. (donde los datos son informaciones técnicas del proyecto, para poder determinar la envergadura del proyecto.)
- f. Después de esto, el aplicativo emitirá la categoría del proyecto y un mensaje de éxito en el registro.

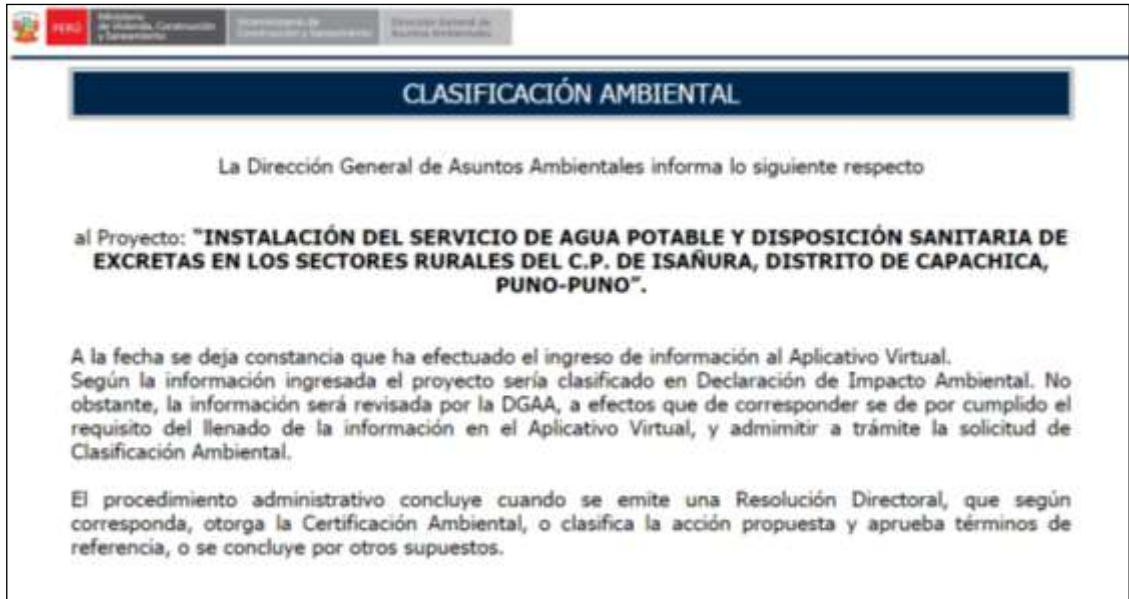


Figura 6: Clasificación del Proyecto por Aplicativo Virtual

FUENTE: Consultora Ecotec E.I.R.L

- g. Por último, cuando se haya finalizado el registro, el sistema te creará automáticamente un buzón de Notificaciones y enviará el usuario y clave de acceso a los correos electrónico ingresados en la solicitud virtual.



Figura 7: Buzón de Notificaciones

FUENTE: Municipalidad Distrital de Huicungo

- h. Después de haber sido clasificado el estudio ambiental y creado el usuario de buzón de notificaciones, el titular del proyecto deberá presentar el estudio ambiental (DIA o TdR) en un plazo no mayor de 3 días, para proceder a su evaluación.

- i. La DGGA, tiene un plazo de 10 días hábiles, para remitir el expediente a una entidad opinante externa (ANA, SERNANP, DICAPI, entre otros) para opinión favorable en caso corresponda. Así mismo, notificara a través del buzón, las observaciones técnicas que pudiera presentar la solicitud, para que sean subsanadas en un plazo de diez (10) días hábiles, pidiéndose presentar por única vez una solicitud de ampliación de plazo de diez (10) hábiles adicionales.
- j. No habiendo observaciones o subsanadas las observaciones la DGAA notificara la Resolución Directoral de aprobación o no aprobación mediante el Buzón de Notificaciones y publicada en el portal web de la DGAA.

II. Clasificación anticipada del Instrumento de Gestión Ambiental

- a. Ingresa a la página web del MVCS (www.vivienda.go.pe) y dirigirse al portal web de la Dirección General de Asuntos Ambientales (Opción “El Ministerio”, “Direcciones”, sección aplicativos informáticos – Formulario Solicitud Virtual para Clasificación Ambiental o mediante el link:
<http://nike.vivienda.gob.pe/sica/Modulos/AVClasificacionAnticipada.aspx>
- b. Después de haber ingresado a la plataforma virtual, se completa los datos solicitados para poder ingresar a la solicitud virtual a través de la clasificación anticipada.
- c. Se revisa la matriz y se selecciona que Términos de Referencia corresponde a las características de nuestros proyectos como se puede observar en la Tabla 1. En el anexo N° 01, se presenta los TdR de los proyectos con características similares mencionados en la tabla anterior.
- d. Después de haber elegido una opción de la tabla anterior se registró los datos del proyecto de inversión y la evaluación ambiental.
- e. Registrado esto, la DGAA revisara si todos los requisitos presentados son correctos. En caso de un requisito incorrecto, la DGAA notificará inmediatamente a través de la cuenta de correos electrónicos registrados anteriormente, para que sea subsanado en un plazo máximo de dos (02) días hábiles. Posterior a ello, en caso de no subsanar el requisito, se cerrará la solicitud entendiéndose como “No admitido el Tramite”

Tabla 1: Matriz de Términos de Referencia de acuerdo al Proyecto

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)	7. Represamiento de agua para potabilización	Represamiento de agua para potabilización	<u>TDR 1:</u> EIA-d	<p>“En caso se ubique en ámbito geográfico de Selva o cabecera de cuenca, y cumpla por lo menos una de las siguientes condiciones: - Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP. - Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.”</p>
			<u>TDR 2:</u> EIA-sd	<p>“En caso se ubique en ámbito geográfico de Selva o cabecera de cuenca, fuera de: ANP, ZA-ANP y/o zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.”</p>
	8. “Proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones mayores a 15,000”	“Proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones mayores a 15,000”	<u>TDR 3:</u> EIA-d	<p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 1 millón de habitantes.”</p> <p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 100 000 hasta un millón de 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. - Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica. - Considera ríos de Selva.”</p>
			<u>TDR 4:</u> EIA-sd	<p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 100 000 hasta un millón de habitantes, fuera de: ANP, ZA-ANP, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.”</p> <p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 15 000 hasta 100 000 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</p>

Continuación ...

Sector	Proyectos sujetos al SEIA	Proyectos con características similares o comunes	Tipo de categoría (DIA, EIA-sd, EIA-d)	Condiciones para asignar la categoría
				<p>la presencia de restos arqueológicos. - Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica. - Considera ríos de Selva.”</p>
			<u>TDR 5:</u> DIA	<p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 15 000 hasta 100 000 habitantes, fuera de: ANP, ZA-ANP, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.”</p>
			<u>TDR 6:</u> EIA-sd	<p>“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.”</p>
			<u>TDR 7:</u> DIA	<p>“En caso de proyectos para poblaciones menores o iguales 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.”</p>
			<u>TDR 8:</u> DIA	<p>“En caso de proyectos para poblaciones menores o iguales a 15 000 habitantes que cumplan las siguiente condiciones: - Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP; y, - Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.”</p>
			<u>TDR 9:</u> EIA-d	<p>“ caso de proyectos para poblaciones mayores a 1 millón de habitantes.”</p> <p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 100 000 hasta un millón de habitantes que cumplan por lo menos una de las siguientes condiciones: - Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP. - Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.”</p>
	<p>9. “Proyectos integrales de agua y saneamiento o la ejecución parcial de cualquiera de sus componentes que se ubiquen en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de amortiguamiento, así como zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos”</p>	<p>“Ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento”</p>		
	<p>“10. Sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales para poblaciones mayores a 15000”</p>	<p>“Sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales para poblaciones mayores a 15000”</p>		

Continuación ...

Sector	Proyectos sujetos al SEIA	Proyectos con características similares o comunes	Tipo de categoría (DIA, EIA-sd, EIA-d)	Condiciones para asignar la categoría
				<ul style="list-style-type: none"> - Considera zonas marino-costeras (balnearios, bahías, etc.) - Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica. - Considera ríos de Selva.” <p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 100 000 hasta un millón de habitantes, fuera de: ANP y/o ZA-ANP donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, zonas marino-costeras, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.”</p>
			TDR 10: EIA-sd	<p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 15 000 hasta 100 000 habitantes que cumplan por lo menos una de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP. - Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos. - Considera zonas marino-costeras (balnearios, bahías, etc.) - Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica. - Considera ríos de Selva.”
			TDR 11: DIA	<p>“En caso de proyectos para poblaciones mayores a 15 000 hasta 100 000 habitantes, fuera de: ANP y/o ZA-ANP donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, zonas marino-costeras, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.”</p>

FUENTE: <http://nike.vivienda.gob.pe/sica/Modulos/AVClasificacionAnticipada.aspx>

- f. Admitida a trámite la solicitud, se enviará un usuario y contraseña para tener acceso al Buzón de Notificaciones de la DGAA a los correos electrónicos registrados en la solicitud virtual. El Buzón de Notificaciones es un canal de comunicación en línea entre el Titular del Proyecto y la DGAA. A través del buzón, la DGAA remitirá observaciones y/ o comunicados respecto a la evaluación de tu solicitud de Certificación Ambiental. Así mismo mediante este buzón se podrá responder y enviar la subsanación de observaciones, en caso corresponda.
- g. La DGGA, tiene un plazo de 10 días hábiles, para remitir el expediente a una entidad opinante externa (ANA, SERNANP, DICAPI, entre otros) para opinión favorable en caso corresponda. Así mismo, notificara a través del buzón, las observaciones técnicas que pudiera presentar la solicitud, para que sean subsanadas en un plazo de diez (10) días hábiles, pidiéndose presentar por única vez una solicitud de ampliación de plazo de diez (10) hábiles adicionales.
- h. No habiendo observaciones o subsanadas las observaciones la DGAA notificara la Resolución Directoral de aprobación o no aprobación mediante el Buzón de Notificaciones y publicada en el portal web de la DGAA.

7.1.1. Análisis de los tipos de proyectos

Al comparar las clasificaciones del proyecto, mediante la evaluación preliminar y la clasificación anticipada, muestra grandes beneficios para los proyectos de inversión con características similares para el sector saneamiento.

Primero, al conocer el tipo de estudio que le corresponde a un proyecto, acortan los pasos en la pre inversión donde se pueda iniciar con la elaboración del estudio ambiental, sin tener que presentar una propuesta que debe pasar por un proceso de revisión. Además de minimizar los costos en el proceso de elaboración del estudio ambiental.

También se genera beneficios para el ministerio en la reducción de la discrecionalidad para determinar la categoría del estudio de los proyectos, estableciendo la categoría más adecuada sobre la base de la experiencia. Se reducen los procedimientos y se cuenta con más tiempo para la evaluación técnica y ambiental del estudio.

7.2. Etapa del Seguimiento del Instrumento de Gestión Ambiental

Después de la fase de diseño, es importante realizar un seguimiento del proceso de elaboración, entrega y aprobación del estudio de impacto ambiental, esto se detallará en esta parte de la monografía.

Una vez obtenida la clasificación para el Instrumento de Gestión Ambiental que aplica para el proyecto o teniendo en cuenta el tipo de instrumento que le corresponde de acuerdo a la clasificación anticipada, es recomendable dar aviso del inicio de la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental a la autoridad competente para recibir comentarios como se explicó en el ítem anterior, sin embargo, no es una exigencia legal, aunque en la actualidad no se practica esto en la DGAA.

El plan de participación ciudadana se realiza según los lineamientos aprobados por el reglamento de protección ambiental del sector aplicado a actividades de saneamiento y de acuerdo al tipo de Instrumento de Gestión Ambiental.

Para la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental, es importante explorar y conocer el entorno donde se ejecutará el proyecto, para establecer cómo será la interacción de las actividades que se desarrollaran en la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto de inversión. Luego de este análisis, se efectúa la identificación y evaluación de los impactos ambientales ya sean positivos o negativos. Para proponer un manejo ambiental adecuado, mediante medidas mitigadoras o de minimización en caso de los impactos negativos y medidas potenciadoras para los impactos positivos.

Después de haber elaborado el instrumento de Gestión Ambiental con todas las pautas recomendadas en el Reglamento de Protección Ambiental y los Términos de Referencia, se procede a la evaluación por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

La Dirección General de Asuntos Ambientales, maneja un plazo TUPA para la evaluación de los tipos de Instrumentos de Gestión Ambiental, pero es importante mencionar que todavía presenta deficiencia en el compromiso, porque no llegan a cumplir con dichos plazos. Con la implementación de la plataforma virtual se espera que estos plazos se cumplan.

Para minimizar los plazos es importante la comunicación entre el Titular del Proyecto y la Consultora Ambiental que elaboro el estudio de Impacto Ambiental para que puedan realizar el seguimiento de la evaluación del tipo del Instrumento de Gestión Ambiental presentado, ya sea por llamadas, reuniones o seguimientos mediante la plataforma virtual misma.

A continuación, se procederá a describir algunos casos de aplicación de acuerdo a mi experiencia laboral, así como información obtenida en la plataforma virtual del ministerio de vivienda, en donde se puede ver el desarrollo de los Instrumentos de Gestión Ambiental y como ha sido la evaluación por parte de la entidad competente.

7.2.1. Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto: «Ampliación del Servicio de Agua Potable e Instalación del Servicio de Disposición Sanitaria de Excretas en la CC de Siale, Distrito de Capachica – Puno – Puno»

Mediante Código Interno N° 00125679, de fecha 27 de julio del 2016, se registró en el aplicativo virtual información sobre el proyecto, en donde se clasifico como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y solicitaron que suban el tipo de Instrumento de Gestión Ambiental clasificado. En donde se presentó virtualmente la DIA, de acuerdo a los términos de referencias que brindo la DGAA, mediante el buzón de notificaciones.

El 01 de setiembre de 2016, la DGAA, solicita mediante comunicación electrónica, que el titular presente información complementaria con respecto al desarrollo de la DIA. El 12 de setiembre el titular del proyecto (la Municipalidad Distrital de Capachica) presenta la información complementaria por medio del buzón electrónico, solicitando su revisión y aprobación.

El 13 de setiembre del 2016, la DGAA solicita opinión técnica relacionada estrictamente con el recurso hídrico ante la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNAMP).

El 06 de octubre de 2016, la ANA emite su opinión favorable con respecto al proyecto, y el 28 de noviembre hace lo mismo el SERNAMP, mediante sus respectivos informes técnicos.

Por lo tanto, de acuerdo con el análisis de los *criterios de protección ambiental* aplicado a las actividades del proyecto y las características específicas de sus componentes, los evaluadores o el evaluador de la DGAA, categoriza al estudio del acuerdo al riesgo ambiental establecido en el artículo 4° del SEIA, “Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental

(DIA), la misma que es concordante con la clasificación indicada en el aplicativo virtual.” Además, señala que de acuerdo a las opiniones de las otras autoridades y al cumplimiento del artículo 28 del reglamento del SEIA, el titular cumple con los requisitos exigidos por ende corresponde aprobar la DIA presentada el 30 de noviembre del 2016 mediante R.D. N° 144-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA.

Como se puede observar, la DGGA tiene falencias al momento de evaluar los estudios ambientales ya que se demora 48 días en solicitar opiniones técnicas vinculantes a las entidades competentes, siendo 38 días más según lo determinado en la plataforma de evaluación y seguimiento del (MVCS), Asimismo, se contabiliza 23 días en el caso de la (ANA) y 45 días para el (SERNAMP), siendo 15 días adicionales conforme a las funciones y competencias del (SERNAMP). El tiempo de demora para obtener la certificación ambiental fue de 126 días, por lo que se puede ver que existe una falta de integración de los procesos de comunicación y coordinación entre las diferentes instituciones a cargo del proceso de la certificación ambiental que conlleva a no cumplir con el plazo estipulado, perjudicando así la obtención de la certificación ambiental.

En el anexo N° 02, del presente informe se presenta la Resolución de aprobación del IGA analizado.

7.2.2. Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto: «Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, provincia de Piura, departamento de Piura, con código SNIP N° 319830»

Este proyecto debido a las características comunes que presenta se propuso la clasificación anticipada, basada en la normativa vigente: Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para Proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento y la Resolución Ministerial N° 436-2017-VIVIENDA, que aprueban los términos de referencia para elaborar estudios ambientales de dichos proyectos con características comunes.

Por tal motivo, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano (PNSU) ingreso el EIA-sd del proyecto con hoja de tramite N° 21589-2019 con fecha de 20 de febrero del 2019 a la DGAA para su evaluación y aprobación. La DGAA solicita el 04 de marzo de 2019 la opinión

técnica a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) quien remitió sus observaciones el 03 de abril del 2019.

Con fecha de 05 de abril de 2019, la DGAA traslada las observaciones al Titular de Proyecto (PNSU), Por lo cual el PNSU, ingresa el 06 de mayo de manera digital el levantamiento de las observaciones que le fue propuesto por la ANA.

El 04 de junio el PNSU, remite a la DGAA el EIA-sd integrado, con las observaciones del ANA, siendo esta entidad ultima que emite su opinión favorable el 12 de junio de 2019 a la DGAA.

Por lo tanto, el 26 de junio del 2019, la DGAA aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamiento Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura”, mediante Resolución Directoral N° 129-2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA, debido que el estudio cumple y fue desarrollado de acuerdo a los Términos de Referencia de Clasificación Anticipada correspondiente al EIA-sd, además de encontrarse acorde a lo indicado en el artículo 47° del Reglamento del SEIA, que establece que el estudio ambiental debe ser desarrollado de acuerdo a la normativa ambiental vigente y a los términos de referencia aprobados.

De acuerdo a la línea de tiempo del proceso de evaluación y presentación de este EIA-sd, se puede calcular que la DGGGA, se demoró un total de 126 días en la evaluación del estudio ambiental, siendo la misma cantidad de días, que la evaluación de la DIA del ítem anterior. Lo cual demuestra que con la implementación del Nuevo Reglamento de Protección Ambiental que determina la clasifica anticipadamente de ciertos proyectos con características similares y los términos de referencias para elaborar estudios ambientales para proyecto que tengan las mismas características, acorta el tiempo de evaluación sabiendo que un EIA es más complejo que una DIA.

En el anexo N° 02, del presente informe se presenta la Resolución de aprobación del IGA analizado.

7.2.3. Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto: «Ampliación del sistema de Agua y desagüe de los sectores Sinaí, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín, con código SNIP N° 319830»

La Dirección General de Asuntos Ambientales el 15 de marzo del 2016, resuelve otorgar la clasificación ambiental del proyecto en mención, con una categoría II- Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) y aprobar los términos de referencia que forman parte integrante.

El 20 de mayo del 2016 la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, remite el instrumento de gestión ambiental ante la autoridad competente, para la obtención de la certificación ambiental.

Posterior a ello el 13 de junio del 2016 la Dirección General de Asuntos Ambientales solicitó a la Autoridad Nacional Agua la opinión técnica respectiva, debido a que es un proyecto que contempla el vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua superficial, asimismo; el 10 de agosto del 2016, la Autoridad Nacional del Agua remite las observaciones del proyecto.

El 23 de setiembre la Dirección General de Asuntos Ambientales comunica a la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas sobre las observaciones emitidas por la Autoridad Nacional del Agua y el 13 de octubre la Dirección General de Asuntos Ambientales comunica a la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, las observaciones realizadas al EIA-sd por parte de la DGAA.

El 11 de noviembre del 2016 la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, remite el levantamiento de observaciones emitidas por la Dirección General de Asuntos Ambientales y el 21 de noviembre emite el levantamiento de observaciones emitidas por la Autoridad Nacional del Agua, posterior a ello el 02 de diciembre la Autoridad Nacional del Agua remite la opinión técnica favorable del proyecto.

Posterior a ello el 18 de enero del 2017 la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, remite información complementaria del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado en mención, para su posterior aprobación.

Siendo así que la certificación ambiental del proyecto se obtuvo el 21 de febrero del 2017.

Como se puede observar nuevamente, la DGGA presenta falencias al momento de la evaluación de los estudios ambientales ya que se demora 23 días en solicitar opiniones técnicas vinculantes a la ANA posterior a ello la ANA demora 27 en evaluar el estudio y remitir sus observaciones, asimismo, la DGAA demora 145 días para emitir sus propias observaciones.

El Estudio de impacto ambiental tuvo una demora de trecientos cuarenta y cuatro (344) días desde el ingreso hasta la certificación ambiental, Por lo que se puede ver que existe una falta de integración de los procesos de comunicación y coordinación entre las diferentes instituciones a cargo del proceso de la certificación ambiental que conlleva a no cumplir con el plazo estipulado, deteniendo así la ejecución de estos proyectos.

En el anexo N° 02, del presente informe se presenta la Resolución de aprobación del IGA analizado.

7.2.4. Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del Proyecto: “Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el macro – proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla Etapa 3: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y Departamento de Lima, con código SNIP N° 106471»

Este proyecto debido a su antigüedad, empezó con su clasificación mediante las FICA que eran fichas informativas de clasificación ambiental otorgadas en ese entonces por la Dirección Nacional de Saneamiento, la cual clasifico a dicho proyecto en la Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental detallado, además de aprobar los Términos de Referencia para desarrollar el mencionado estudio.

El 9 de enero del 2014, el titular del proyecto solicita a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento (DNS) la revisión del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto, LA DNS, solicita opinión técnica favorable el 22 de enero a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú (DICAPI) y el 23 de enero a la Autoridad Nacional del Agua. Por lo tanto, el 25 de Julio del 2014, al DNS, remite las observaciones al titular del proyecto producto de la evaluación del EIA-d.

El 26 de agosto de 2014, el titular del proyecto remite el levantamiento de observaciones a la DNS, que a su vez recibe las opiniones favorables de las otras entidades opinantes, donde

finalmente el 16 de octubre del 2014 el evaluador de la DNS, recomienda aprobar el EIA-d, sin embargo, el 17 de diciembre del 2014, DGAA (antes DNS), solicita opinión técnica del SERNANP, ya que se presume que el proyecto se superpone parcialmente a la zona de amortiguamiento. En donde SERNANP señala que no le corresponde emitir opinión sobre el tipo de Instrumento de Gestión Ambiental del proyecto consignado en el Asunto.

Por tal motivo el 9 de febrero del 2015, la empresa remite el Estudio de Impacto Ambiental Integrado con las observaciones para que finalmente la DGGGA apruebe el Estudio Ambiental, mediante R.D. N° 159-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA con fecha 24 de abril del 2015.

Como se puede ver en este caso el tiempo de evaluación duro más de un año (1 año y 111 días), en donde se puede observar que con el rediseño del área de evaluación de DNS A DGAA, el tiempo de evaluación se prolongó aún más, dando señas claras que este sector tenía muchas falencias con respecto a la evaluación ambiental, sin embargo, con el transcurrir de los años se puede denotar una mejora con respecto a los tiempos como se puede observar en los casos anteriores.

En el anexo N° 02, del presente informe se presenta la Resolución de aprobación del IGA analizado.

7.2.5. Ficha Técnica Ambiental (FTA) del proyecto: «Mejoramiento e Instalación del Sistema de Agua Potable, Alcantarillado y Tratamiento de Aguas Residuales en las Comunidades de Samana, Acco Capillapata, San Rafael, Luyanta, Sapsi, Cedro, San Lorenzo, Monjapata, Santa Rosa de Cochabamba de Santa Lucia, Distrito de Socos – Huamanga – Ayacucho»

La información consignada del proyecto tiene carácter de declaración jurada, por lo que carece de certificación ambiental, sin embargo; dicho registro sirve a bien para el inicio de la ejecución del proyecto.

Dicho proyecto tuvo una aprobación inmediata a la fecha del 23 de noviembre del 2017, fecha a la cual se ingresó la información del proyecto a la plataforma virtual del ministerio de vivienda construcción y saneamiento.

En el anexo N° 02, del presente la constancia de la evaluación concluida.

7.3. Etapa del Manejo y Cumplimiento de los Compromisos Ambientales asumidos en el Instrumento de Gestión Ambiental Aprobado.

7.3.1. Manejo de los Instrumentos de Gestión Ambiental

Después de ser aprobado los proyectos mediante la certificación ambiental, se inician la ejecución del estudio, el titular debe avisar a la autoridad competente (DGAA) en un máximo de 30 días de iniciado la obra. No obstante, muchas veces en la puesta en marcha la planificación y construcción del proyecto, se pueden encontrar que la información proporcionada en el estudio no fueron exactas, las que pueden ocasionar que el proyecto cambié o varíe del acuerdo al diseño inicial por ejemplo cuando inician las actividades de excavaciones y movimiento de tierras, encuentran situaciones como que las características de la estructura del suelo o de las rocas, presentan fallas y posibles accesos que no se pueden construir debido a que el suelo no resistiría la construcción de algún componente del proyecto.

En caso que se deba realizar modificaciones en un proyecto, el titular deba de informar a la autoridad competente sobre lo sucedido, para analizar si estas modificaciones implican cambios significativos o no en el proyecto, y su implicancia con el componente ambiental, también es necesario la certificación ambiental de estos componentes nuevos.

a. Modificación del EIA

La Ley del SEIA, señala que en caso de haber modificaciones en el Proyecto o en sus componentes auxiliares, estas deben obtener certificación ambiental, para ello no se menciona explícitamente que se deba tramitar una Modificatoria de EIA, en la actualidad se tramita este tipo de estudio cuando las modificaciones involucran cambios significativos en el proyecto y por consecuente puede ocasionar impactos ambientales significativos.

El procedimiento para su aprobación es el mismo, como si fuera un Estudio de Impacto Ambiental, donde la información de este, sirve para la modificación.

b. Informe Técnico Sustentatorio (ITS)

Este Instrumento de Gestión Ambiental Complementario fue creado con la publicación del D.S. N° 054-2013-PCM y el D.S. N° 060-2013-PCM, donde precisan que las modificaciones de los componentes auxiliares o ampliaciones en proyectos de inversión con certificación

ambiental aprobada que se prevé que la generación de impacto ambiental será no significativa le corresponde este tipo de Instrumento de Gestión Ambiental.

De acuerdo a la norma este procedimiento tiene un plazo de 20 días, lo cual no se cumple en su totalidad, teniendo en cuenta que la DGAA, solicita opinión a otras entidades, y estas tiene su propio plazo establecido que en muchas veces exceden.

7.3.2. Cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos en el IGA Aprobado

En el sector saneamiento la autoridad competente para la fiscalización del cumplimiento de los compromisos ambientales sigue siendo el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, hasta que estas funciones pasen al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), presentando debilidades y falencias, debido que muchas veces esta entidad no realiza las fiscalizaciones pertinentes, permitiendo que el titular a veces pase por alto algunas obligaciones ambientales que fueron asumidas con la certificación ambiental.

Sin embargo, es importante mencionar que debe existir una innegable vinculación entre la certificación y la fiscalización ambiental, ya que de ahí depende el éxito de la fiscalización ambiental dependa en gran medida, del establecimiento de obligaciones claras y adecuadas en el IGA aprobado por el certificador. Por ejemplo, la línea base de un instrumento de gestión ambiental debe contener datos exactos de los niveles de contaminación en el área en las que se llevará a cabo el proyecto, incluyendo los recursos naturales existentes, aspectos sociales, económicos y culturales en el área de influencia para que en la fiscalización se pueda observarlas variaciones que han sucedido con la construcción y operación del proyecto.

Este tipo de deficiencia generan dificultades o barreras para un adecuado ejercicio a la fiscalización ambiental, pues la ausencia de información fidedigna respecto a la línea base no permite que la entidad fiscalizadora puede efectuar las comparaciones con respecto de la calidad del ambiente durante el desarrollo del proyecto.

En las Tablas 2 y 3 se muestran los cronogramas para presentar reportes en las etapas de ejecución de obra y en la etapa de operación y mantenimiento.

Tabla 2: Frecuencia de elaboración de los reportes etapa de ejecución de obra

Ítem	Descripción	Construcción									
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
	Periodicidad de entrega de informes al MVCS										
	Capacitación al personal que labora en la construcción de la captación	X									
	Mantenimiento de equipos y vehículos e instalación de silenciadores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Monitoreo de la calidad de aire	X				X					X
	Monitoreo de la calidad de ruido		X		X		X		X		X
	Recolección de residuos y disposición a rellenos (sanitarios, seguridad, escombreras)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Reposición de cobertura vegetal concluida la intervención del contratista										X
	Capacitación al personal ante presencia de fauna silvestre	X									

FUENTE: Consulta Expediente FTA- 04957

Tabla 3: Frecuencia de elaboración de los reportes etapa de operación y mantenimiento

Ítem	Descripción	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO			
		1 trimestre	2 Trimestre	3 trimestre	4 trimestre
	Periodicidad de entrega de informes al MVCS				
	Capacitación de recojo inmediato de lodo proveniente de biodigestores	X			
	Capacitación al personal del funcionamiento del sistema de agua potable	X			
	Revisión periódica del sistema de biodigestores	X	X	X	X
	Monitoreo de la calidad de agua saliente del reservorio	X		X	

FUENTE: Consulta Expediente FTA- 04957

VIII. CONCLUSIONES

- En la etapa de diseño se puede observar que para el sector saneamiento existe dos tipos de clasificación: el primero mediante la evaluación preliminar y la segunda la clasificación anticipada.
- En la etapa de seguimiento se puede concluir que con el transcurrir de los años y aplicación de plataforma virtual, se ha reducido el tiempo de evaluación de los estudios ambientales por parte de la Autoridad Competente.
- En la etapa de Manejo, se tiene dos tipos de Instrumentos de Gestión Ambiental complementario, siendo el informe Técnico sustentatorio para las modificaciones que causen impactos ambientales no significativos, y Modificatoria del EIA, para modificaciones con impactos ambientales significativos.
- En la etapa de fiscalización se puede observar que existen debilidades, ya que estas no son realizadas a los titulares de los proyectos después de ser aprobado el Instrumento de Gestión Ambiental.
- En este sector se puede observar que el Plan de Participación Ciudadana es gestionado y liderado por el titular del proyecto, a diferencias de otros sectores o el SENACE, que es la autoridad quien evalúa los proyectos de inversión más importante del País.
- Con la Modificación del Reglamento de Protección Ambiental del sector que aprueba los términos de referencia para la elaboración de estudios ambientales con las mismas características, permite optimizar costos y tiempo en la evaluación de los IGAs.
- Los Informes Técnicos Sustentatorios (ITS), son de gran utilidad para los cambios menores de los proyectos con certificación ambiental, porque tiene tiempo de evaluación menores a los otros IGAs.
- La DGAA del Ministerio de Vivienda, debe de implementar mecanismos de integración y comunicación con las otras entidades opinantes de la certificación ambiental para aminorar tiempos en la evaluación.
- Por lo mencionado en los casos de IGAs, se puede mencionar que las entidades no cumplen con los periodos establecidos en su TUPA, generando molestias e inconformidad al Titular del Proyecto.

IX. RECOMENDACIONES

- Es necesario que los evaluadores de la DGAA, sean profesionales con experiencia comprobada y se les deben proporcionar los recursos necesarios para que puedan realizar una evaluación adecuada, dado que los proyectos de saneamiento son muy importantes en el País.
- Se debería establecer metodologías de acompañamiento en la elaboración de la Línea base, como actualmente lo realiza el SENACE, para minimizar las observaciones y así reducir el tiempo de la evaluación del proyecto.
- Es necesario implantar criterios más específicos con contenidos mínimos para la elaboración de los ITS, para evitar un abuso de este procedimiento en los tiempos de evaluación.
- Es importante que el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, integre los lineamientos para admisibilidad y desarrollo de Instrumentos de Gestión Ambiental que utiliza el SENACE en sus evaluaciones de sus estudios ambientales.
- Se debería reestructurar la plataforma virtual para el ingreso de información de las fichas técnicas ambientales (FTA), ya que son el instrumento más usado para proyectos de saneamiento.
- Es urgente que la OEFA integre entre sus funciones el seguimiento del cumplimiento de los compromisos ambientales acordados en la certificación ambiental.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Constitución Política del Perú (1993). Recuperado de

http://doc.contraloria.gob.pe/transparencia/documentos/2017/constitucion_politico_peru_art2-inciso5.pdf

D. L. N° 1013 (2008). Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente. Recuperado de

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Creaci%c3%b3n-MINAM-D.Legislativo.1013.pdf>

D.S N° 015-2012- VIVIENDA. (2012). Aprobación del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento Recuperado de

<http://www3.vivienda.gob.pe/direcciones/Documentos/DS-015-2012-VIVIENDA.pdf>

D.S. N° 018-2017-VIVIENDA (2017). “Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Saneamiento 2017 – 2021”. Recuperado de

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12880/DS-018-2017-VIVIENDA.pdf>

Ley N° 27446 (2016). “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental”.

Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-27446.pdf>

LEY N° 29763 (2015) “Ley Forestal y de Fauna Silvestre”. Recuperado de

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%c2%b0-29763.pdf>

Ley N° 27779 (2002), Ley Orgánica que modifica la Organización y Funciones de los Ministerios. Recuperado de

http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/normas_legales/1_1_83.pdf

Ley N° 30156 (2014), Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-de-organizacion-y-funciones-del-ministerio-de-vivienda-ley-n-30156-1039873-3/>

MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento). (2012). “Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, construcción y Saneamiento”, Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.

MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento). (2014). Modifican el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, construcción y Saneamiento aprobado por D.S N° 015-2012-VIVIENDA, Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA.

MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento). (2017). Modifican el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, construcción y Saneamiento aprobado por D.S N° 015-2012-VIVIENDA, Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA.

MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). (2016). Resolución Ministerial N° 383-2016-MINAM. Modificar la primera actualización del listado de inclusión de proyectos de inversión sujetos al SEIA.

MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). (2001). “Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley N° 27446”. MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). (2009). Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM. Decreto Supremo que el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). (2015). “Ley General del Ambiente, Ley N° 28611”. Recuperado de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>

MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento). (01 de febrero de 2017). Aprobación de las Fichas Técnicas Ambientales (FTA) para los proyectos de inversión del subsector saneamiento, no comprendidos en el marco del SEIA (Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA)

- MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento). (25 de junio de 2017). Plan Nacional de Saneamiento, Decreto Supremo N° 018-2017-VIVIENDA.
- MVCS (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento). (13 de noviembre de 2017). Términos de Referencia para elaborar estudios ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuente con la Clasificación Anticipada, R.M N° 436-2017-VIVIENDA.
- OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental). (2016). La Vinculación y la Retroalimentación entre la Certificación y la Fiscalización Ambiental.
- R.J. N° 106-2011-ANA (2011) Establecen y regulan procedimiento para la emisión de opinión técnica que debe emitir la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos. Recuperado de <https://www.ana.gob.pe/normatividad/rj-no-106-2011-ana-0>
- R. M. N° 108-99-ITINCI-DM (1999). Guía Técnica para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA). Recuperado de <https://www.senace.gob.pe/download/senacenormativa/NAS-4-7-03-RM-108-99-ITINCI-DM.pdf>
- R.M. N° 436–2017-VIVIENDA (2017) Aprueban “Términos de Referencia para elaborar estudios ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuenten con clasificación anticipada”. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/normas-legales/11980-436-2017-vivienda>
- SENACE (“Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles”). (2016) Resolución Jefatural N° 033-2016-SENACE-J. Herramientas de Gestión Social para la Certificación Ambiental.

XI. ANEXOS

**Anexo 1: Términos de Referencia de Estudios Ambientales con
Características Comunes**



1. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-d) PARA REPRESENTACIÓN DE AGUA PARA POTABILIZACIÓN

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de proyectos sobre represamiento de agua para potabilización que se ubiquen en el ámbito geográfico de selva o cabecera de cuenca, y **cumpla por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de un ANP y/o su ZA-ANP.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.

2. Consideraciones:

- 2.1. Los proyectos sobre represamiento de agua para potabilización implican principalmente la construcción de un embalse y obras de captación de agua para abastecimiento; dicho embalse puede captar aguas de uno o varios ríos y de escurrimientos pluviales. Es necesario tener en cuenta su ubicación y la relación que podría tener con otros represamientos desarrollados en el área de influencia, remarcando sus características. Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en laguna y ríos, para lo cual deberá tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.
- 2.2. Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental detallado; sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

3. Detalle del contenido de los TdR:

A continuación, se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-d en caso su proyecto esté en el marco del alcance antes indicado:

1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.



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 contiene la información más relevante del EIA-d, y debe contener como mínimo:

- **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, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto:**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS84)
 - Por componentes del proyecto (Infraestructuras)
 - 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), 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, específicamente los resultados del plan de compensación ambiental y la valoración económica de los impactos ambientales; 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**
- **Valoración Económica de Impacto Ambiental**
- **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



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

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-d 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-d
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.

- Identificar los objetivos específicos y generales, 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-d, con énfasis en: justificación, permisos y/o autorizaciones anteriores relacionados al desarrollo del EIA-d ante las autoridades competentes (si fuera el caso), y la identificación de otros proyectos en el área de influencia.

2.2.3. Marco legal y administrativo. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

3. Descripción del Proyecto

3.1. Componente Infraestructura: Construcción de Presa

Describir las características de las obras proyectadas, precisando el balance hídrico elaborado para determinar las características de los componentes que se precisa a continuación:

- Embalse
- Presa de tierra
- Aliviadero
- Obra de toma
- Túnel de trasvase, según aplique
- Otro tipo de infraestructura, según el caso corresponda

En caso aplique, se debe precisar la descripción de componentes existentes y/o antiguos, indicando su relación con el nuevo proyecto y el manejo respectivo.

Asimismo, debe incluirse información sobre las etapas de planificación, construcción y/o instalación, operación, mantenimiento y cierre y/o abandono, teniendo en cuenta su tiempo de ejecución, los componentes, acciones, actividades u obras, entre otros, según lo indicado a continuación:

- a) La localización geográfica y política del proyecto, precisando sus componentes principales y auxiliares, en coordenadas UTM Datum WGS 84, refrendando con cartografía a escala apropiada (se indicará si el proyecto se desarrollará en una zona urbana o rural), precisando la ubicación del ANP o su zona de amortiguamiento, en caso aplique. 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.



- b) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto, precisando su respectivo cronograma.
- c) 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 m².
- d) Descripción de las fuentes naturales de agua para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas.
- e) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
- f) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
- g) Descripción de la etapa de levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto.
- h) 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 utilizaran 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, requerimiento de servicios de agua, energía, superficies destinadas a almacenaje, residuos sólidos y líquidos generados. 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.
- i) 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, los requerimientos logísticos y las vías de acceso, entre otros. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.
- j) 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 l/s; el régimen de explotación en: horas/día, días/semana, meses/año, y la masa o volumen anual en m³/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 los límites máximos permisibles (LMP) que se deberá cumplir.

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.

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 de la represa, principalmente, su efecto en las zonas comprendidas aguas abajo de la presa, en el eje del río o ríos objeto de evaluación, dado que se prevé una menor oferta hídrica a causa del represamiento y/o trasvase de las aguas, según corresponda.

Se debe generar la información mediante la realización de muestreos de campo, con objeto de 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. Al respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y AII), 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.

4.2. Descripción del Componente 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.

- 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-d 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. Al 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 describirán 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:

- 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 O.M.S.; se indicará que laboratorio ha sido encargado de los análisis ambientales, el cual debe estar registrado en INACAL.
- 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, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente.

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 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.
- 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.

4.3. Descripción del Componente Biológico

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.

- **Ecosistemas**, describir ecosistemas frágiles en el área de influencia, los cuales pueden ser: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto-andinas,

lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros; considerando la interacción entre ecosistemas.

- **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.
- **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.
- 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-ANP)**, incluir un mapa de ubicación del proyecto y del 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.

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.



- 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:
 - Índices demográficos sociales, económicos, de ocupación laboral, aspectos culturales y patrimonio cultural, transporte y comunicaciones y otros similares.
 - Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas.
 - Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud.
 - Definir si existen monumentos históricos en la zona en donde se ejecutará la obra.
 - Si se diera el caso, identificar comunidades campesinas, nativas o poblados rurales asentados en la zona en donde se ejecutará la obra (Manifestaciones culturales, su lenguaje, sus sistemas educativos, de salud, sus servicios, otros. Detallar)
 - Definir si existe algún tipo de actividad económica o de subsistencia, que realizan grupos de pobladores en la zona. Se considerará el uso y valor de la tierra, empleo e ingresos locales
 - Eventos naturales y antropogénicos. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligros de origen natural o antropogénico asociado al área de influencia del proyecto, así como con respecto a la ubicación de los componentes del proyecto.

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, 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/o cualitativos, los cuales deberán estar claramente definidos. 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.

Por otro lado, la ejecución de proyectos de construcción y operación de presas y embalses, por lo general, están asociados a una modificación y alteración de los ecosistemas que dependen, ya sea de manera directa como indirecta del recurso hídrico a captar, y dado que los sistemas ambientales asociados a ríos y cursos de agua son de naturaleza dinámica, es bastante probable que los efectos de la modificación sean percibidos en áreas alejadas a la zona de construcción de la represa, aguas abajo del río embalsado. Asimismo, es importante señalar que en la identificación de impactos asociados a embalses se debe tener una especial consideración en los diferentes sectores socioeconómicos que comparten el uso del recurso hídrico.

Sin perjuicio de ello, se debe analizar el valor estratégico de los embalses, dado que permiten captar y almacenar volúmenes importantes de agua, en los meses de lluvia, para aprovecharlos eficientemente en los meses de estiaje.

5.1. Identificación de Impactos

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/o cualitativos, los cuales deberán estar claramente definidos. 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, 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 lo establecido en el Reglamento de la Ley del 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 los cambios esperados en el ambiente producto de la implementación del proyecto.
- b) Se prevengan los impactos directos, acumulativos y sinérgicos y se evalúen los riesgos 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 considere 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.

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 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.

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.

Respecto a la 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.

Respecto a la cobertura vegetal

De considerar la reforestación dentro de la estrategia ambiental indicar el área a reforestar, las especies a emplear y cronograma de actividades específicas, deberá incluir un plan de reforestación detallado.

6.2. 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. 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 y cantidad 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 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.



Se debe adjuntar resultados del monitoreo realizado por laboratorio acreditado en INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el mapa de monitoreo ambiental propuesto.

6.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Describir las acciones y/o actividades a seguir para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en cada una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, reaprovechamiento 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. 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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final

6.4. Plan de Compensación Ambiental

Desarrollar el plan considerando los aspectos señalados por la normativa vigente en relación a la compensación ambiental y el sustento de su aplicación de ser el caso, teniendo en cuenta además la disponibilidad de los espacios para la aplicación de dicha compensación ambiental.

6.5. 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.

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 ANA (ANA) para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31° 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. 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.

6.6. 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 efectuara 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 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.

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.

6.7. 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 Estrategia de Manejo



Ambiental (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.

Dentro de este punto, se debe presentar un plan de monitoreo participativo involucrando a los actores relacionados con el área de influencia del proyecto, precisando los criterios que se tomaron en cuenta para definir su objetivo, alcance, metas, entre otros, caso corresponda; teniendo en cuenta principalmente lo relacionado con la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos en todas las fases del proyecto (planificación, construcción, operación, mantenimiento y abandono o cierre).

6.8. Plan de Relaciones Comunitarias

Este plan debe considerar las medidas y acciones que desarrollará el titular para garantizar la relación armoniosa con las comunidades adyacentes a su área de influencia del proyecto, durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre y/o abandono.

7. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el "Plan de Participación Ciudadana", 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.

8. Valoración Económica del Impacto Ambiental

Según lo precisado en la normativa del SEIA, para valorizar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales debe considerarse el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control, remediación o rehabilitación ambiental que sean requeridos, así como el costo de las medidas de manejo ambiental y compensaciones que pudieran corresponder, entre otros criterios que resulten relevantes de acuerdo al caso.

Dentro de este plan, se debe describir el método o métodos a ser aplicados para el desarrollo de la valoración económica del impacto ambiental, precisando la interpretación de los resultados adecuados a la naturaleza del proyecto.

9. 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 (planificación, construcción y operación).

10. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes responsables (titular y/o contratista) 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.

11. Referencias Bibliográficas

12. Anexos¹

Se anexará al EIA-d, entre otros, los siguientes documentos:

- Plano de ubicación del proyecto, georreferenciado y con coordenadas UTM Datum WGS 84, incluir escala gráfica.
- Plano de los componentes del proyecto (principales y auxiliares) 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, precisando los puntos de evaluación y/o muestreo realizados en la línea base, considerando las principales características de cada temática e indicando los componentes del proyecto, en la ANP o ZA 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.
- Mapas referidos a la ubicación del Área Natural Protegida y/o zona de amortiguamiento y/o zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
- Diagrama de flujo de los procesos.
- Planos de ubicación de los puntos de control de 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).

¹ Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".



- 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).
- Plano de los puntos o estaciones de monitoreo ambiental, establecidos en la estrategia de manejo ambiental.
- Estudio hidrológico e hidrogeológico (en caso de ser necesario).
- Hojas de campo, encuestas, entrevistas a las autoridades, talleres de participación ciudadana, entre otros, así como información secundaria utilizada
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.
- 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



2. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd) PARA REPRESENTACIÓN DE AGUA PARA POTABILIZACIÓN

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de proyectos sobre represamiento de agua para potabilización que se ubiquen en el ámbito geográfico de selva o cabecera de cuenca, **fuera de:**

- ANP y/o su ZA-ANP.
- Zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.

2. Consideraciones:

- 2.1. Los proyectos sobre represamiento de agua para potabiliza implican principalmente la construcción de un embalse y obras de captación de agua para abastecimiento; dicho embalse puede captar aguas de uno o varios ríos y de escurrimientos pluviales. Es necesario tener en cuenta su ubicación y la relación que podría tener con otros represamientos desarrollados en el área de influencia, remarcando sus características. Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en laguna y ríos, para lo cual deberán tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.
- 2.2. Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado; sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

3. Detalle del contenido de los TdR:

A continuación, se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-sd en caso su proyecto esté en el marco del alcance antes indicado:

1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.



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, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto:**
 - Ubicación del proyecto
 - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS84)
 - Por componentes del proyecto (Infraestructuras)
 - 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), 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



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

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.

- Identificar los objetivos específicos y generales, ligados al proyecto que se está evaluando. Esto se relaciona con la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto.
- 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 y administrativo. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

3. Descripción del Proyecto

a. Componente Infraestructura: Construcción de Presa

Describir las características de las obras proyectadas, en los siguientes aspectos, precisando el balance hídrico elaborado para determinar las características de los componentes que se precisa a continuación:

- Embalse
- Presa de tierra
- Aliviadero
- Obra de Toma
- Túnel de Trasvase, según aplique
- Otro tipo de infraestructura, según el caso corresponda

En caso aplique, se debe precisar la descripción de componentes existentes y/o antiguos, indicando su relación con el nuevo proyecto y el manejo respectivo.

Asimismo, debe incluirse información sobre las etapas de planificación, construcción y/o instalación, funcionamiento, mantenimiento y cierre, teniendo en cuenta su tiempo de ejecución, los componentes, acciones, actividades u obras, entre otros, según lo indicado a continuación:

- a) La localización geográfica y política del proyecto, precisando sus componentes principales y auxiliares, en coordenadas UTM Datum WGS 84, refrendando con cartografía a escala apropiada (se indicará si el proyecto se desarrollará en una zona urbana o rural). 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.
- b) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto precisando su respectivo cronograma.
- c) 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 m².
- d) Descripción de las fuentes naturales de agua para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas.
 - e) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
 - f) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
 - g) Descripción de la etapa de levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto.
 - h) 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 utilizaran 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.
 - i) 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, 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 lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.
 - j) 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 l/s; el régimen de explotación en: horas/día, días/semana, meses/año, y la masa o volumen anual en m³/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. Incluir información sobre el caudal ecológico teniendo como base 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 los límites máximos permisibles (LMP) que se deberá cumplir.

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.

a. 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 de la represa, principalmente, su efecto en las zonas comprendidas aguas abajo de la presa, en el eje del río o ríos objeto de evaluación, dado que se prevé una menor oferta hídrica a causa del represamiento y/o trasvase de las aguas según corresponda.

Se debe generar la información mediante la realización de muestreos de campo, con objeto de 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. Al respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y AII), 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.

4.2. Descripción del Componente 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.

- 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-d 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. Al 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 AII 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 balance 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:

- 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 O.M.S.; se indicará que laboratorio ha sido encargado de los análisis ambientales, el cual debe estar registrado en INACAL.

- 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 Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido que se encuentre vigente.
- Adicionalmente, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente.

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.
- 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.

4.3. Descripción del Componente Biológico

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:

- **Ecosistemas**, describir ecosistemas frágiles en el área de influencia, los cuales pueden ser: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto-andinas, lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros; considerando la interacción entre ecosistemas.
- **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.
- **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.
- 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.

4.4. Descripción del Componente Socioeconómico y Cultural

Describir las características socio-económicas 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.

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.
- 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:

- Índices demográficos sociales, económicos, de ocupación laboral, aspectos culturales y patrimonio cultural, transporte y comunicaciones y otros similares.
- Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas.
- Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud.
- Definir si existen monumentos históricos en la zona en donde se ejecutará la obra.
- Si se diera el caso, identificar comunidades campesinas, nativas o poblados rurales asentados en la zona en donde se ejecutará la obra (Cuáles son sus manifestaciones culturales, su lenguaje, sus sistemas educativos, de salud, sus servicios, otros. Detallar)
- Definir si existe algún tipo de actividad económica o de subsistencia, que realizan grupos de pobladores en la zona. Se considerará el uso y valor de la tierra, empleo e ingresos locales
- Eventos naturales y antropogénicos. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligros de origen natural o antropogénico asociado al área de influencia del proyecto, así como con respecto a la ubicación de los componentes del proyecto.

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, 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. 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.

Por otro lado, la ejecución de proyectos de construcción y operación de presas y embalses, por lo general, están asociados a una modificación y alteración de los ecosistemas que dependen, ya sea de manera directa como indirecta del

recurso hídrico a captar, y dado que los sistemas ambientales asociados a ríos y cursos de agua son de naturaleza dinámica, es bastante probable que los efectos de la modificación sean percibidos en áreas alejadas a la zona de construcción de la represa, aguas abajo del río embalsado. Asimismo, es importante señalar que en la identificación de impactos asociados a embalses se debe tener una especial consideración en los diferentes sectores socioeconómicos que comparten el uso del recurso hídrico.

Sin perjuicio de ello, se debe analizar el valor estratégico de los embalses, dado que permiten captar y almacenar volúmenes importantes de agua, en los meses de lluvia, para aprovecharlos eficientemente en los meses de estiaje.

5.1. Identificación de Impactos

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. 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, 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 lo establecido 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 los cambios esperados 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.

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 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.

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.

Respecto a la 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.

Respecto a la cobertura vegetal

De considerar la reforestación dentro de la estrategia ambiental indicar el área a reforestar, las especies a emplear y cronograma de actividades específicas, deberá incluir un plan de reforestación detallado.

6.2. 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. 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 y cantidad 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 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.

Se adjuntarán resultados del monitoreo realizado por laboratorio acreditado por INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el mapa de monitoreo ambiental propuesto.

6.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos



Describir las acciones a seguir para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en cada una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, reaprovechamiento 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 sólidos en cumplimiento con lo establecido en la normativa vigente.

6.4. 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.

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 ANA (ANA) para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31° 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. 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.

6.5. 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 efectuara 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

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.

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.

6.6. 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 Estrategia de Manejo Ambiental (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 alternativo), 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", 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.

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 (planificación, construcción y operación).

9. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos los compromisos ambientales correspondientes responsables (titular y/o contratista) y costos asociados, señalados en los planes que conforman la EMA.

10. Referencias Bibliográficas

11. Anexos¹

Se anexará al EIA-sd entre otros, los siguientes documentos:

- Plano de ubicación del proyecto, georreferenciado y con coordenadas UTM Datum WGS 84, incluir escala gráfica.
- Plano de los componentes del proyecto (principales y auxiliares) 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, precisando los puntos de evaluación y/o muestreo 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

¹ Los planos y/o mapas deben presentarse en formato shape y pdf extraíble

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 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 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).
- Plano de los puntos o estaciones de monitoreo ambiental, establecidos en la estrategia de manejo ambiental.
-
- Estudio hidrológico e hidrogeológico (en caso de ser necesario).
- Hojas de campo, encuestas, entrevistas a las autoridades, talleres de participación ciudadana, entre otros, así como información secundaria utilizada
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.
- 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 reuso (De ser el caso que se plantee el reuso de las aguas residuales tratadas por terceros).
- Otro (s) que el titular considere

3. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-d) DE PROYECTOS INTEGRALES DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA POBLACIONES MAYORES A 100 000 HASTA IGUAL O MAYOR DE 1 MILLON DE HABITANTES

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones mayores a un millón de habitantes; o en caso de proyectos para poblaciones mayores a 100 000 hasta un millón de habitantes que **cumplan por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de un ANP y/o ZA-ANP.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
- Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica.
- Cuando se consideren ríos de selva.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos integrales de agua y saneamiento son aquellos definidos como el conjunto de componentes que son parte de un sistema integrado, que permiten brindar un servicio de saneamiento. Dicho sistema debe de contener los siguientes componentes¹:

- Captación y conducción de agua
- Planta de tratamiento de agua para consumo humano
- Almacenamiento de agua potable, redes de distribución de agua potable
- Redes de alcantarillado
- Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas o municipales debidamente tratadas
- De requerirse incluir bombas de agua potable y reservorios, drenaje pluvial, estaciones de bombeo de aguas residuales, y para el caso de zonas rurales con Unidades Básicas de Saneamiento

Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en lagunas y ríos, para lo cual deberá tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental detallado; sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA

3. Contenido mínimo:

A continuación, se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-d en caso su proyecto esté en el marco del alcance antes indicado:

1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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 contiene la información más relevante del EIA-d, y debe contener como mínimo:

- **Introducción:** Considerar generalidades donde se indique información general de la región y el propósito del proyecto integral; señalar estudios previos realizados, financiamiento para la ejecución de las obras, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS 84)
 - Por componentes del proyecto (Infraestructuras)
 - 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 de la actividad, medidas de manejo ambiental sobre los recursos



hídricos y las acciones de monitoreo, específicamente los resultados del plan de compensación ambiental y la valoración económica de los impactos ambientales; 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:** Exponer de manera sencilla los planes contenidos en la Estrategia de Manejo para la protección de los Recursos Hídricos, así como indicar la disposición final de las aguas residuales tratadas, señalando la carga contaminante estimada y la capacidad de dilución del cuerpo natural de agua
- **Plan de Participación Ciudadana**
- **Valoración Económica de Impacto Ambiental**
- **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-d 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-d:

Razón Social



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

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 específicos y generales, 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 la naturaleza

2.2.2 Antecedentes. Presentar los antecedentes relevantes del proyecto hasta la elaboración del EIA-d, con énfasis en: justificación, permisos y/o autorizaciones anteriores relacionados al desarrollo del EIA-d ante las autoridades competentes (si fuera el caso), y la identificación de otros proyectos en el área de influencia.

2.2.3 Marco legal y administrativo. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

3. Descripción del Proyecto

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) La localización geográfica y política del proyecto, precisando sus componentes principales y auxiliares, en coordenadas UTM WGS 84, refrendando con cartografía a escala apropiada, precisando la ubicación del ANP o su zona de amortiguamiento, en caso aplique. 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.
- b) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto, precisando su respectivo cronograma.
- c) 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 m².
- d) Descripción de las fuentes naturales de agua para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas.
- e) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
- f) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
- g) Descripción de la etapa de levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto.
- h) 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 utilizaran 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.
- i) 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, los requerimientos logísticos y las vías de acceso, entre otros. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.

- j) 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 l/s; el régimen de explotación en: horas/día, días/semana, meses/año, y la masa o volumen anual en m³/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 deberán cumplir.

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.

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 de 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. Al respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y AII), 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.

4.2. Descripción del Componente 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.

- 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-d 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. Al 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 balance hídrico:** De acuerdo a la normatividad 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:

- 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 O.M.S.; se indicará que laboratorio ha sido encargado de los análisis ambientales, el cual debe estar registrado en INACAL.
- 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, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente.

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.

- 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.

4.3 Descripción del Componente Biológico

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.

- **Ecosistemas**, describir ecosistemas frágiles en el área de influencia, los cuales pueden ser: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto-andinas, lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros; considerando la interacción entre ecosistemas.
- **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.
- **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.
- 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-ANP)**, 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.

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.
- 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:
 - Índices demográficos sociales, económicos, de ocupación laboral, aspectos culturales y patrimonio cultural, transporte y comunicaciones y otros similares.
 - Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas.
 - Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud.
 - Definir si existen monumentos históricos en la zona en donde se ejecutará la obra.
 - Si se diera el caso, identificar comunidades campesinas, nativas o poblados rurales asentados en la zona en donde se ejecutará la obra (Manifestaciones culturales, su lenguaje, sus sistemas educativos, de salud, sus servicios, otros. Detallar)
 - Definir si existe algún tipo de actividad económica o de subsistencia, que realizan grupos de pobladores en la zona. Se considerará el uso y valor de la tierra, empleo e ingresos locales
 - Eventos naturales y antropogénicos. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligros de origen natural o antropogénico asociado al área de influencia del proyecto, así como con respecto a la ubicación de los componentes del proyecto.



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 indígena 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

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 normatividad 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 del ANA (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 se cauce perjuicio a otro uso en cantidad ni en calidad del agua.
- No se 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 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.

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.

6.2. 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 y cantidad 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. Se debe adjuntar resultados del



monitoreo realizado por laboratorio acreditado en INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el mapa de monitoreo ambiental propuesto.

6.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Describir las acciones para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en cada una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, reaprovechamiento 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. 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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

6.4. Plan de Compensación Ambiental

Desarrollar el plan considerando los aspectos señalados por la normativa vigente en relación a la compensación ambiental y el sustento de su aplicación de ser el caso, teniendo en cuenta además la disponibilidad de los espacios para la aplicación de dicha compensación.

6.5. 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.

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 ANA (ANA) para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31° 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. 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.

6.6. 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 efectuara 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

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.

6.7. 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 Estrategia de Manejo Ambiental (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.

Dentro de este punto, se debe presentar un plan de monitoreo participativo involucrando a los actores relacionados con el área de influencia del proyecto, precisando los criterios que se tomaron en cuenta para definir su objetivo, alcance, metas, entre otros, caso corresponda; teniendo en cuenta principalmente lo relacionado con la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos en todas las fases del proyecto (planificación, construcción, operación, mantenimiento y abandono o cierre).

6.8. Plan de Relaciones Comunitarias

Este plan debe considerar las medidas y acciones que desarrollará el titular para garantizar la relación armoniosa con las comunidades adyacentes a su área de influencia del proyecto, durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre y/o abandono.

7. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el "Plan de Participación Ciudadana", 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.

8. Valoración Económica del Impacto Ambiental

Según lo precisado en la normativa del SEIA, para valorizar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales debe considerarse el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control, remediación o rehabilitación ambiental que sean requeridos, así como el costo de las medidas de manejo ambiental y compensaciones que pudieran corresponder, entre otros criterios que resulten relevantes de acuerdo al caso.



Dentro de este plan, se debe describir el método o métodos a ser aplicados para el desarrollo de la valoración económica del impacto ambiental, precisando la interpretación de los resultados adecuados a la naturaleza del proyecto.

9. 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 (planificación, construcción y operación).

10. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando, como mínimo, los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes, responsable (titular y/o contratista) 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.

11. Referencias Bibliográficas

12. Anexos²

Se anexará al EIA entre otros, los siguientes documentos:

- Plano de ubicación del proyecto, georreferenciado y con coordenadas UTM WGS 84, incluir escala gráfica.
- Plano de los componentes del proyecto (principales y auxiliares) 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, precisando los puntos de evaluación y/o muestreo realizados en la línea base, considerando las principales características de cada temática e indicando los componentes del proyecto, en la ANP o ZA 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.
- Mapas referidos a la ubicación del Área Natural Protegida y/o zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.

² Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".



- 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).
- Plano de los puntos o estaciones de monitoreo ambiental, establecidos en la estrategia de manejo ambiental
- Estudio hidrológico e hidrogeológico (en caso de ser necesario).
- Hojas de campo, encuestas, entrevistas a las autoridades, talleres de participación ciudadana, entre otros, así como información secundaria utilizada
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.
- 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



4. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd) DE PROYECTOS INTEGRALES DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA POBLACIONES MAYORES A 15,000 HABITANTES, UBICADOS FUERA DE ECOSISTEMAS FRÁGILES

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones mayores de 100 000 hasta un millón de habitantes que **estén fuera de**: ANP y/o ZA-ANP, de zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.

Asimismo, aplica para casos de proyectos para poblaciones mayores de 15 000 hasta 100 000 habitantes que **cumplan por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
- Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica.
- Considera ríos de Selva.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos integrales de agua y saneamiento son aquellos definidos como un conjunto de componentes que son parte de un sistema integrado, que permiten brindar un servicio de saneamiento. Dicho sistema debe de contener los siguientes componentes¹:

- Captación y conducción de agua.
- Planta de tratamiento de agua para consumo humano.
- Almacenamiento de agua potable, redes de distribución de agua potable.
- Redes de alcantarillado.
- Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas o municipales debidamente tratadas.
- De requerirse incluir bombas de agua potable y reservorios, drenaje pluvial, estaciones de bombeo de aguas residuales, y para el caso de zonas rurales con Unidades Básicas de Saneamiento.

Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en lagunas y ríos, para lo cual deberá tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA

2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado; sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

3. Contenido mínimo:

A continuación se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-sd en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto:**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS 84)
 - Por componentes del proyecto (Infraestructuras)
 - 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



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

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 específicos y generales, 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 y administrativo. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

3. Descripción del Proyecto

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) La localización geográfica y política del proyecto, precisando 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 del ANP o su zona de amortiguamiento, en caso aplique. 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.
- b) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto precisando su respectivo cronograma.
- c) 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 m²
- d) Descripción de las fuentes naturales de agua para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas.
- e) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
- f) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
- g) Descripción de la etapa de levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto.
- h) 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.
- i) 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, 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 lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.

- j) 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 l/s; el régimen de explotación en: horas/día, días/semana, meses/año, y la masa o volumen anual en m³/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 los límites máximos permisibles (LMP) que se deberá cumplir.

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.

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. Al respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y AII), 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.

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.

- 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-d 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. Al 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:

- 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 O.M.S.; se indicará que laboratorio ha sido encargado de los análisis ambientales, el cual debe estar registrado en INACAL.
- 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, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente.

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.

- 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.

4.3 Descripción del Medio Biológico

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.

- **Ecosistemas**, describir ecosistemas frágiles en el área de influencia, los cuales pueden ser: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto-andinas, lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros; considerando la interacción entre ecosistemas.
- **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.
- **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.
- 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 las cuales deberá, en el ítem correspondiente proponer las medidas para su no afectación.

- **Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Zonas de Amortiguamiento (ZA-ANP)**, 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.

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.
- 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:
 - Índices demográficos sociales, económicos, de ocupación laboral, aspectos culturales y patrimonio cultural, transporte y comunicaciones y otros similares.
 - Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas.
 - Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud.
 - Definir si existen monumentos históricos en la zona en donde se ejecutará la obra.
 - Si se diera el caso, identificar comunidades campesinas, nativas o poblados rurales asentados en la zona en donde se ejecutará la obra (Manifestaciones culturales, su lenguaje, sus sistemas educativos, de salud, sus servicios, otros. Detallar)
 - Definir si existe algún tipo de actividad económica o de subsistencia, que realizan grupos de pobladores en la zona. Se considerará el uso y valor de la tierra, empleo e ingresos locales

- Eventos naturales y antropogénicos. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligros de origen natural o antropogénico asociado al área de influencia del proyecto, así como con respecto a la ubicación de los componentes del proyecto.

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 indígena 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 las 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 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.

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.

6.2. 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 y cantidad 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.

Se adjuntarán resultados del monitoreo realizado por laboratorio acreditado en INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el mapa de monitoreo ambiental propuesto.

6.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Describir las acciones para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en cada una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, reaprovechamiento 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.

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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

6.4. 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.

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 ANA (ANA) para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31° 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. 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.

6.5. 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 efectuara 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

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.

6.6. 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 Estrategia de Manejo Ambiental (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 alternativo), 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", 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.

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 (planificación, construcción y operación).

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) 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

11. Anexos²

Se anexará al EIA entre otros, los siguientes documentos:

- 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, precisando los puntos de evaluación y/o muestreo 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, entrevistas a las autoridades, talleres de participación ciudadana, entre otros, así como información secundaria utilizada
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.

² Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

- 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.



5. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA PROYECTOS INTEGRALES DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA POBLACIONES MAYORES A 15 000 HASTA 100 000 HABITANTES, UBICADOS FUERA ECOSISTEMAS FRÁGILES

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones mayores a 15 000 hasta 100 000 habitantes que **estén fuera de:** ANP y/o ZA-ANP, de zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos integrales de agua y saneamiento son aquellos definidos como un conjunto de componentes que son parte de un sistema integrado, que permiten brindar un servicio de saneamiento. Dicho sistema debe de contener los siguientes componentes¹:

- Captación y conducción de agua
- Planta de tratamiento de agua para consumo humano
- Almacenamiento de agua potable, redes de distribución de agua potable
- Redes de alcantarillado
- Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas o municipales debidamente tratadas
- De requerirse incluir bombas de agua potable y reservorios, drenaje pluvial, estaciones de bombeo de aguas residuales, y para el caso de zonas rurales con Unidades Básicas de Saneamiento

Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en lagunas y ríos, para lo cual deberá tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA); sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementaria del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

3. Contenido mínimo:

A continuación se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar la DIA, en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental

1.1. Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social

Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC):

Domicilio legal:

Calle y Número:

Distrito:

Provincia:

Departamento:

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

1.2. Titular o Representante Legal

Nombres completos:

Documento de identidad N°:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

En caso de ser el representante legal, deberá acreditarse mediante el documento que corresponda.

1.3 Entidad Autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental:

1.3.1 Persona Natural

Nombres y Apellidos:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesión:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

1.3.2 Persona Jurídica

Razón social:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesionales:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

2. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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 contiene la información más relevante del DIA, y debe contener como mínimo:

- **Introducción:** Considerar generalidades donde se indique información general de la región y el propósito del proyecto integral; señalar estudios previos realizados, financiamiento para la ejecución de las obras, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Describir los componentes por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS 84)
- **Descripción del Entorno**
- **Impactos Ambientales:** Incorporar una síntesis de los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre.
- **Resumen de medidas de control ambiental:** Presentar de manera concisa las medidas y los planes establecidos para el control de los impactos ambientales identificados.
- **Conclusiones y Recomendaciones**

3. Descripción del Proyecto

3.1. Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto:

Tipo de proyecto a realizar:

Monto estimado de la Inversión:

Ubicación física del proyecto:

Dirección (Av., Calle, Jr. y Número):

Distrito:

Provincia:

Departamento:

**Parque o área industrial² (si corresponde):****Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial:**

Superficie total y cubierta (Ha, m²), especificando su destino o uso (construcción, producción, administración, logística, manteniendo, servicios generales, ampliación, otros.).

Tiempo de vida útil del proyecto:

Situación legal del predio: compra, venta, concesión, otro.

Adjuntar al presente:

- Copia de Habilitación/es Correspondiente/s y documentación que acredite la Zonificación y la inscripción en Registro Público.
- Croquis de ubicación del predio a escala 1: 5000
- Planos con diseño de la infraestructura a instalar y/o existente (en caso de solicitar ampliación).

Área de influencia del proyecto: Incorporar cuadros de las coordenadas UTM que definen el Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, así como la información cartográfica digital de las mismas. Precisar el criterio para la delimitación de las AID y AI, precisando su superficie. Importante indicar que todos los componentes principales y auxiliares del proyecto deberán estar considerados dentro del Área de Influencia Directa (AID).

3.2. Características del proyecto

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, resaltando información sobre los residuos, efluentes y/o alteración ambiental generada durante su implementación. Asimismo, en caso aplique indicar mediante coordenadas UTM Datum WGS 84 la ubicación de la disposición final de las aguas residuales tratadas de una planta de tratamiento.

En base a este contexto, se debe realizar una descripción de las características de las obras proyectadas principales y auxiliares, precisando los procesos que están involucrados para el desarrollo del componente o los componentes adjuntando un diagrama de flujo, en el cual se indique de qué manera dicho(s) componente(s) objeto de evaluación contribuyen en la mejora u optimización del servicio de saneamiento brindado. Se debe indicar la superficie de dichos componentes en Ha o m².

Asimismo, se debe precisar información de los componentes del proyecto en las siguientes etapas:

- **Etapas de planificación:** Detallar las actividades previas que se desarrollarán antes de la etapa de construcción del proyecto, tales como desbroce, desbosque, demolición, movimiento de tierras, entre otras.

² De ser un área industrial, deberá informar de las actividades que se desarrollan en los terrenos colindantes (para determinar si la actividad generará impactos ambientales acumulativos o sinérgicos con relación a las actividades vecinas).

- **Etapa de construcción:** Detallar las construcciones a desarrollar y el plazo previsto para su ejecución. Desarrollar las diferentes etapas del proceso constructivo, señalado, mediante diagramas de flujos, los requerimientos de maquinaria, equipos o insumo a emplear, agua, combustible, energía y personal (cantidad y turnos de trabajo), entre otros (entradas); y en la salida, los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones entre otros. Precisar las vías de acceso para acceder al emplazamiento, indicando si se hará apertura de nuevos accesos o se utilizarán las ya existentes. En caso se realice desbosque precisar áreas y coordenadas de la superficie a desboscar y las especies biológicas presentes en ella.
- **Etapa de operación:** Detallar los procesos, subprocesos y actividades necesarios para obtener el producto y/o productos del proyecto. Detallar mediante diagrama de flujo, los requerimientos de recursos naturales, insumos, equipos, maquinarias, personal, energía requeridos para cada proceso y subproceso y para cada producto y/o subproducto. Señalar los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, y otros que se generarán en cada uno de los procesos y subprocesos. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.
- **Etapa de mantenimiento:** Detallar las actividades necesarias durante la etapa de mantenimiento o mejoramiento del proyecto de inversión.
- **Etapa de abandono o cierre:** Detallar las actividades que se van a desarrollar en la etapa de cierre. Desarrollar mediante diagrama de flujo los requerimientos de maquinaria, equipos energía y personal que se requerirán, y los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, y entre otros que se producirán. Señalar los programas para restituir el área a sus condiciones originales (de ser pertinente).

3.2.1 Vías de acceso: Señalar si existen vías de acceso principales o secundarias para llegar al emplazamiento del proyecto, indicar si son asfaltadas, afirmadas, u otras; así como su estado de conservación.

3.2.2. Materias Primas e Insumos:

- Recursos Naturales: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos, recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
- Materia Prima: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos como materia prima.
- Insumos Químicos: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos para la obtención de productos o subproductos

Nota: Adjuntar Hoja de Seguridad (MSDS) de las sustancias químicas a usar.

Nota: Para declarar el insumo químico se refiere a la Ley N° 28256 y su reglamento y modificatorias. Señalar, la forma cómo los productos químicos van

a ser transportados y la forma de almacenamiento y medidas establecidas para su manipulación.

3.2.3. Procesos: Señale las etapas de los procesos y subprocesos que desarrollara el proyecto señalando en cada uno de ellos, las materias primas e insumos, la energía, agua, maquinaria, equipos, etc. que se requerirán. Se deberá adjuntar los diagramas de flujo de los procesos y subprocesos. Se deberá señalar el periodo de producción: diario, semanal, mensual, anual en h/día/mes/año.

3.2.4. Servicios: Para el desarrollo del proyecto se requerirá:

- Agua: Consumo caudal (m³/seg) diario, mensual, anual
- Fuente: Red de agua potable, superficial (río, canal de riego, quebrada), subsuelo
- Electricidad: Consumo mensual, potencia requerida, fuente, red de distribución, fuente propia (generación hídrica, térmica (diésel, gas). En el caso de utilizar combustibles, señalar la forma de almacenamiento y sus medidas de seguridad.

3.2.5. Personal: Señale la cantidad de personal (total y temporal; turnos) que trabajará en todas las etapas del proyecto. Señalar si el personal trabajara en campamentos o se desplazara diariamente a su domicilio. Si es en campamento, indicar el tiempo de permanencia en el proyecto.

3.2.6. Aguas Residuales Tratadas: Señalar el caudal diario, semanal, mensual, anual. Señalar las características que tendrá el efluente tratado: físicas, microbiológicas y químicas. Para conocer el grado de dispersión o dilución del efluente en el cuerpo receptor, es necesario conocer las características existentes en el cuerpo de agua y cuál será su comportamiento ante la descarga del efluente.

3.2.7. Residuos Sólidos: Efectuar una caracterización de los residuos sólidos que se estima se generaran, señalando las cantidades aproximadas.

- Estado: Sólido: cantidad, características físicas y químicas
- Semisólido: volumen, características físicas y químicas
- Sistemas de almacenamiento y tratamiento dentro de las instalaciones, destino final previsto y transporte a destino final

3.2.8. Manejo de Sustancias Peligrosas: Señalar si el proceso productivo utilizará sustancias peligrosas o producto del proceso, se generarán sustancias peligrosas, indicando el tipo de sustancias, cantidades y características. Indicar el tipo de manejo que se dará a estas sustancias, así como su disposición final, en caso aplique.

3.2.9. Emisiones Atmosféricas: Señalar los equipos y maquinarias que generarán emisiones gaseosas, fuentes fijas y fuentes móviles. Estimar volumen



de emisiones, así como olores, humos, material particulado y gases, precisando su nivel de riesgo.

Nota: Los residuos líquidos serán dispuestos en función al tipo de proceso o subproceso, al uso de combustibles que utilizarán las maquinarias y equipos (tipo de combustible que utiliza y consumo diario). Para conocer el grado de dispersión de las emisiones atmosféricas, se deberá conocer las características climáticas de la zona para determinar cómo se comportará la pluma de dispersión. Especificar si como parte del proceso productivo se generarán emisiones difusas. Señalar los sistemas de tratamiento a implementar para reducir emisiones de las fuentes fijas y móviles

3.2.10. Generación de Ruido y/o Vibraciones: Señalar si se generará ruido y/o vibraciones en los procesos o subprocesos del proyecto, indicar las fuentes de generación y el nivel de decibelios previstos, en caso de ruidos; para el caso de vibraciones preciar las fuentes de generación, su intensidad, duración y alcance probable. Señalar los mecanismos para tratar los ruidos y las vibraciones.

3.2.11. Otros Aspectos: Especificar cualquier otro tipo de residuos, emisiones o efluentes que generará el proyecto y como el diseño del proyecto contribuye en su control.

3.2.12. Demanda Hídrica: Demanda de agua de la población beneficiaria actual y la proyección de demanda durante la vida útil del proyecto en l/s, m³/año. La demanda hídrica no debe exceder al caudal acreditado de disponibilidad hídrica otorgado por la Autoridad Nacional del Agua.

3.2.13. Disponibilidad Hídrica: Se debe indicar la fuente de agua: Red pública de agua, Superficial (rio, quebrada), Subterránea. Si la fuente de agua es superficial o subterránea, deberá considerar el caudal acreditado de disponibilidad hídrica para abastecer al proyecto en l/s y m³/año, así como el balance hídrico. Presentar la R.D. de acreditación de disponibilidad hídrica o la presentación del estudio de aprovechamiento hídrico

4. Descripción de los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico

Efectuar la caracterización del medio físico, biótico, social, cultural y económico del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta información secundaria, y levantando información primaria sobre la cantidad y calidad de los cuerpos de agua superficiales y/o subterráneos en el área de influencia que podrían ser afectados por el vertimiento de las aguas residuales tratadas, así como los mecanismos de reuso, en caso aplique. Asimismo se deberá incluir información primaria sobre el cuerpo de agua utilizado como fuente de captación. Citar las fuentes bibliográficas de la información física y/o biológica descrita en la DIA

En relación al aspecto biótico, deberá describir los ecosistemas frágiles, especies de importancia para la conservación, especies endémicas y en peligro de extinción. 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.

En la descripción física deberá incluirse la identificación de peligros y amenazas presentes por eventos naturales, así como la evaluación de riesgo sobre el proyecto, considerando la existencia de fallas regionales o de otras estructuras. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Asimismo, describir y detallar condiciones actuales de las vías de acceso existentes hacia la zona donde se desarrollará la actividad.

El proponente realizará la evaluación ambiental teniendo en cuenta los LMP sectoriales y ECA en los componentes ambientales descritos en el párrafo anterior, y si no existiera regulación nacional, usar como referencia los establecidos por instituciones de derecho internacional público con la finalidad de determinar si el proyecto se desarrollará en niveles por debajo de los máximos permisibles.

5. Descripción de los Posibles Impactos Ambientales

Con base en la información desarrollada en los ítems anteriores, señalar los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre, indicando la metodología a emplear. Deberá realizar la identificación de impactos ambientales por fases (construcción, operación, abandono o cierre). Asimismo, deberá identificarse el elemento o componente ambiental con mayores impactos y la actividad que lo genere para que a partir de ello, se propongan medidas ambientales para minimizarlos.

6. Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales

Describir las medidas para prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales identificados en el ítem anterior.

7. Plan de Monitoreo Ambiental

Desarrollar el plan de monitoreo de la cantidad y/o calidad de los cuerpos de aguas a ser impactados, la calidad de suelo, aire, manejo de residuos sólidos (lodos activados), en caso corresponda, que permitan verificar cumplimiento de la legislación nacional correspondiente. Las estaciones y/o puntos de monitoreo deberán ser indicados en coordenadas UTM, así como se deberá precisar los parámetros a monitorear, su frecuencia y duración. La ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo deberá estar relacionado en base a los siguientes criterios: ubicación de componentes del proyecto, unidades de vegetación existente, puntos de emisiones y/o vertimiento, lugar de desarrollo de actividades que genere mayor impacto identificada.

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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

De considerar la reforestación dentro de las medidas ambientales indicar el área a reforestar, las especies a emplear y cronograma de actividades específicas, deberá incluir un plan de reforestación detallado

8. Plan de Contingencias

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 sobre la base de las normas vigentes, así como, las acciones para organizar y preparar a la población susceptible de ser afectada para actuar en caso de una emergencia. Dichas medidas deben estar diseñadas en función al alcance del proyecto objeto de evaluación.

9. Plan de Cierre y/o Abandono

Precisar 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 y el alcance del proyecto, así como las disposiciones que determine la autoridad competente.

10. Plan de Seguimiento y Control

Desarrollar el plan de seguimiento y control para las medidas de mitigación establecidas, considerando un cronograma de seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales e indicando lugar, responsables (titular y alterno), tiempo de ejecución, así como subtotales de inversión y frecuencia.

11. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el "Plan de Participación Ciudadana", 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.

12. Cronograma y presupuesto de implementación



Presentar el cronograma de ejecución del plan de seguimiento y control señalando la periodicidad de los informes a presentar, así como la ejecución del programa de monitoreo.

Se deberá presentar el presupuesto establecido para la implementación del plan de seguimiento y control y su ejecución deberá estar acorde con el cronograma de ejecución.

13. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes, responsable (titular y/o contratista) y costos asociados, señalados en los planes que conforman la DIA. 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.

14. Referencias Bibliográficas

15. Anexos³

- Mapa sobre la ubicación de la infraestructura del sistema integral en escala 1:25 000 o a escala adecuada que permita visualizar con claridad los componentes, precisando el área de influencia directa e indirecta.
- Plano de distribución de los componentes de la infraestructura sanitaria existente y del o los componentes a ser implementados (principales y/o auxiliares).
- Mapas correspondientes a la cartografía general y/o específica, según corresponda, incluyendo la superposición sobre las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y las zonas con restos arqueológicos comprobados, en caso aplique.
- Resultados de los análisis de laboratorio y reportes de evaluación de las muestras de los componentes ambientales evaluados, según corresponda.
- Mapa de puntos de muestreo tomados durante la descripción del entorno.
- Mapa de monitoreo ambiental, según lo precisado en el plan de monitoreo ambiental.
- Panel fotográfico
- Otros que el titular considere

³ Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".

6. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO (EIA-sd) PARA EJECUCIÓN PARCIAL DE CUALQUIERA DE LOS COMPONENTES DE UN PROYECTO INTEGRAL DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA POBLACIONES MAYORES A 15 000 HABITANTES, UBICADOS EN ECOSISTEMAS FRÁGILES

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de proyectos sobre ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento para poblaciones mayores a 15 000 habitantes que **cumplan por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos sobre ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento son aquellos que comprende el desarrollo de proyectos de saneamiento sin llegar a ser integrales, los cuales pueden ser la construcción de los siguientes componentes¹:

- Captación y conducción de agua.
- Planta de tratamiento de agua para consumo humano.
- Almacenamiento de agua potable, redes de distribución de agua potable.
- Redes de alcantarillado.
- Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas o municipales debidamente tratadas.
- De requerirse incluir bombas de agua potable y reservorios, drenaje pluvial u otros que se desarrollen como componentes aislados.

2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado; sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

3. Contenido mínimo:

A continuación se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-sd en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA

1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto:**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS84)
 - Por componentes del proyecto (Infraestructuras)
 - 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, en caso aplique), 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**
- **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 específicos y generales, 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 la 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 y administrativo. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

3. Descripción del proyecto

Dado que se desarrollará el componente de un proyecto de saneamiento sin llegar a ser integral, 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 UTM Datum WGS 84 la ubicación de la disposición final de las aguas residuales tratadas de una planta de tratamiento.

Se deberá describir el proyecto de inversión en sus diferentes etapas; planificación, construcción y/o instalación, operación, mantenimiento y cierre y/o abandono, teniendo en cuenta su tiempo de ejecución, los componentes, acciones, actividades u obras, entre otros; según lo indicado a continuación:

- a) La localización geográfica y política, precisando sus componentes principales y auxiliares, en coordenadas UTM WGS 84, refrendando con cartografía a escala apropiada, precisando la ubicación del ANP o su zona de amortiguamiento, en caso aplique. 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.
- b) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto, precisando su respectivo cronograma.



- c) 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 m².
- d) Descripción de las fuentes naturales de agua para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas.
- e) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
- f) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
- g) Descripción de la etapa de levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto.
- h) 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, requerimiento de servicios de agua, energía, superficies destinadas a almacenaje, residuos sólidos y líquidos generados. 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 a implementar.
- i) 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 utilizarán 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, los requerimientos logísticos y las vías de acceso, entre otros. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.
- j) 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 l/s; el régimen de explotación en: horas/día, días/semana, meses/año, y la masa o volumen anual en m³/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.

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 un 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.

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 de la ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento.

Se debe generar la información mediante la realización de muestreos de campo, con objeto de 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. Al respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y AII), 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.

4.2. Descripción del Componente 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.

- 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-d 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. Al 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:

- 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 O.M.S.;

se indicará que laboratorio ha sido encargado de los análisis ambientales, el cual debe estar registrado en INACAL.

- 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 Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido que se encuentre vigente.
- Adicionalmente, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente.

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.
- 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.

4.3. Descripción del Componente Biológico

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.

- **Ecosistemas**, describir ecosistemas frágiles en el área de influencia, los cuales pueden ser: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto-andinas, lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros; considerando la interacción entre ecosistemas.
- **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.
- **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.
- 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-ANP)**, 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. 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.

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.

- 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:
 - Índices demográficos sociales, económicos, de ocupación laboral, aspectos culturales y patrimonio cultural, transporte y comunicaciones y otros similares.
 - Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas.
 - Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud.
 - Definir si existen monumentos históricos en la zona en donde se ejecutará la obra.
 - Si se diera el caso, identificar comunidades campesinas, nativas o poblados rurales asentados en la zona en donde se ejecutará la obra (Manifestaciones culturales, su lenguaje, sus sistemas educativos, de salud, sus servicios, otros. Detallar)
 - Definir si existe algún tipo de actividad económica o de subsistencia, que realizan grupos de pobladores en la zona. Se considerará el uso y valor de la tierra, empleo e ingresos locales
 - Eventos naturales y antropogénicos. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligros de origen natural o antropogénico asociado al área de influencia del proyecto, así como con respecto a la ubicación de los componentes del proyecto.

5. Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales Potenciales

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 construcción y puesta en operación de la ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento 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 alteración de la vegetación nativa durante el excavamiento y cambios en el paisaje. Derrames y filtraciones de aguas residuales también deberán ser tomadas en especial consideración.

5.1. Identificación de Impactos

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 normatividad 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 se cauce perjuicio a otro uso en cantidad ni en calidad del agua.
- No se 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 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.

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.

6.2. 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 y cantidad 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, 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. Se adjuntarán resultados del monitoreo realizado por laboratorio acreditado en INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el mapa de monitoreo ambiental propuesto.

6.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Describir las acciones para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en cada una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, reaprovechamiento 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.

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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

6.4. 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.

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 ANA (ANA) para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31° 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. 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.

6.5. 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 efectuara 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

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.

6.6. 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 Estrategia de Manejo Ambiental (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", 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.

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 (planificación, construcción y operación).

9. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes, responsable (titular y/o contratista) 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

11. Anexos²

Se anexará al EIA entre otros, los siguientes documentos:

- 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, precisando los puntos de evaluación y/o muestreo 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.

² Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".



- 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).
- Plano de los puntos o estaciones de monitoreo ambiental, establecidos en la estrategia de manejo ambiental.
- Estudio hidrológico e hidrogeológico (en caso de ser necesario).
- Hojas de campo, encuestas, entrevistas a las autoridades, talleres de participación ciudadana, entre otros, así como información secundaria utilizada
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.
- 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.



7. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA EJECUCIÓN PARCIAL DE CUALQUIERA DE LOS COMPONENTES DE UN PROYECTO INTEGRAL DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA POBLACIONES IGUALES O MENORES A 15 000 HABITANTES, UBICADOS EN ECOSISTEMAS FRÁGILES

1. Alcance:

Los presentes términos de referencia se aplican en caso de proyectos sobre ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento para poblaciones iguales o menores a 15 000 habitantes que **cumplan por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de Áreas Naturales Protegidas y/o Zona de Amortiguamiento.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos sobre ejecución parcial de cualquiera de los componentes de un proyecto integral de agua y saneamiento son aquellos que comprende el desarrollo de proyectos de saneamiento sin llegar a ser integrales, los cuales pueden ser la construcción de los siguientes componentes¹:

- Captación y conducción de agua.
- Planta de tratamiento de agua para consumo humano.
- Almacenamiento de agua potable, redes de distribución de agua potable.
- Redes de alcantarillado.
- Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas o municipales debidamente tratadas.
- De requerirse incluir bombas de agua potable y reservorios, drenaje pluvial u otros que se desarrollen como componentes aislados.

2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA); sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementaria del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

3. Contenido mínimo:

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

A continuación se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar la DIA en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental

1.1. Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social

Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC):

Domicilio legal:

Calle y Número:

Distrito:

Provincia:

Departamento:

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

1.2. Titular o Representante Legal

Nombres completos:

Documento de identidad N°:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

En caso de ser el representante legal, deberá acreditarse mediante el documento que corresponda.

1.3 Entidad Autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental:

1.3.1 Persona Natural

Nombres y Apellidos:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesión:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

1.3.2 Persona Jurídica

Razón social:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesionales:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

2. Resumen Ejecutivo



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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 contiene la información más relevante del DIA, y debe contener como mínimo:

- **Introducción:** Considerar generalidades donde se indique información general de la región y el propósito del proyecto integral; señalar estudios previos realizados, financiamiento para la ejecución de las obras, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Describir los componentes por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS 84)
- **Descripción del Entorno**
- **Impactos Ambientales:** Incorporar una síntesis de los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre.
- **Resumen de las medidas de manejo ambiental:** Presentar de manera concisa las medidas y los planes establecidos para el control de los impactos ambientales identificados.
- **Conclusiones y Recomendaciones**

3. Descripción del Proyecto

3.1. Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto:

Tipo de proyecto a realizar:

Monto estimado de la Inversión:

Ubicación física del proyecto:

Dirección (Av., Calle, Jr. y Número):

Distrito:

Provincia:

**Departamento:****Parque o área industrial² (si corresponde):****Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial:**

Superficie total y cubierta (Ha, m²), especificando su destino o uso (construcción, producción, administración, logística, manteniendo, servicios generales, ampliación, otros.).

Tiempo de vida útil del proyecto:

Situación legal del predio: compra, venta, concesión, otro.

Adjuntar al presente:

- Copia de Habilitación/es Correspondiente/s y documentación que acredite la Zonificación y la inscripción en Registro Público.
- Croquis de ubicación del predio a escala 1: 5000
- Planos con diseño de la infraestructura a instalar y/o existente (en caso de solicitar ampliación).

Área de influencia del proyecto: Incorporar cuadros de las coordenadas UTM que definen el Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, así como la información cartográfica digital de las mismas. Precisar el criterio para la delimitación de las AID y AI, precisando su superficie. Importante indicar que todos los componentes principales y auxiliares del proyecto deberán estar considerados dentro del Área de Influencia Directa (AID).

3.2. Características del proyecto

Dado que se desarrollará el componente de un proyecto de saneamiento sin llegar a ser integral, 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 UTM Datum WGS 84 la ubicación de la disposición final de las aguas residuales tratadas de una planta de tratamiento de una planta de tratamiento.

En base a este contexto, se debe realizar una descripción de las características de las obras proyectadas principales y auxiliares, precisando los procesos que están involucrados para el desarrollo del componente o los componentes adjuntando un diagrama de flujo, en el cual se indique de qué manera dicho(s) componente(s) objeto de evaluación contribuyen en la mejora u optimización del servicio de saneamiento brindado. Se debe indicar la superficie de dichos componentes en Ha o m². Asimismo, se debe precisar información del componente del proyecto en las siguientes etapas:

- **Etapas de planificación:** Detallar las actividades previas que se desarrollarán antes de la etapa de construcción del proyecto, tales como desbroce, desbosque, demolición, movimiento de tierras, entre otras.

² De ser un área industrial, deberá informar de las actividades que se desarrollan en los terrenos colindantes (para determinar si la actividad generará impactos ambientales acumulativos o sinérgicos con relación a las actividades vecinas).

- **Etapa de construcción:** Detallar las construcciones a desarrollar y el plazo previsto para su ejecución. Desarrollar las diferentes etapas del proceso constructivo, señalado, mediante diagramas de flujos, los requerimientos de maquinaria, equipos o insumo a emplear, agua, combustible, energía y personal (cantidad y turnos de trabajo), entre otros (entradas); y en la salida, los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones entre otros. Precisar las vías de acceso para acceder al emplazamiento, indicando si se hará apertura de nuevos accesos o se utilizarán las ya existentes. En caso se realice desbosque precisar áreas y coordenadas de la superficie a desboscar y las especies biológicas presentes en ella.
- **Etapa de operación:** Detallar los procesos, subprocesos y actividades necesarios para obtener el producto y/o productos del proyecto. Detallar mediante diagrama de flujo, los requerimientos de recursos naturales, insumos, equipos, maquinarias, personal, energía requeridos para cada proceso y subproceso y para cada producto y/o subproducto. Señalar los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, y otros que se generarán en cada uno de los procesos y subprocesos. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.
- **Etapa de mantenimiento:** Detallar las actividades necesarias durante la etapa de mantenimiento o mejoramiento del proyecto de inversión.
- **Etapa de abandono o cierre:** Detallar las actividades que se van a desarrollar en la etapa de cierre. Desarrollar mediante diagrama de flujo los requerimientos de maquinaria, equipos energía y personal que se requerirán, y los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, y entre otros que se producirán. Señalar los programas para restituir el área a sus condiciones originales (de ser pertinente).

3.2.1 Vías de acceso: Señalar si existen vías de acceso principales o secundarias para llegar al emplazamiento del proyecto, indicar si son asfaltadas, afirmadas, u otras; así como su estado de conservación.

3.2.2. Materias Primas e Insumos:

- Recursos Naturales: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos, recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
- Materia Prima: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos como materia prima.
- Insumos Químicos: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos para la obtención de productos o subproductos

Nota: Adjuntar Hoja de Seguridad (MSDS) de las sustancias químicas a usar.

Nota: Para declarar el insumo químico se refiere a la Ley N° 28256 y su reglamento y modificatorias. Señalar, la forma cómo los productos químicos van

a ser transportados y la forma de almacenamiento y medidas establecidas para su manipulación.

3.2.3. Procesos: Señale las etapas de los procesos y subprocesos que desarrollara el proyecto señalando en cada uno de ellos, las materias primas e insumos, la energía, agua, maquinaria, equipos, etc. que se requerirán. Se deberá adjuntar los diagramas de flujo de los procesos y subprocesos. Se deberá señalar el periodo de producción: diario, semanal, mensual, anual en h/día/mes/año.

3.2.4. Servicios: Para el desarrollo del proyecto se requerirá:

- Agua: Consumo caudal (m³/seg) diario, mensual, anual
- Fuente: Red de agua potable, superficial (río, canal de riego, quebrada), subsuelo
- Electricidad: Consumo mensual, potencia requerida, fuente, red de distribución, fuente propia (generación hídrica, térmica (diésel, gas). En el caso de utilizar combustibles, señalar la forma de almacenamiento y sus medidas de seguridad.

3.2.5. Personal: Señale la cantidad de personal (total y temporal; turnos) que trabajará en todas las etapas del proyecto. Señalar si el personal trabajara en campamentos o se desplazara diariamente a su domicilio. Si es en campamento, indicar el tiempo de permanencia en el proyecto.

3.2.6. Aguas Residuales Tratadas: Señalar el caudal diario, semanal, mensual, anual. Señalar las características que tendrá el efluente tratado: físicas, microbiológicas y químicas. Para conocer el grado de dispersión o dilución del efluente en el cuerpo receptor, es necesario conocer las características existentes en el cuerpo de agua y cuál será su comportamiento ante la descarga del efluente.

3.2.7. Residuos Sólidos: Efectuar una caracterización de los residuos sólidos que se estima se generaran, señalando las cantidades aproximadas.

- Estado: Sólido: cantidad, características físicas y químicas
- Semisólido: volumen, características físicas y químicas
- Sistemas de almacenamiento y tratamiento dentro de las instalaciones, destino final previsto y transporte a destino final

3.2.8. Manejo de Sustancias Peligrosas: Señalar si el proceso productivo utilizará sustancias peligrosas o producto del proceso, se generarán sustancias peligrosas, indicando el tipo de sustancias, cantidades y características. Indicar el tipo de manejo que se dará a estas sustancias, así como su disposición final, en caso aplique.

3.2.9. Emisiones Atmosféricas: Señalar los equipos y maquinarias que generarán emisiones gaseosas, fuentes fijas y fuentes móviles. Estimar volumen



de emisiones, así como olores, humos, material particulado y gases, precisando su nivel de riesgo.

Nota: Los residuos líquidos serán dispuestos en función al tipo de proceso o subproceso, al uso de combustibles que utilizarán las maquinarias y equipos (tipo de combustible que utiliza y consumo diario). Para conocer el grado de dispersión de las emisiones atmosféricas, se deberá conocer las características climáticas de la zona para determinar cómo se comportará la pluma de dispersión. Especificar si como parte del proceso productivo se generarán emisiones difusas. Señalar los sistemas de tratamiento a implementar para reducir emisiones de las fuentes fijas y móviles

3.2.10. Generación de Ruido y/o Vibraciones: Señalar si se generará ruido y/o vibraciones en los procesos o subprocesos del proyecto, indicar las fuentes de generación y el nivel de decibelios previstos, en caso de ruidos; para el caso de vibraciones preciar las fuentes de generación, su intensidad, duración y alcance probable. Señalar los mecanismos para tratar los ruidos y las vibraciones.

3.2.11. Otros Aspectos: Especificar cualquier otro tipo de residuos, emisiones o efluentes que generará el proyecto y como el diseño del proyecto contribuye en su control.

3.2.12. Demanda Hídrica: Demanda de agua de la población beneficiaria actual y la proyección de demanda durante la vida útil del proyecto en l/s, m³/año. La demanda hídrica no debe exceder al caudal acreditado de disponibilidad hídrica otorgado por la Autoridad Nacional del Agua.

3.2.13. Disponibilidad Hídrica: Se debe indicar la fuente de agua: Red pública de agua, Superficial (rio, quebrada), Subterránea. Si la fuente de agua es superficial o subterránea, deberá considerar el caudal acreditado de disponibilidad hídrica para abastecer al proyecto en l/s y m³/año, así como el balance hídrico. Presentar la R.D. de acreditación de disponibilidad hídrica o la presentación del estudio de aprovechamiento hídrico

4. Descripción de los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico

Efectuar la caracterización del medio físico, biótico, social, cultural y económico del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta información secundaria, y levantando información primaria sobre la cantidad y calidad de los cuerpos de agua superficiales y/o subterráneos en el área de influencia que podrían ser afectados por el vertimiento de las aguas residuales tratadas, así como los mecanismos de reuso, en caso aplique. Asimismo se deberá incluir información primaria sobre el cuerpo de agua utilizado como fuente de captación. Citar las fuentes bibliográficas de la información física y/o biológica descrita en la DIA

En relación al aspecto biótico, deberá describir los ecosistemas frágiles, especies de importancia para la conservación, especies endémicas y en peligro de



extinción. 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.

En la descripción física deberá incluirse la identificación de peligros y amenazas presentes por eventos naturales, así como la evaluación de riesgo sobre el proyecto, considerando la existencia de fallas regionales o de otras estructuras. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Asimismo, describir y detallar condiciones actuales de las vías de acceso existentes hacia la zona donde se desarrollará la actividad.

El proponente realizará la evaluación ambiental teniendo en cuenta los LMP sectoriales y ECA en los componentes ambientales descritos en el párrafo anterior, y si no existiera regulación nacional, usar como referencia los establecidos por instituciones de derecho internacional público con la finalidad de determinar si el proyecto se desarrollará en niveles por debajo de los máximos permisibles.

4. Descripción de los Posibles Impactos Ambientales

Con base en la información desarrollada en los ítems anteriores, señalar los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre, indicando la metodología a emplear. Deberá realizar la identificación de impactos ambientales por fases (construcción, operación, abandono o cierre). Asimismo, deberá identificarse el elemento o componente ambiental con mayores impactos y la actividad que lo genere para que a partir de ello, se propongan medidas ambientales para minimizarlos.

5. Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales

Describir las medidas a implementar para prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales identificados en el ítem anterior.

5. Plan de Monitoreo Ambiental

Desarrollar el plan de monitoreo de la cantidad y/o calidad de los cuerpos de aguas a ser impactados, la calidad de suelo, aire, manejo de residuos sólidos (odos activados), en caso corresponda, que permitan verificar cumplimiento de la legislación nacional correspondiente. Las estaciones y/o puntos de monitoreo deberán ser indicados en coordenadas UTM, así como se deberá precisar los parámetros a monitorear, su frecuencia y duración. La ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo deberá estar relacionado en base a los siguientes criterios: ubicación de componentes del proyecto, unidades de vegetación existente, puntos de emisiones y/o vertimiento, lugar de desarrollo de actividades que genere mayor impacto identificada.

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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

De considerar la reforestación dentro de las medidas ambientales indicar el área a reforestar, las especies a emplear y cronograma de actividades específicas, deberá incluir un plan de reforestación detallado

8. Plan de Contingencias

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 sobre la base de las normas vigentes, así como, las acciones para organizar y preparar a la población susceptible de ser afectada para actuar en caso de una emergencia. Dichas medidas deben estar diseñadas en función al alcance del proyecto objeto de evaluación.

9. Plan de Cierre y/o Abandono

Precisar 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 y el alcance del proyecto, así como las disposiciones que determine la autoridad competente.

10. Plan de Seguimiento y Control

Desarrollar el plan de seguimiento y control para las medidas de mitigación establecidas, considerando un cronograma de seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales e indicando lugar, responsables (titular y alterno), tiempo de ejecución, así como subtotales de inversión y frecuencia.

11. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el "Plan de Participación Ciudadana", 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.

12. Cronograma y presupuesto de implementación

Presentar el cronograma de ejecución del plan de seguimiento y control señalando la periodicidad de los informes a presentar, así como la ejecución del programa de monitoreo.

Se deberá presentar el presupuesto establecido para la implementación del plan de seguimiento y control y su ejecución deberá estar acorde con el cronograma de ejecución.

13. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes, responsable (titular y/o contratista) y costos asociados, señalados en los planes que conforman la DIA. 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.

14. Referencias Bibliográficas

15. Anexos³

- Mapa sobre la ubicación de la infraestructura sanitaria en curso y del componente o componentes a ser implementados en escala 1:25 000 o a escala adecuada que permita visualizar con claridad los componentes, precisando el área de influencia directa e indirecta.
- Plano de distribución de los componentes de la infraestructura sanitaria existente y del o los componentes a ser implementados (principales y/o auxiliares).
- Mapas correspondientes a la cartografía general y/o específica, según corresponda, incluyendo la superposición sobre las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y las zonas con restos arqueológicos comprobados, en caso aplique.
- Resultados de los análisis de laboratorio de las muestras de los componentes ambientales evaluados, según corresponda.
- Mapa de puntos de muestreo tomados durante la descripción del entorno
- Mapa de monitoreo ambiental, según lo precisado en el plan de monitoreo ambiental.
- Panel fotográfico
- Otros que el titular considere

³ Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".



8. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) PARA PROYECTOS INTEGRALES DE AGUA Y SANEAMIENTO PARA POBLACIONES IGUALES O MENORES A 15 000 HABITANTES, UBICADOS EN ECOSISTEMAS FRÁGILES

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de proyectos integrales de agua y saneamiento para poblaciones iguales o menores a 15 000 habitantes que **cumplan por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos integrales de agua y saneamiento son aquellos definidos como un conjunto de componentes que son parte de un sistema integrado, que permiten brindar un servicio de saneamiento. Dicho sistema debe de contener los siguientes componentes¹:

- Captación y conducción de agua.
- Planta de tratamiento de agua para consumo humano.
- Almacenamiento de agua potable, redes de distribución de agua potable.
- Redes de alcantarillado.
- Sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas o municipales debidamente tratadas.
- De requerirse incluir bombas de agua potable y reservorios, drenaje pluvial, estaciones de bombeo de aguas residuales, y para el caso de zonas rurales con Unidades Básicas de Saneamiento.

2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA); sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementaria del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

3. Contenido mínimo:

A continuación se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar la DIA en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental

1.1. Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social

Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC):

Domicilio legal:

Calle y Número:

Distrito:

Provincia:

Departamento:

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

1.2. Titular o Representante Legal

Nombres completos:

Documento de identidad N°:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

En caso de ser el representante legal, deberá acreditarse mediante el documento que corresponda.

1.3 Entidad Autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental:

1.3.1 Persona Natural

Nombres y Apellidos:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesión:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

1.3.2 Persona Jurídica

Razón social:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesionales:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

2. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, a fin que permita su lectura e interpretación por parte de la



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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 contiene la información más relevante del DIA, y debe contener como mínimo:

- **Introducción:** Considerar generalidades donde se indique información general de la región y el propósito del proyecto integral; señalar estudios previos realizados, financiamiento para la ejecución de las obras, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Describir los componentes por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS84)
- **Descripción del Entorno**
- **Impactos Ambientales:** Incorporar una síntesis de los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre.
- **Resumen de Estrategia de Manejo Ambiental:** Presentar de manera concisa las medidas y los planes establecidos para el control de los impactos ambientales identificados.
- **Conclusiones y Recomendaciones**

3. Descripción del Proyecto

3.1. Datos generales del proyecto.

Nombre del proyecto:

Tipo de proyecto a realizar:

Monto estimado de la Inversión:

Ubicación física del proyecto:

Dirección (Av., Calle, Jr. y Número):

Distrito:

Provincia:

Departamento:

**Parque o área industrial² (si corresponde):****Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial:**

Superficie total y cubierta (Ha, m²), especificando su destino o uso (construcción, producción, administración, logística, manteniendo, servicios generales, ampliación, otros.).

Tiempo de vida útil del proyecto:

Situación legal del predio: compra, venta, concesión, otro.

Adjuntar al presente:

- Copia de Habilitación/es Correspondiente/s y documentación que acredite la Zonificación y la inscripción en Registro Público.
- Croquis de ubicación del predio a escala 1: 5000
- Planos con diseño de la infraestructura a instalar y/o existente (en caso de solicitar ampliación).

Área de influencia del proyecto: Incorporar cuadros de las coordenadas UTM que definen el Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, así como la información cartográfica digital de las mismas. Precisar el criterio para la delimitación de las AID y AI, precisando su superficie. Importante indicar que todos los componentes principales y auxiliares del proyecto deberán estar considerados dentro del Área de Influencia Directa (AID).

3.2. Características del proyecto

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 UTM Datum WGS 84 la ubicación de la disposición final de las aguas residuales tratadas de una planta de tratamiento de una planta de tratamiento.

En base a este contexto, se debe realizar una descripción de las características de las obras proyectadas principales y auxiliares, precisando los procesos que están involucrados para su desarrollo, adjuntando un diagrama de flujo, en el cual se indique de qué manera dicho sistema objeto de evaluación contribuirá la mejora u optimización del servicio de saneamiento brindado. Se debe indicar la superficie de dichos componentes en Ha o m² Asimismo, se debe precisar información de los componentes del sistema en las siguientes etapas:

- **Etapas de planificación:** Detallar las actividades previas que se desarrollarán antes de la etapa de construcción del proyecto, tales como desbroce, desbosque, demolición, movimiento de tierras, entre otras.
- **Etapas de construcción:** Detallar las construcciones a desarrollar y el plazo previsto para su ejecución. Desarrollar las diferentes etapas del proceso constructivo, señalado, mediante diagramas de flujos, los

² De ser un área industrial, deberá informar de las actividades que se desarrollan en los terrenos colindantes (para determinar si la actividad generará impactos ambientales acumulativos o sinérgicos con relación a las actividades vecinas).

requerimientos de maquinaria, equipos o insumo a emplear, agua, combustible, energía y personal (cantidad y turnos de trabajo), entre otros (entradas); y en la salida, los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones entre otros. Precisar las vías de acceso para acceder al emplazamiento, indicando si se hará apertura de nuevos accesos o se utilizarán los ya existentes. En caso de realizarse desbosque, precisar áreas y coordenadas de la superficie a desboscar y las especies biológicas presentes en ella.

- **Etapas de operación:** Detallar los procesos, subprocesos y actividades necesarios para obtener el producto y/o productos del proyecto. Detallar mediante diagrama de flujo, los requerimientos de recursos naturales, insumos, equipos, maquinarias, personal, energía requeridos para cada proceso y subproceso y para cada producto y/o subproducto. Señalar los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, y otros que se generarán en cada uno de los procesos y subprocesos. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además de indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.
- **Etapas de mantenimiento:** Detallar las actividades necesarias durante la etapa de mantenimiento o mejoramiento del proyecto de inversión.
- **Etapas de abandono o cierre:** Detallar las actividades que se van a desarrollar en la etapa de cierre. Desarrollar mediante diagrama de flujo los requerimientos de maquinaria, equipos, energía y personal que se requerirán, y los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, y entre otros que se producirán. Señalar los programas para restituir el área a sus condiciones originales (de ser pertinente).

3.2.1 Vías de acceso: Señalar si existen vías de acceso principales o secundarias para llegar al emplazamiento del proyecto, indicar si son asfaltadas, afirmadas, u otras; así como su estado de conservación.

3.2.2. Materias Primas e Insumos:

- **Recursos Naturales:** Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos, recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
- **Materia Prima:** Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos como materia prima.
- **Insumos Químicos:** Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos para la obtención de productos o subproductos.

Nota: Adjuntar Hoja de Seguridad (MSDS) de las sustancias químicas a usar.

Nota: Para declarar el insumo químico se refiere a la Ley N° 28256 y su reglamento y modificatorias. Señalar, la forma cómo los productos químicos van a ser transportados y la forma de almacenamiento y medidas establecidas para su manipulación.

3.2.3. Procesos: Señale las etapas de los procesos y subprocesos que desarrollara el proyecto señalando en cada uno de ellos, las materias primas e insumos, la energía, agua, maquinaria, equipos, etc. que se requerirán. Se deberá adjuntar los diagramas de flujo de los procesos y subprocesos. Se deberá señalar el periodo de producción: diario, semanal, mensual, anual en h/día/mes/año.

3.2.4. Servicios: Para el desarrollo del proyecto se requerirá:

- Agua: Consumo caudal (m^3/seg) diario, mensual, anual
- Fuente: Red de agua potable, superficial (río, canal de riego, quebrada), subsuelo
- Electricidad: Consumo mensual, potencia requerida, fuente, red de distribución, fuente propia (generación hídrica, térmica (diésel, gas). En el caso de utilizar combustibles, señalar la forma de almacenamiento y sus medidas de seguridad.

3.2.5. Personal: Señale la cantidad de personal (total y temporal; turnos) que trabajará en todas las etapas del proyecto. Señalar si el personal trabajara en campamentos o se desplazara diariamente a su domicilio. Si es en campamento, indicar el tiempo de permanencia en el proyecto.

3.2.6. Aguas Residuales Tratadas: Señalar el caudal diario, semanal, mensual, anual. Señalar las características que tendrá el efluente tratado: físicas, microbiológicas y químicas. Para conocer el grado de dispersión o dilución del efluente en el cuerpo receptor, es necesario conocer las características existentes en el cuerpo de agua y cuál será su comportamiento ante la descarga del efluente.

3.2.7. Residuos Sólidos: Efectuar una caracterización de los residuos sólidos que se estima se generaran, señalando las cantidades aproximadas.

- Estado: Sólido: cantidad, características físicas y químicas
- Semisólido: volumen, características físicas y químicas
- Sistemas de almacenamiento y tratamiento dentro de las instalaciones, destino final previsto y transporte a destino final

3.2.8. Manejo de Sustancias Peligrosas: Señalar si el proceso productivo utilizará sustancias peligrosas o producto del proceso, se generarán sustancias peligrosas, indicando el tipo de sustancias, cantidades y características. Indicar el tipo de manejo que se dará a estas sustancias, así como su disposición final, en caso aplique.

3.2.9. Emisiones Atmosféricas: Señalar los equipos y maquinarias que generarán emisiones gaseosas, fuentes fijas y fuentes móviles. Estimar volumen de emisiones, así como olores, humos, material particulado y gases, precisando su nivel de riesgo.

Nota: Los residuos líquidos serán dispuestos en función al tipo de proceso o subproceso, al uso de combustibles que utilizarán las maquinarias y equipos (tipo de combustible que utiliza y consumo diario). Para conocer el grado de dispersión de las emisiones atmosféricas, se deberá conocer las características climáticas de la zona para determinar cómo se comportará la pluma de dispersión. Especificar si como parte del proceso productivo se generarán emisiones difusas. Señalar los sistemas de tratamiento a implementar para reducir emisiones de las fuentes fijas y móviles

3.2.10. Generación de Ruido y/o Vibraciones: Señalar si se generará ruido y/o vibraciones en los procesos o subprocesos del proyecto, indicar las fuentes de generación y el nivel de decibelios previstos, en caso de ruidos; para el caso de vibraciones preciar las fuentes de generación, su intensidad, duración y alcance probable. Señalar los mecanismos para tratar los ruidos y las vibraciones.

3.2.11. Otros Aspectos: Especificar cualquier otro tipo de residuos, emisiones o efluentes que generará el proyecto y como el diseño del proyecto contribuye en su control.

3.2.12. Demanda Hídrica: Demanda de agua de la población beneficiaria actual y la proyección de demanda durante la vida útil del proyecto en l/s, m³/año. La demanda hídrica no debe exceder al caudal acreditado de disponibilidad hídrica otorgado por la Autoridad Nacional del Agua.

3.2.13. Disponibilidad Hídrica: Se debe indicar la fuente de agua: Red pública de agua, Superficial (rio, quebrada), Subterránea. Si la fuente de agua es superficial o subterránea, deberá considerar el caudal acreditado de disponibilidad hídrica para abastecer al proyecto en l/s y m³/año, así como el balance hídrico. Presentar la R.D. de acreditación de disponibilidad hídrica o la presentación del estudio de aprovechamiento hídrico

4. Descripción de los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico

Efectuar la caracterización del medio físico, biótico, social, cultural y económico del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta información secundaria, y levantando información primaria sobre la cantidad y calidad de los cuerpos de agua superficiales y/o subterráneos en el área de influencia que podrían ser afectados por el vertimiento de las aguas residuales tratadas, así como los mecanismos de reuso, en caso aplique. Asimismo se deberá incluir información primaria sobre el cuerpo de agua utilizado como fuente de captación. Citar las fuentes bibliográficas de la información física y/o biológica descrita en la DIA

En relación al aspecto biótico, deberá describir los ecosistemas frágiles, especies de importancia para la conservación, especies endémicas y en peligro de extinción. 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.

En la descripción física deberá incluirse la identificación de peligros y amenazas presentes por eventos naturales, así como la evaluación de riesgo sobre el proyecto, considerando la existencia de fallas regionales o de otras estructuras. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Asimismo, describir y detallar condiciones actuales de las vías de acceso existentes hacia la zona donde se desarrollará la actividad.

El proponente realizará la evaluación ambiental teniendo en cuenta los LMP sectoriales y ECA en los componentes ambientales descritos en el párrafo anterior, y si no existiera regulación nacional, usar como referencia los establecidos por instituciones de derecho internacional público con la finalidad de determinar si el proyecto se desarrollará en niveles por debajo de los máximos permisibles.

5. Descripción de los Posibles Impactos Ambientales

Con base en la información desarrollada en los ítems anteriores, señalar los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre, indicando la metodología a emplear. Deberá realizar la identificación de impactos ambientales por fases (construcción, operación, abandono o cierre). Asimismo, deberá identificarse el elemento o componente ambiental con mayores impactos y la actividad que lo genere para que a partir de ello, se propongan medidas ambientales para minimizarlos.

6. Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales

Describir las medidas para prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales identificados en el ítem anterior.

7. Plan de Monitoreo Ambiental

Desarrollar el plan de monitoreo de la cantidad y/o calidad de los cuerpos de aguas a ser impactados, la calidad de suelo, aire, manejo de residuos sólidos (lodos activados), en caso corresponda, que permitan verificar cumplimiento de la legislación nacional correspondiente. Las estaciones y/o puntos de monitoreo deberán ser indicados en coordenadas UTM, así como se deberá precisar los parámetros a monitorear, su frecuencia y duración. La ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo deberá estar relacionado en base a los siguientes criterios: ubicación de componentes del proyecto, unidades de vegetación existente, puntos de emisiones y/o vertimiento, lugar de desarrollo de actividades que genere mayor impacto identificada.



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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

De considerar la reforestación dentro de las medidas ambientales indicar el área a reforestar, las especies a emplear y cronograma de actividades específicas, deberá incluir un plan de reforestación detallado

8. Plan de Contingencias

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 sobre la base de las normas vigentes, así como, las acciones para organizar y preparar a la población susceptible de ser afectada para actuar en caso de una emergencia. Dichas medidas deben estar diseñadas en función al alcance del proyecto objeto de evaluación.

9. Plan de Cierre y/o Abandono

Precisar 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 y el alcance del proyecto, así como las disposiciones que determine la autoridad competente.

10. Plan de Seguimiento y Control

Desarrollar el plan de seguimiento y control para las medidas de mitigación establecidas, considerando un cronograma de seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales e indicando lugar, responsables (titular y alterno), tiempo de ejecución, así como subtotales de inversión y frecuencia.

11. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el "Plan de Participación Ciudadana", 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.

12. Cronograma y presupuesto de implementación



Presentar el cronograma de ejecución del plan de seguimiento y control señalando la periodicidad de los informes a presentar, así como la ejecución del programa de monitoreo.

Se deberá presentar el presupuesto establecido para la implementación del plan de seguimiento y control y su ejecución deberá estar acorde con el cronograma de ejecución.

13. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes, responsable (titular y/o contratista) y costos asociados, señalados en los planes que conforman la DIA. 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.

14. Referencias Bibliográficas

15. Anexos³

- Mapa sobre la ubicación del proyecto integral del servicio de saneamiento a ser implementado en escala 1:25 000 o a escala adecuada que permita visualizar con claridad los componentes, precisando el área de influencia, directa e indirecta
- Plano de distribución de los componentes de la infraestructura sanitaria existente y del o los componentes a ser implementados (principales y/o auxiliares).
- Mapas correspondientes a la cartografía general y/o específica, según corresponda; en este caso como mínimo se debe presentar la superposición de los componentes de los proyectos sobre las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento y zonas con restos arqueológicos comprobados, en caso aplique.
- Resultados de los análisis de laboratorio de las muestras de los componentes ambientales evaluados, según corresponda.
- Mapa de puntos de muestreo tomados durante la descripción del entorno
- Mapa de monitoreo ambiental, según lo precisado en el plan de monitoreo ambiental.
- Panel fotográfico
- Otros que el titular considere

³ Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".



9. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-d) PARA PROYECTOS SOBRE SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y MUNICIPALES PARA POBLACIONES MAYORES A 100 000 HASTA IGUAL O MAYOR DE 1 MILLON DE HABITANTES.

1. Alcance:

Los presentes términos de referencia se aplican en caso de proyectos sobre sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales para poblaciones mayores a un millón de habitantes; o en caso de los proyectos antes mencionados para poblaciones mayores a 100 000 hasta un millón de habitantes que **cumplan por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de un ANP y/o ZA-ANP.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
- Considera zonas marino-costeras (balnearios, bahías, etc.)
- Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica.
- Cuando se considere ríos de Selva.

2. Consideraciones:

- 2.1. Los proyectos sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales son aquellos que comprende los procesos de mejora de la calidad del agua residual proveniente del servicio de alcantarillado mediante procesos físicos, químicos, biológicos u otros, y los componentes necesarios para la disposición final o reúso¹.

Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en lagunas y ríos, para lo cual deberá tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

- 2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental detallado; sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

3. Contenido mínimo:

A continuación, se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-d en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA



1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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 contiene la información más relevante del EIA-d, y debe contener como mínimo:

- **Introducción:** Considerar generalidades donde se indique información general de la región y el propósito del proyecto integral; señalar estudios previos realizados, financiamiento para la ejecución de las obras, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS84)
 - Por componentes del proyecto (Infraestructuras)
 - 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 (disposición final y/o reuso), 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 de la actividad, medidas de manejo ambiental sobre los recursos hídricos y las acciones de monitoreo, específicamente los resultados del plan de compensación ambiental y la valoración económica de los impactos ambientales; 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:** Exponer de manera sencilla los planes contenidos en la Estrategia de Manejo para la



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

protección de los Recursos Hídricos y la disposición final de las aguas residuales tratadas, señalando la carga contaminante estimada y la capacidad de dilución del cuerpo natural de agua.

- **Plan de Participación Ciudadana**
- **Valoración Económica de Impacto Ambiental**
- **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 / Fax

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-d 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-d:

Razón Social

RUC

Representante Legal

Número de Registro en MVCS

Domicilio

Teléfono

Correo(s) electrónico(s)



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

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.

- Identificar los objetivos específicos y generales, ligados al proyecto que se está evaluando. Esto se relaciona con la problemática ambiental en el área de influencia del proyecto.
- Describir los alcances de índole ambiental y social relacionados con la construcción y operación del proyecto a ejecutarse.
- Incluir y describir la justificación para el desarrollo del proyecto, según el contexto y la naturaleza

2.2.2 Antecedentes. Presentar los antecedentes relevantes del proyecto hasta la elaboración del EIA-d, con énfasis en: justificación, permisos y/o autorizaciones anteriores relacionados al desarrollo del EIA-d ante las autoridades competentes (si fuera el caso), y la identificación de otros proyectos en el área de influencia.

2.2.3 Marco legal y administrativo. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

3. Descripción del Proyecto

Dado que el sistema de tratamiento de aguas residuales y domésticas 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) La localización geográfica y política del proyecto, precisando sus componentes principales y auxiliares, en coordenadas UTM WGS 84, refrendando con cartografía a escala apropiada, precisando la ubicación del ANP o su zona de amortiguamiento, en caso aplique. 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.
- b) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto precisando su respectivo cronograma.
- c) 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 m².
- d) Descripción de las fuentes naturales de agua para la disposición final de aguas residuales tratadas.
- e) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
- f) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
- g) Descripción de la etapa de levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto.
- h) 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 utilizaran 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, describiendo la infraestructura a implementar indicando aquellas que van sobre superficie o dentro de ella. Describir el Sistema de Tratamiento de Agua a implementar.
- i) La descripción de la etapa de operación y mantenimiento, detallando las diferentes fases del proceso. 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, los requerimientos logísticos y las vías de acceso entre otros. Se indicará la tecnología para el desarrollo del sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales tratadas, características físicas, químicas y microbiológicas y, volúmenes mensualizados de las aguas residuales tratadas, otros. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.

- j) 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 como mínimo los siguientes elementos:

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 municipales y 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 los límites máximos permisibles (LMP) que se deberá cumplir.

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 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.

Toda vez que el sistema de tratamiento complementara la infraestructura sanitaria existente es necesario que se precise una descripción de las condiciones actuales de dicha infraestructura y como el sistema de tratamiento mejorará u optimizará el servicio.

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.

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 de la planta de tratamiento de aguas residuales, principalmente, su efecto en el cuerpo receptor, dado que el grado y tipo de tratamiento es determinado de acuerdo a las normas ECA-Agua vigentes; así como la calidad de los lodos de desechos generados.

Se debe generar la información mediante la realización de muestreos de campo, con objeto de 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. Al respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y AII), 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.

4.2. Descripción del Componente 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.

- 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-d con referencia al mapa base. (Adjuntar Panel Fotográfico). Asimismo, se describirá la ubicación del proyecto con relación a 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. Al 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 cuerpo(s) receptores (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 balance hídrico: De acuerdo a la normatividad 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:

- 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 O.M.S.; se indicará que laboratorio ha sido encargado de los análisis ambientales, el cual debe estar registrado en INACALI.
- 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, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente.

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.
- 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.

4.3 Descripción del Componente Biológico

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.

- **Ecosistemas**, describir ecosistemas frágiles en el área de influencia, los cuales pueden ser: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto-andinas,

lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros; considerando la interacción entre ecosistemas.

- **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.
- **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.
- 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-ANP)**, 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 socio-económicas 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.

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.
- 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:

- Índices demográficos sociales, económicos, de ocupación laboral, aspectos culturales y patrimonio cultural, transporte y comunicaciones y otros similares.
- Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas.
- Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud.
- Definir si existen monumentos históricos en la zona en donde se ejecutará la obra.
- Si se diera el caso, identificar comunidades campesinas, nativas o poblados rurales asentados en la zona en donde se ejecutará la obra (Cuáles son sus manifestaciones culturales, su lenguaje, sus sistemas educativos, de salud, sus servicios, otros. Detallar)
- Definir si existe algún tipo de actividad económica o de subsistencia, que realizan grupos de pobladores en la zona. Se considerará el uso y valor de la tierra, empleo e ingresos locales
- Eventos naturales y antropogénicos. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligros de origen natural o antropogénico asociado al área de influencia del proyecto, así como con respecto a la ubicación de los componentes del proyecto.

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 de plantas de tratamiento de aguas residuales por lo general está asociado principalmente a modificaciones y alteraciones al medio biótico de la zona (pérdida de las comunidades vegetativas y diversidad y hábitats para la fauna), la generación de malos olores y la disposición final de los lodos generados.

Sin perjuicio de ello, se debe analizar el valor estratégico de las plantas de tratamiento, dado que buscan mejorar la calidad del cuerpo receptor de las aguas residuales, de acuerdo a la normatividad vigente.

5.1. Identificación de Impactos

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 ambientales

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.

La evaluación de las aguas residuales que serán vertidas a un cuerpo natural de agua 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 normatividad 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 se cauce perjuicio a otro uso en cantidad ni en calidad del agua.
- No se 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 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.

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.

6.2. 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 nivel internacional.

El monitoreo a desarrollar, se orienta al seguimiento de los parámetros finales del vertimiento generado luego del tratamiento; 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. 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 y cantidad 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, norma ambiental de comparación para su cumplimiento, 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. Se debe adjuntar resultados del monitoreo realizado por laboratorio acreditado en INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el plano de monitoreo ambiental propuesto.

6.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Describir las acciones seguir para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en cada una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, reaprovechamiento 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. 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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

6.4. Plan de Compensación Ambiental

Desarrollar el plan considerando los aspectos señalados por la normativa vigente en relación a la compensación ambiental y el sustento de su aplicación de ser el caso, teniendo en cuenta además la disponibilidad de los espacios para la aplicación de dicha compensación.

6.5. 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.

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 ANA (ANA) para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31° del Reglamento del Decreto Legislativo 1285 aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2017-Vivienda y las normativas complementarias vigentes.

Se deberán precisar las medidas a adoptarse en el caso de falla o mantenimiento del sistema de tratamiento. 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.

6.6. 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 efectuara 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 ejecutaran se estructuran en dos etapas:

- ✓ Plan de Cierre de Áreas Intervenidas Durante Construcción.
- ✓ Plan de Abandono al Finalizar Vida Útil del Proyecto

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.

6.7. 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 Estrategia de Manejo Ambiental (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 alternativo), tiempo de ejecución, y deberá contener montos subtotales de inversión y frecuencia.

Dentro de este punto, se debe presentar un plan de monitoreo participativo involucrando a los actores relacionados con el área de influencia del proyecto, precisando los criterios que se tomaron en cuenta para definir su objetivo, alcance, metas, entre otros, caso corresponda; teniendo en cuenta principalmente lo relacionado con la disponibilidad y calidad de los recursos hídricos en todas las fases del proyecto (planificación, construcción, operación, mantenimiento y abandono o cierre).

6.8. Plan de Relaciones Comunitarias

Este plan debe considerar las medidas y acciones que desarrollará el titular para garantizar la relación armoniosa con las comunidades adyacentes a su área de influencia del proyecto, durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y cierre y/o abandono.

7. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el "Plan de Participación Ciudadana", 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.

8. Valoración Económica del Impacto Ambiental

Según lo precisado en la normativa del SEIA, para valorizar económicamente el impacto ambiental en los estudios ambientales debe considerarse el daño ambiental generado, el costo de la mitigación, control, remediación o rehabilitación ambiental que sean requeridos, así como el costo de las medidas de manejo ambiental y compensaciones que pudieran corresponder, entre otros criterios que resulten relevantes de acuerdo al caso.

Dentro de este plan, se debe describir el método o métodos a ser aplicados para el desarrollo de la valoración económica del impacto ambiental, precisando la interpretación de los resultados adecuados a la naturaleza del proyecto.

9. 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 (planificación, construcción y operación).

10. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando, como mínimo, los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes, responsable (titular y/o contratista) 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.

11. Referencias Bibliográficas

12. Anexos²

Se anexará al EIA-d entre otros, los siguientes documentos:

- 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, precisando los puntos de evaluación y/o muestreo realizados en la línea base, considerando las principales características de cada temática e indicando los componentes del proyecto, en la ANP o ZA 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)

² Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".

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.

- Mapas referidos a la ubicación del Área Natural Protegida y/o zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
- 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).
- Plano de los puntos o estaciones de monitoreo ambiental, establecidos en la estrategia de manejo ambiental
- Estudio hidrológico e hidrogeológico (en caso de ser necesario).
- Hojas de campo, encuestas, entrevistas a las autoridades, talleres de participación ciudadana, entre otros, así como información secundaria utilizada
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.
- 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



10. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO (EIA-sd) PARA PROYECTO SOBRE SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y MUNICIPALES PARA POBLACIONES MAYORES A 15,000 HABITANTES, UBICADOS FUERA DE ECOSISTEMAS FRÁGILES

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales para poblaciones mayores de 100 000 hasta un millón de habitantes que **estén fuera de:** ANP y/o ZA-ANP, de zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.

Asimismo, aplica para casos de proyectos para poblaciones mayores de 15 000 hasta 100 000 habitantes que **cumplan por lo menos una** de las siguientes condiciones:

- Se encuentre dentro de ANP y/o ZA-ANP.
- Se encuentre en zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
- Considera zonas marino-costeras (balnearios, bahías, etc.)
- Se encuentre en cabecera de cuenca hidrográfica.
- Considera ríos de Selva.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales son aquellos que comprende los procesos de mejora de la calidad del agua residual proveniente del servicio de alcantarillado mediante procesos físicos, químicos, biológicos u otros, y los componentes necesarios para la disposición final o reúso¹.

Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en lagunas y ríos, para lo cual deberá tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

2.2 Los términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado; sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

3. Contenido mínimo:

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA



A continuación se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar el EIA-sd en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

1. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto:**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS84)
 - Por componentes del proyecto (Infraestructuras)
 - 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 (disposición final y/o reuso), 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**



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

- **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 específicos y generales, 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 y administrativo. Describir de manera concisa el análisis del marco normativo nacional e internacional aplicable a la naturaleza del proyecto y a la evaluación ambiental.

3. Descripción del Proyecto

Dado que el sistema de tratamiento de aguas residuales y domésticas 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) La localización geográfica y política del proyecto, precisando sus componentes principales y auxiliares, en coordenadas UTM, refrendando con cartografía a escala apropiada (se indicara si el proyecto se desarrollará en una zona urbana o rural) precisando la ubicación del ANP



- o su zona de amortiguamiento, en caso aplique. 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.
- b) Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto precisando su respectivo cronograma.
 - c) 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 m²
 - d) Descripción de las fuentes naturales de agua para la captación y disposición final de aguas residuales tratadas.
 - e) La envergadura del proyecto, precisando los componentes principales y los componentes complementarios y/o auxiliares.
 - f) El tiempo de vida útil del proyecto y monto estimado de la inversión.
 - g) Descripción de la etapa de levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño de ingeniería del proyecto.
 - h) 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, requerimiento de servicios de agua, energía, superficies destinadas a almacenaje, residuos sólidos y líquidos generados. 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 precisando la infraestructura a implementar indicando aquellas que van sobre superficie o dentro de ella. Describir el Sistema de Tratamiento de Agua e implementar.
 - i) La descripción de la etapa de operación y mantenimiento, detallando las diferentes fases del proceso. 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, los requerimientos logísticos y las vías de acceso entre otros. Se indicará la tecnología para el desarrollo del sistema de tratamiento y disposición de aguas residuales tratadas, características físicas, químicas y microbiológicas y, volúmenes mensualizados de las aguas residuales tratadas, otros. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y

otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.

- j) 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 como mínimo los siguientes elementos:

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.

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 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.

Toda vez que el sistema de tratamiento complementara la infraestructura sanitaria existe tente es necesario que se precise una descripción de las condiciones



actuales de dicha infraestructura y como el sistema de tratamiento mejorará u optimizará el servicio.

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.

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

Se debe generar la información mediante la realización de muestreos de campo, con objeto de 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. Al respecto, se debe incluir los criterios para la determinación del área de influencia directa y del área de influencia indirecta (AID y AII), 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.

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.

- 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-d 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. Al 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 balance 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:

- 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 O.M.S.; se indicará que laboratorio ha sido encargado de los análisis ambientales, el cual debe estar registrado en INACAL.
- 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, se controlarán olores y vibraciones, entre otros aspectos de acuerdo a la normatividad vigente.

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.
- 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.

4.3 Descripción del Medio Biológico

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.

- **Ecosistemas**, describir ecosistemas frágiles en el área de influencia, los cuales pueden ser: desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto-andinas, lomas costeras, bosques de neblina, bosques relictos, entre otros; considerando la interacción entre ecosistemas.
- **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.

- **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.
- 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-ANP)**, 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.

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.
- 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:
 - Índices demográficos sociales, económicos, de ocupación laboral, aspectos culturales y patrimonio cultural, transporte y comunicaciones y otros similares.
 - Servicios, infraestructura básica y actividades principales que aporten información relevante sobre la calidad de vida y costumbres de las comunidades involucradas.

- Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud.
- Definir si existen monumentos históricos en la zona en donde se ejecutará la obra.
- Si se diera el caso, identificar comunidades campesinas, nativas o poblados rurales asentados en la zona en donde se ejecutará la obra (Manifestaciones culturales, su lenguaje, sus sistemas educativos, de salud, sus servicios, otros. Detallar)
- Definir si existe algún tipo de actividad económica o de subsistencia, que realizan grupos de pobladores en la zona. Se considerará el uso y valor de la tierra, empleo e ingresos locales
- Eventos naturales y antropogénicos. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligros de origen natural o antropogénico asociado al área de influencia del proyecto, así como con respecto a la ubicación de los componentes del proyecto.

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 de plantas de tratamiento y disposición final de aguas residuales por lo general está asociado principalmente a modificaciones y alteraciones al medio biótico de la zona (pérdida de las comunidades vegetativas y diversidad y hábitats para la fauna), la generación de malos olores y la disposición final de los lodos generados.

Sin perjuicio de ello, se debe analizar el valor estratégico de las plantas de tratamiento, dado que buscan mejorar la calidad del cuerpo receptor de las aguas residuales, de acuerdo a la normatividad vigente.

5.1. Identificación de Impactos

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 las 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 se cauce perjuicio a otro uso en cantidad ni en calidad del agua.
- No se afecte la conservación del ambiente acuático, lo cual deberá ser demostrado en los estudios presentados para su evaluación.
- Se presentara 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 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.

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, en caso aplique.
- ✓ Las actividades del programa de Manejo Ambiental deberán ser presentados en un cronograma temporalizado y presupuestado.

6.2. 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 y cantidad 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, 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.

Se adjuntarán resultados del monitoreo realizado por laboratorio acreditado en INACAL, así como su interpretación. Asimismo, se adjuntará el mapa de monitoreo ambiental propuesto.



6.3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Describir las acciones para el manejo adecuado de los residuos sólidos generados en cada una de las etapas del proyecto, empleando técnicas de minimización, reaprovechamiento 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.

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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

6.4. 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.

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 ANA (ANA) para los fines del caso, cumpliendo además con lo establecido en el artículo 31° 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. 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.

6.5. 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 efectuara 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

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.

6.6. 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 Estrategia de Manejo Ambiental (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 alternativo), 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", 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.

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 (planificación, construcción y operación).

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) 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

11. Anexos²

Se anexará al EIA, entre otros, los siguientes documentos:

- Plano de ubicación del proyecto, georreferenciado y con coordenadas UTM WGS 84, incluir escala gráfica.

² Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".

- 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, precisando los puntos de evaluación y/o muestreo 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 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).
- Plano de los puntos o estaciones de monitoreo ambiental, establecidos en la estrategia de manejo ambiental
- Estudio hidrológico e hidrogeológico (en caso de ser necesario).
- Hojas de campo, encuestas, entrevistas a las autoridades, talleres de participación ciudadana, entre otros, así como información secundaria utilizada
- Adjuntar autorización relacionados al recurso hídrico emitido por la autoridad competente.
- 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



11. TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA FORMULAR LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (DIA) SISTEMA DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y MUNICIPALES PARA POBLACIONES MAYORES A 15 000 HASTA 100 000 HABITANTES, UBICADOS FUERA ECOSISTEMAS FRÁGILES

1. Alcance:

Los presentes TdR se aplican en caso de sistemas de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales para poblaciones mayores de 15 000 hasta 100 000 habitantes que **estén fuera de:** ANP y/o ZA-ANP, de zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos, cabecera de cuenca hidrográfica y/o ríos de selva.

2. Consideraciones:

2.1. Los proyectos sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales son aquellos que comprende los procesos de mejora de la calidad del agua residual proveniente del servicio de alcantarillado mediante procesos físicos, químicos, biológicos u otros, y los componentes necesarios para la disposición final o reúso¹.

Cabe precisar que este tipo de proyectos también pueden ser desarrollados en lagunas y ríos, para lo cual deberá tenerse en cuenta sus principales características y analizarlas en el proceso de evaluación de impacto ambiental.

2.2 Los Términos de referencia establecen un contenido mínimo para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA); sin perjuicio de ello, podría complementarse dicho estudio con evaluaciones específicas según su naturaleza y ubicación, bajo el principio de complementariedad del SEIA.

3. Contenido mínimo:

A continuación se precisa el contenido mínimo que debe tener en cuenta el titular para elaborar la DIA, en caso su proyecto este el marco del alcance antes indicado:

1. Datos generales del titular y de la entidad autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental

1.1. Nombre del proponente (persona natural o jurídica) y su razón social

Número de Registro Único de Contribuyentes (RUC):

Domicilio legal:

Calle y Número:

Distrito:

¹ Descripción de los tipos de proyectos precisados en el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 036-2017-VIVIENDA



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

*"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"el Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

Provincia:

Departamento:

Teléfono:

Fax:

Correo electrónico:

1.2. Titular o Representante Legal

Nombres completos:

Documento de identidad N°:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

En caso de ser el representante legal, deberá acreditarse mediante el documento correspondiente.

1.3 Entidad Autorizada para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental:

1.3.1 Persona Natural

Nombres y Apellidos:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesión:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

1.3.2 Persona Jurídica

Razón social:

RUC:

Número de Registro en MINAM:

Profesionales:

Domicilio:

Teléfono:

Correo electrónico:

2. Resumen Ejecutivo

El resumen ejecutivo deberá ser redactado en lenguaje sencillo, claro y de fácil comprensión, 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, puede tener una versión de consulta en el lenguaje de la comunidad o comunidades nativas afectadas o directamente relacionadas con el proyecto, de corresponder.

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 contiene la información más relevante del DIA, y debe contener como mínimo:

- **Introducción:** Considerar generalidades donde se indique información general de la región y el propósito del proyecto integral; señalar estudios previos realizados, financiamiento para la ejecución de las obras, entre otros
- **Objetivo del Estudio**
- **Marco Legal e Institucional**
- **Descripción del Proyecto**
 - Ubicación del proyecto (en caso aplique, precisar sobre que ANP y/o zona de amortiguamiento, zonas donde se haya comprobado la presencia de restos arqueológicos.
 - Describir los componentes por etapas del proyecto (precisar, entre otros, los puntos de captación de agua indicando las coordenadas UTM Datum WGS 84)
- **Descripción del Entorno**
- **Impactos Ambientales:** Incorporar una síntesis de los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre.
- **Resumen de las medidas de control ambiental:** Presentar de manera concisa las medidas y los planes establecidos para el control de los impactos ambientales identificados.
- **Conclusiones y Recomendaciones**

3. Descripción del Proyecto

3.1. Datos generales del proyecto

Nombre del proyecto:

Tipo de proyecto a realizar:

Monto estimado de la Inversión:

Ubicación física del proyecto:

Dirección (Av., Calle, Jr. y Número):

Distrito:

Provincia:

Departamento:

Parque o área industrial² (si corresponde):

Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial:

Superficie total y cubierta (Ha, m²), especificando su destino o uso (construcción, producción, administración, logística, manteniendo, servicios generales, ampliación, otros.).

Tiempo de vida útil del proyecto:

² De ser un área industrial, deberá informar de las actividades que se desarrollan en los terrenos colindantes (para determinar si la actividad generará impactos ambientales acumulativos o sinérgicos con relación a las actividades vecinas).



Situación legal del predio: compra, venta, concesión, otro.

Adjuntar al presente:

- Copia de Habilitación/es Correspondiente/s y documentación que acredite la Zonificación y la inscripción en Registro Público.
- Croquis de ubicación del predio a escala 1: 5000
- Planos con diseño de la infraestructura a instalar y/o existente (en caso de solicitar ampliación).

Área de influencia del proyecto: Incorporar cuadros de las coordenadas UTM que definen el Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, así como la información cartográfica digital de las mismas. Precisar el criterio para la delimitación de las AID y AI, precisando su superficie. Importante indicar que todos los componentes principales y auxiliares del proyecto deberán estar considerados dentro del Área de Influencia Directa (AID).

3.2. Características del proyecto

Dado que el sistema de tratamiento de aguas residuales y domésticas 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, resaltando información sobre los residuos, efluentes y/o alteración ambiental generada durante su implementación.

Asimismo, en caso aplique indicar mediante coordenadas UTM Datum WGS 84 la ubicación de la disposición final de las aguas residuales tratadas de una planta de tratamiento de una planta de tratamiento.

En base a este contexto, se debe realizar una descripción de las características de las obras proyectadas principales y auxiliares, precisando los procesos que están involucrados para el desarrollo del componente o los componentes adjuntando un diagrama de flujo, en el cual se indique de qué manera dicho(s) componente(s) objeto de evaluación contribuyen en la mejora u optimización del servicio de saneamiento brindado. Se debe indicar la superficie de dichos componentes en Ha o m².

Asimismo, se debe precisar información del componente del proyecto en las siguientes etapas:

- **Etapas de planificación:** Detallar las actividades previas que se desarrollarán antes de la etapa de construcción del proyecto, tales como desbroce, desbosque, demolición, movimiento de tierras, entre otras.
- **Etapas de construcción:** Detallar las construcciones a desarrollar y el plazo previsto para su ejecución. Desarrollar las diferentes etapas del proceso constructivo, señalado, mediante diagramas de flujos, los requerimientos de maquinaria, equipos o insumo a emplear, agua, combustible, energía y personal (cantidad y turnos de trabajo), entre otros (entradas); y en la salida, los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones entre otros. Precisar las vías de acceso para acceder al emplazamiento, indicando si se hará apertura de nuevos accesos o se utilizaran las ya existentes. En caso se realice desbosque precisar áreas y

coordinadas de la superficie a desboscar y las especies biológicas presentes en ella.

- **Etapa de operación:** Detallar los procesos, subprocesos y actividades necesarios para obtener el producto y/o productos del proyecto. Detallar mediante diagrama de flujo, los requerimientos de recursos naturales, insumos, equipos, maquinarias, personal, energía requeridos para cada proceso y subproceso y para cada producto y/o subproducto. Señalar los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, radiaciones, y otros que se generarán en cada uno de los procesos y subprocesos. Indicar lugar de mantenimiento de equipos, vehículos y otros, además indicar las medidas a emplear para la no afectación del suelo y agua.
- **Etapa de mantenimiento:** Detallar las actividades necesarias durante la etapa de mantenimiento o mejoramiento del proyecto de inversión.
- **Etapa de abandono o cierre:** Detallar las actividades que se van a desarrollar en la etapa de cierre. Desarrollar mediante diagrama de flujo los requerimientos de maquinaria, equipos energía y personal que se requerirán, y los residuos sólidos, efluentes, emisiones, ruidos, vibraciones, y entre otros que se producirán. Señalar los programas para restituir el área a sus condiciones originales (de ser pertinente).

3.2.1 Vías de acceso: Señalar si existen vías de acceso principales o secundarias para llegar al emplazamiento del proyecto, indicar si son asfaltadas, afirmadas, u otras; así como su estado de conservación.

3.2.2. Materias Primas e Insumos:

- Recursos Naturales: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos, recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del proyecto.
- Materia Prima: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos como materia prima.
- Insumos Químicos: Señale si el proyecto utilizará dentro de sus procesos o subprocesos insumos químicos para la obtención de productos o subproductos

Nota: Adjuntar Hoja de Seguridad (MSDS) de las sustancias químicas a usar.

Nota: Para declarar el insumo químico se refiere a la Ley N° 28256 y su reglamento y modificatorias. Señalar, la forma cómo los productos químicos van a ser transportados y la forma de almacenamiento y medidas establecidas para su manipulación.

3.2.3. Procesos: Señale las etapas de los procesos y subprocesos que desarrollara el proyecto señalando en cada uno de ellos, las materias primas e insumos, la energía, agua, maquinaria, equipos, etc. que se requerirán. Se deberá adjuntar los diagramas de flujo de los procesos y subprocesos. Se deberá señalar el periodo de producción: diario, semanal, mensual, anual en h/día/mes/año.

3.2.4. Servicios: Para el desarrollo del proyecto se requerirá:



- Agua: Consumo caudal (m³/seg) diario, mensual, anual
- Fuente: Red de agua potable, superficial (río, canal de riego, quebrada), subsuelo
- Electricidad: Consumo mensual, potencia requerida, fuente, red de distribución, fuente propia (generación hídrica, térmica (diésel, gas). En el caso de utilizar combustibles, señalar la forma de almacenamiento y sus medidas de seguridad.

3.2.5. Personal: Señale la cantidad de personal (total y temporal; turnos) que trabajará en todas las etapas del proyecto. Señalar si el personal trabajara en campamentos o se desplazara diariamente a su domicilio. Si es en campamento, indicar el tiempo de permanencia en el proyecto.

3.2.6. Aguas Residuales Tratadas: Señalar el caudal diario, semanal, mensual, anual. Señalar las características que tendrá el efluente tratado: físicas microbiológicas y químicas. Para conocer el grado de dispersión o dilución del efluente en el cuerpo receptor, es necesario conocer las características existentes en el cuerpo de agua y cuál será su comportamiento ante la descarga del efluente.

3.2.7. Residuos Sólidos: Efectuar una caracterización de los residuos sólidos que se estima se generaran, señalando las cantidades aproximadas.

- Estado: Sólido: cantidad, características físicas y químicas
- Semisólido: volumen, características físicas y químicas
- Sistemas de almacenamiento y tratamiento dentro de las instalaciones, destino final previsto y transporte a destino final

3.2.8. Manejo de Sustancias Peligrosas: Señalar si el proceso productivo utilizará sustancias peligrosas o producto del proceso, se generarán sustancias peligrosas, indicando el tipo de sustancias, cantidades y características. Indicar el tipo de manejo que se dará a estas sustancias, así como su disposición final, en caso aplique.

3.2.9. Emisiones Atmosféricas: Señalar los equipos y maquinarias que generarán emisiones gaseosas, fuentes fijas y fuentes móviles. Estimar volumen de emisiones, así como olores, humos, material particulado y gases, precisando su nivel de riesgo.

Nota: Los residuos líquidos serán dispuestos en función al tipo de proceso o subproceso, al uso de combustibles que utilizarán las maquinarias y equipos (tipo de combustible que utiliza y consumo diario). Para conocer el grado de dispersión de las emisiones atmosféricas, se deberá conocer las características climáticas de la zona para determinar cómo se comportará la pluma de dispersión. Especificar si como parte del proceso productivo se generarán emisiones difusas. Señalar los sistemas de tratamiento a implementar para reducir emisiones de las fuentes fijas y móviles



3.2.10. Generación de Ruido y/o Vibraciones: Señalar si se generará ruido y/o vibraciones en los procesos o subprocesos del proyecto, indicar las fuentes de generación y el nivel de decibelios previstos, en caso de ruidos; para el caso de vibraciones preciar las fuentes de generación, su intensidad, duración y alcance probable. Señalar los mecanismos para tratar los ruidos y las vibraciones.

3.2.11. Otros Aspectos: Especificar cualquier otro tipo de residuos, emisiones o efluentes que generará el proyecto y como el diseño del proyecto contribuye en su control.

3.2.12. Demanda Hídrica: Demanda de agua de la población beneficiaria actual y la proyección de demanda durante la vida útil del proyecto en l/s, m³/año. La demanda hídrica no debe exceder al caudal acreditado de disponibilidad hídrica otorgado por la Autoridad Nacional del Agua.

3.2.13. Disponibilidad Hídrica: Se debe indicar la fuente de agua: Red pública de agua, Superficial (rio, quebrada), Subterránea. Si la fuente de agua es superficial o subterránea, deberá considerar el caudal acreditado de disponibilidad hídrica para abastecer al proyecto en l/s y m³/año, así como el balance hídrico. Presentar la R.D. de acreditación de disponibilidad hídrica o la presentación del estudio de aprovechamiento hídrico

3. Descripción de los aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico

Efectuar la caracterización del medio físico, biótico, social, cultural y económico del área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta información secundaria, y levantando información primaria sobre la cantidad y calidad de los cuerpos de agua superficiales y/o subterráneos en el área de influencia que podrían ser afectados por el vertimiento de las aguas residuales tratadas, así como los mecanismos de reuso, en caso aplique. Asimismo se deberá incluir información primaria sobre el cuerpo de agua utilizado como fuente de captación. Citar las fuentes bibliográficas de la información física y/o biológica descrita en la DIA

En relación al aspecto biótico, deberá describir los ecosistemas frágiles, especies de importancia para la conservación, especies endémicas y en peligro de extinción. 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.

En la descripción física deberá incluirse la identificación de peligros y amenazas presentes por eventos naturales, así como la evaluación de riesgo sobre el proyecto, considerando la existencia de fallas regionales o de otras estructuras. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Describir ruidos que se generarían en las diferentes etapas del proyecto. Asimismo, describir y detallar condiciones actuales de las vías de acceso existentes hacia la zona donde se desarrollará la actividad.



El proponente realizará la evaluación ambiental teniendo en cuenta los LMP sectoriales y ECA en los componentes ambientales descritos en el párrafo anterior, y si no existiera regulación nacional, usar como referencia los establecidos por instituciones de derecho internacional público con la finalidad de determinar si el proyecto se desarrollará en niveles por debajo de los máximos permisibles.

5. Descripción de los Posibles Impactos Ambientales

Con base en la información desarrollada en los ítems anteriores, señalar los principales impactos ambientales y/o sociales que se estima generará el proyecto, durante la etapa de construcción, operación, mantenimiento y cierre, indicando la metodología a emplear. Deberá realizar la identificación de impactos ambientales por fases (construcción, operación, abandono o cierre). Asimismo, deberá identificarse el elemento o componente ambiental con mayores impactos y la actividad que lo genere para que a partir de ello, se propongan medidas ambientales para minimizarlos.

6. Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales

Describir las medidas a implementar para prevenir, mitigar o corregir los impactos ambientales identificados en el ítem anterior.

7. Plan de Monitoreo Ambiental

Desarrollar el plan de monitoreo de la cantidad y/o calidad de los cuerpos de aguas a ser impactados, la calidad de suelo, aire, manejo de residuos sólidos (lodos activados), en caso corresponda, que permitan verificar cumplimiento de la legislación nacional correspondiente. Las estaciones y/o puntos de monitoreo deberán ser indicados en coordenadas UTM, así como se deberá precisar los parámetros a monitorear, su frecuencia y duración. La ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo deberá estar relacionado en base a los siguientes criterios: ubicación de componentes del proyecto, unidades de vegetación existente, puntos de emisiones y/o vertimiento, lugar de desarrollo de actividades que genere mayor impacto identificada.

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 acreditadas para el mismo (EPS), deberá indicar lugar de disposición final.

De considerar la reforestación dentro de las medidas ambientales indicar el área a reforestar, las especies a emplear y cronograma de actividades específicas, deberá incluir un plan de reforestación detallado

8. Plan de Contingencias

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 sobre la base de las normas vigentes, así como, las acciones para organizar y preparar a la población susceptible de ser afectada para actuar en caso de una emergencia. Dichas medidas deben estar diseñadas en función al alcance del proyecto objeto de evaluación.

9. Plan de Cierre y/o Abandono

Precisar 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 y el alcance del proyecto, así como las disposiciones que determine la autoridad competente.

10. Plan de Seguimiento y Control

Desarrollar el plan de seguimiento y control para las medidas de mitigación establecidas, considerando un cronograma de seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales e indicando lugar, responsables (titular y alterno), tiempo de ejecución, así como subtotales de inversión y frecuencia.

11. Plan de Participación Ciudadana

El titular deberá elaborar el "Plan de Participación Ciudadana", 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.

12. Cronograma y presupuesto de implementación

Presentar el cronograma de ejecución del plan de seguimiento y control señalando la periodicidad de los informes a presentar, así como la ejecución del programa de monitoreo. Se deberá presentar el presupuesto establecido para la implementación del plan de seguimiento y control y su ejecución deberá estar acorde con el cronograma de ejecución.

13. Lista de Compromisos Ambientales

Se debe adjuntar un cuadro precisando como mínimo los potenciales impactos y los compromisos ambientales correspondientes, responsable (titular y/o contratista) y costos asociados, señalados en los planes que conforman la DIA. 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.



14. Referencias Bibliográficas

15. Anexos³

- Mapa sobre la ubicación de la infraestructura sanitaria en curso y del proyecto del sistema de tratamiento de aguas a ser implementado en escala 1:25 000 o a escala adecuada que permita visualizar con claridad los componentes, precisando el área de influencia directa e indirecta.
- Plano de distribución de los componentes de la infraestructura sanitaria y del sistema de tratamiento.
- Mapas correspondientes a la cartografía general y/o específica, según corresponda, incluyendo la superposición sobre las áreas naturales protegidos, zonas de amortiguamiento y las zonas con restos arqueológicos comprobados, en caso aplique.
- Resultados de los análisis de laboratorio de las muestras de los componentes ambientales evaluados, según corresponda.
- Mapa de puntos de muestreo tomados durante la descripción del entorno
- Mapa de monitoreo ambiental, según lo precisado en el plan de monitoreo ambiental.
- Panel fotográfico
- Otros que el titular considere

³ Los planos y/o mapas deben presentarse en formato "shape" y "pdf extraíble".

Anexo 2: Resoluciones de Aprobaciones de los IGAs de aplicación



Resolución Directoral

N° 159-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA

Lima, 24 ABR. 2015

VISTO, la Resolución Directoral N°019-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS, expedida el 31 de enero de 2013, la Carta N°092-2013-GPO, presentada el 18 de junio de 2013; el Oficio N°836-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS, recibido el 12 de julio de 2013; la Carta LAE-INNCIVE-E3P-024/2013, presentada el 11 de noviembre de 2013; la Carta LAE-INNCIVE-E3P-055-2014, presentada el 9 de enero de 2014; el Oficio N° 163-2014/VMCS-DNS, recepcionado el 22 de enero de 2014; el Oficio N° 162-2014/VMCS-DNS, recepcionado el 23 de enero de 2014; el Oficio N° 163-2014-ANA-DGCRH, presentado el 13 de marzo de 2014; el Oficio N° 647-2014/VMCS-DNS, recibido el 18 de marzo de 2014; la Carta N°026-2014-GLS/TAR, presentada el 7 de julio de 2014; el Oficio N° 1425-2014/VMCS-DNS, recibido el 25 de julio de 2014; la Carta LAE-INNCIVE-E3P-101/2014, presentada el 26 de agosto de 2014; la Carta N° 039-2014-GLS/TAR, presentada el 8 de setiembre de 2014; el Oficio N° 337-2014/VMCS-DGAA, recepcionado el 11 de setiembre de 2014; el Oficio N° 471-2014/VMCS-DGAA, recepcionado el 29 de setiembre de 2014; el Oficio N° 602-2014/VMCS-DGAA, presentado el 6 de octubre de 2014; el Oficio N° 579-2014-ANA-DGCRH, presentado el 3 de octubre de 2014; la Carta N°056-2014-GLS/TAR, presentada el 16 de octubre de 2014; la Carta N° 1834-2014-EGP-N, presentada el 22 de octubre de 2014; el Documento V.200-784, presentado el 23 de octubre de 2014; la Carta LAE-INNCIVE-E3P-111/2014, presentada el 3 de noviembre de 2014; el Documento V.200-854, presentado el 7 de noviembre de 2014; el Oficio N°1352-2014-VIVIENDA-VMCS-DGAA, recepcionado el 17 de diciembre de 2014; el Oficio N°1677-2014-SRENANP-DGANP, presentado el 30 de diciembre de 2014; el Oficio N°075-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA, recibido el 19 de enero de 2015; la Carta N°202-2015-GG, presentada el 9 de febrero de 2015; y el Informe N° 202-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 23 de febrero de 2015;

CONSIDERANDO:

Que, los literales e) y f) del artículo 92° del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, establece que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA), coordinar, monitorear y evaluar el proceso de certificación ambiental a través de la clasificación, evaluación y aprobación de estudios ambientales de proyectos, en el ámbito de competencia del Sector, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental; así como, aprobar





Resolución Directoral

N° 159-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA

los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA, respectivamente;

Que, del mismo modo, el literal m) del artículo 92° de la norma antes citada, establece que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA), emitir resoluciones directorales en materia de su competencia;

Que, el artículo 5° del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, establece los criterios que se deben tener en cuenta al momento de ser evaluados los proyectos de inversión, respecto de los cuales ésta unidad orgánica se basa para la evaluación de la clasificación ambiental;

Que, el artículo 55° del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, establece que la Resolución que aprueba el EIA constituye la Certificación Ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión;

Que, el numeral 26.1 del artículo 26° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, dispone que la Resolución que aprueba el estudio ambiental constituye la Certificación Ambiental, la cual obliga al titular a cumplir con todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental aprobado;

Que, el numeral 28.1 del artículo 28° del citado Reglamento, refiere que la Certificación Ambiental pierde vigencia, si dentro del plazo de tres (03) años posteriores a su expedición, el titular no inicia la ejecución del proyecto. Al término de este periodo, la certificación caduca automáticamente;

Que, con fecha 25 de noviembre de 2014, se publicó el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, el cual modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento. Cabe señalar que, esta norma modificatoria ingresó en vigor el día 26 de noviembre y precisa, en su Sexta Disposición Complementaria Derogatoria,





Resolución Directoral

N°159-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA

que "Los procedimientos iniciados antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, continuarán su evaluación conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, por el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA". En tal sentido, el procedimiento administrativo materia de la presente resolución no está sujeto a las reglas establecidas en el mencionado Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA;

Que, mediante Resolución Directoral N°019-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS, expedida el 31 de enero de 2013, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento otorgó la Clasificación Ambiental del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el macro-proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla", ubicado en la provincia Constitucional del Callao, departamento de Lima, en la Categoría III- Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) y aprobó los Términos de Referencia para desarrollar el EIA-d del proyecto en mención, cuyo titular es la empresa SEDAPAL S.A.;

Que, teniendo en consideración el Informe N° 390-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 21 de abril de 2015, es procedente emitir el acto resolutivo que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el macro-proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m, ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima", con Código SNIP N° 106471;

Que, el artículo 66° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobada por la Ley N° 27444, establece que si durante la tramitación de un procedimiento administrativo la competencia para conocerlo es transferida a otro órgano por motivos organizacionales, éste continuará el procedimiento sin retrotraer etapas ni suspender plazos;

Que, con fecha 20 de junio de 2014 se encuentra vigente el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, el cual establece una nueva





Resolución Directoral

N°159-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA

estructura orgánica del Ministerio, que comprende entre otros a la Dirección General de Asuntos Ambientales - DGAA, órgano competente para aprobar los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA;

Que de acuerdo, a los considerandos anteriores resulta procedente emitir la resolución direccional correspondiente, de acuerdo al procedimiento administrativo establecido;

Que, de conformidad con la Ley N° 30156 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA; Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, y la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el macro-proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m, ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima", con Código SNIP N° 106471. Es preciso señalar que la empresa consultora Lahmeyer Agua y Energía S.A. estuvo a cargo de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), la misma que cuenta con inscripción vigente en el Registro de Empresas e Instituciones Públicas y Privadas autorizadas para realizar Estudios de Impacto Ambiental en el ámbito del Sector Vivienda, con N° 026, según se indica en la R.D. N° 119-2013-VIVIENDA-VMCS-OMA, emitida por la entonces Oficina de Medio Ambiente del Sector Vivienda, siendo los responsables de su elaboración los profesionales José Antonio Bustamante Zamalloa, Luis Guillermo Roberto y Pablo Manuel Ferradas Luna.

Las principales obligaciones y demás aspectos del estudio de impacto ambiental semidetallado EIA-sd, se encuentran indicadas en el Informe N° 390-2015-





Resolución Directoral

Nº 159-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA

VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 21 de abril de 2015, el cual forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2.- El Titular del Proyecto está obligado a cumplir todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar impacto ambientales señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), su incumplimiento está sujeto a las sanciones administrativas e incluso puede ser causal de cancelación de la Certificación Ambiental.

Artículo 3.- El Titular del Proyecto deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento la fecha de inicio de obra y brindará las facilidades necesarias para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la referida Dirección.

Artículo 4.- La Certificación Ambiental otorgada mediante la presente resolución perderá vigencia, si dentro del plazo máximo de tres (3) años posteriores a su emisión, el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto.

Artículo 5.- Notificar la presente resolución a la empresa SEDAPAL S.A., en su calidad de Titular del Proyecto, así como disponer la publicación de la presente resolución en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Regístrese, comuníquese y publíquese

TULA MARIA TAMARIZ ORTIZ

Directora General

Dirección General de Asuntos Ambientales
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

INFORME N° 390-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA

A : **RICARDO GUTIERREZ QUIROZ**
Director de la Dirección de Evaluación del Impacto Ambiental

Asunto : Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el macro-proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m, ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima", con Código SNIP N° 106471.

Referencia : Hoja de Trámite N° 2988-2014

Fecha : San Isidro, 21 de abril de 2015

Tenemos a bien dirigirnos a usted, en relación al asunto de la referencia, a fin de informar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante Resolución Directoral N°019-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS, expedida el 31 de enero de 2013, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento otorgó la Clasificación Ambiental del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el macro-proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla", ubicado en la provincia Constitucional del Callao, departamento de Lima, en la Categoría III- Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) y aprobó los Términos de Referencia para desarrollar el EIA-d del proyecto en mención, cuyo titular es la empresa SEDAPAL S.A.
- 1.2 Mediante Carta N°092-2013-GPO, presentada el 18 de junio de 2013, la empresa SEDAPAL S.A. remitió a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento los Términos de Referencia del Estudio de Impacto Ambiental a Nivel Detallado (EIA-d) del proyecto consignado en el asunto, correspondiente a la Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 800 mm, L= 490.9 m.
- 1.3 Mediante Oficio N°836-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS, recibido el 12 de julio de 2013, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento comunicó a la empresa SEDAPAL S.A. que ha considerado procedente la aprobación de los Términos de Referencia referidos en el numeral anterior.
- 1.4 Mediante Carta LAE-INNCIVE-E3P-024/2013, presentada el 11 de noviembre de 2013, el Consorcio Lahmeyer Agua y Energía S.A. – INNCIVE (sin acreditar la representación del titular del proyecto) comunicó a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento que, a su vez, la empresa SEDAPAL S.A. puso en conocimiento suyo que ha variado el caudal promedio y caudal máximo horario a ser conducidos por el emisor terrestre desde la PTAR Pachacútec hasta su disposición final.
- 1.5 Mediante Carta LAE-INNCIVE-E3P-055-2014, presentada el 9 de enero de 2014, el Consorcio Lahmeyer Agua y Energía S.A. – INNCIVE solicitó a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento la revisión del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto.
- 1.6 Mediante Oficio N° 163-2014/VMCS-DNS, recepcionado el 22 de enero de 2014, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento solicitó a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú (DICAPI) emitir opinión técnica del EIA-d del proyecto consignado en el asunto.
- 1.7 Mediante Oficio N° 162-2014/VMCS-DNS, recepcionado el 23 de enero de 2014, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento solicitó a la Autoridad Nacional de Agua (ANA) emitir opinión técnica del EIA-d del proyecto consignado en el asunto.
- 1.8 Mediante Oficio N° 163-2014-ANA-DGCRH, presentado el 13 de marzo de 2014, la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos del ANA remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales el Informe Técnico N° 125-2014-ANA-DGCRH/IGA, en el cual se precisan las observaciones generadas al EIA-d del proyecto consignado en el asunto.
- 1.9 Mediante Oficio N° 647-2014/VMCS-DNS, recibido el 18 de marzo de 2014, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento comunicó al Consorcio Lahmeyer Agua y Energía S.A. – INNCIVE las observaciones detectadas por la Autoridad Nacional de Agua respecto al EIA-d del proyecto consignado en el asunto.





- 1.10 Mediante Carta N°026-2014-GLS/TAR, presentada el 7 de julio de 2014, el ingeniero consultor externo Guillermo León Suematsu comunicó a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento el resultado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto consignado en el asunto.
- 1.11 Mediante Oficio N° 1425-2014/VMCS-DNS, recibido el 25 de julio de 2014, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento comunicó al Consorcio Lahmeyer Agua y Energía S.A. – INNCIVE las observaciones a las que se hace referencia en el numeral anterior.
- 1.12 Mediante Carta LAE-INNCIVE-E3P-101/2014, presentada el 26 de agosto de 2014, el Consorcio Lahmeyer Agua y Energía S.A. – INNCIVE presentó el levantamiento de observaciones al que se refiere el numeral anterior ante la entonces Dirección Nacional de Saneamiento.
- 1.13. Mediante Carta N° 039-2014-GLS/TAR, presentada el 8 de setiembre de 2014, el consultor externo Guillermo León Suematsu comunicó a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento el resultado de la evaluación del levantamiento de observaciones al que se refiere el numeral anterior ante la Dirección General de Asuntos Ambientales.
- 1.14 Mediante Oficio N° 337-2014/VMCS-DGAA, recepcionado el 11 de setiembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales solicitó a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) emitir opinión técnica del EIA-d del proyecto consignado en el asunto.
- 1.15 Mediante Oficio N° 471-2014/VMCS-DGAA, recepcionado el 29 de setiembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales comunicó a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú (DICAPI) que a la fecha no ha recibido la respectiva opinión técnica del EIA-d del proyecto consignado en el asunto.
- 1.16 Mediante Oficio N° 602-2014/VMCS-DGAA, presentado el 6 de octubre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales remitió a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú el levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto.
- 1.17 Mediante Oficio N° 579-2014-ANA-DGCRH, presentado el 3 de octubre de 2014, el Director de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos del ANA remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales el Informe Técnico N° 058-2014-ANA-DGCRH/EEIGA, mediante el cual se emite opinión favorable al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto.
- 1.18 Mediante Carta N°056-2014-GLS/TAR, presentada el 16 de octubre de 2014, el ingeniero consultor externo Guillermo León Suematsu remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales el Informe Final sobre el levantamiento de observaciones de la evaluación del Estudio Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto, recomendando aprobar el respectivo EIA-d así como otorgar la Certificación Ambiental.
- 1.19 Mediante Carta N° 1834-2014-EGP-N, presentada el 22 de octubre de 2014, la empresa SEDAPAL S.A. solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales la emisión de la respectiva Certificación ambiental del proyecto consignado en el asunto.
- 1.20 Mediante Documento V.200-784, presentado el 23 de octubre de 2014, el Director del Medio Ambiente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales la opinión técnica solicitada al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto.
- 1.21 Mediante Carta LAE-INNCIVE-E3P-111/2014, presentada el 3 de noviembre de 2014, el Consorcio Lahmeyer Agua y Energía S.A. – INNCIVE remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales dos ejemplares completos del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto, luego de absolver íntegramente las observaciones formuladas.
- 1.22 Mediante Documento V.200-854, presentado el 7 de noviembre de 2014, el Director del Medio Ambiente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales la opinión técnica favorable al Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto.
- 1.23 Mediante Oficio N°1352-2014-VIVIENDA-VMCS-DGAA, recepcionado el 17 de diciembre de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales solicitó a la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP, emitir opinión técnica Favorable del área que se superpone parcialmente a la zona de amortiguamiento respecto al proyecto consignado en el asunto.
- 1.24 Mediante Oficio N°1677-2014-SRENANP-DGANP, presentado el 30 de diciembre de 2014, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas - SERNANP, señala que de conformidad con el D.S. N°003-2011-MINAM, no corresponde al SERNANP emitir opinión técnica sobre el Instrumento de Gestión Ambiental del proyecto consignado en el asunto.





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- 1.25 Mediante Oficio N°075-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA, recibido el 19 de enero de 2015, la Dirección General de Asuntos Ambientales solicitó a la empresa SEDAPAL S.A. la integración de las observaciones realizadas por DICAPI y ANA en el Informe Final del EIA-D del proyecto del asunto;
- 1.26 Mediante Carta N°202-2015-GG, presentada el 9 de febrero de 2015, la empresa SEDAPAL S.A. remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales el Estudio de Impacto Ambiental – Detallado de la Etapa 3 y el Estudio de Impacto Ambiental Integrado.

II. MARCO LEGAL

- 2.1 Ley Orgánica de Municipalidades. Ley N° 27972.
- 2.2 Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente y su modificatoria mediante el Decreto Legislativo N° 1055.
- 2.3 Ley N° 27446, Ley Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA y su modificatoria mediante Decreto Legislativo N° 1078, además su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019 – 2009 – MINAM, en adelante SEIA.
- 2.4 Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento.
- 2.5 Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, en adelante LPAG.
- 2.6 Ley N° 29263, Ley que Modifica Diversos Artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.
- 2.7 Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento - Decreto Legislativo N° 1065, Modifica la Ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos.
- 2.8 Ley N° 30156 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- 2.9 Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del MVCS, en adelante ROF.
- 2.10 Decreto Supremo N° 007-2004-VIVIENDA, que aprueba el Texto único de Procedimientos Administrativos – TUPA – de MVCS y modificatorias R.M. N° 547-2007- VIVIENDA y R.M. N° 127-2011-VIVIENDA, en adelante TUPA.
- 2.11 Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, que aprueba las Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para el Agua.
- 2.12 Decreto Supremo N° 001-2010-AG, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos.
- 2.13 Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante Reglamento del SEIA.
- 2.14 Decreto Supremo N° 003-2010-PCM, que aprueba los Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas y Municipales (LMP).
- 2.15 Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, en adelante RPA.
- 2.16 Decreto Supremo N° 001-2010 S.A. Reglamento de la Calidad de Agua para Consumo Humano.
- 2.17 Decreto Supremo N°011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones.

III. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto: "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el macro Proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla – Etapa 3: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y Emisario Terrestre y Submarino DN 1000mm, L=655.50m, Código SNIP 106471", ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima.

Titular del Proyecto: SEDAPAL S.A.

Empresa Responsable y Profesionales de la elaboración del EIA-d: la empresa encargada de la elaboración del EIA-d es la consultora LAHMEYER AGUA Y ENERGIA S.A., con Resolución Directoral N°119-2013-VIVIENDA-VMCS-OMA de fecha 29/10/2013 y los profesionales responsables de su elaboración: José Antonio Bustamante Zamalloa, Luis Guillermo Roberto, Pablo Manuel Ferradas Luna, **Población beneficiaria:** 212,112 personas.

Nivel de Estudio del proyecto en el marco del SNIP: Perfil aprobado- Fase de Inversión de acuerdo al Banco de proyecto para el código SNIP 106471.

Costo total del proyecto: de acuerdo al EIA Detallado es El costo total de inversión asciende a: S/ 145'167,044.63 Nuevos Soles.

Tiempo de Ejecución del Proyecto: 36 meses (03 años)



**IV. DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO**

4.1 **Ubicación Geográfica:** El terreno de la PTAR Pachacútec se ubica en la urbanización popular de interés social proyecto especial ciudad Pachacútec, frente a la avenida de acceso a la ciudad Pachacútec, lote Quique III distrito de Ventanilla Provincia Constitucional del Callao, Región Lima.

El emisor que descargara el efluente al mar se inicia en la PTAR Pachacútec, sigue por el trazo de la avenida de acceso a ciudad Pachacútec y se desvía por un acceso que conecta con el mar. El emisor tiene una parte que será instalado en zanja y otra parte será submarina, la longitud total del emisor será de 2,578.02 m, de los cuales 1,922.52 m corresponden al tramo terrestre y 655.5 m al tramo submarino.

- Coordenadas de ubicación: Las coordenadas que delimitan el terreno son:

Vértice	Coordenadas	
	Norte	Este
B	8688561.263	265596.239
C	8688331.532	266003.974
D	8688177.804	265785.364
E	8688428.424	265420.654
F	8688388.971	265357.093
I	8688315.089	265318.299
J	8688386.595	265348.855
K	8688406.096	265338.957
L	8688414.504	265309.415
M	8688483.746	265333.186
N	8688546.469	265362.006
O	8688558.594	265380.031
P	8688577.591	265430.994
Q	8688580.073	265449.754

Asimismo, en el mar tenemos:

Coordenadas WGS-84		
Punto	Este	Norte
Desde el 1	265738.0590	8688089.3630
Al 72	265739.1179	8688091.6273

- Localidad / Distrito: Ciudad Pachacútec, Lote Quique/ Ventanilla

2 Descripción del Proyecto:

2.1 **Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales:** dentro del alcance del Proyecto Pachacutec, está la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) con un proceso de lodos activados de aireación extendida para un caudal promedio de 435.36 l/s y un caudal máximo horario de 783.65 l/s, cuyo efluente será descargado al mar a través de un emisor submarino.

Componentes del sistema de Tratamiento de aguas residuales

Tratamiento preliminar:

- ✓ Rejas Gruesa y Compactador, al ingreso de la PTAR, se construirá una cámara de rejas gruesas que contará con un canal de 1.40 m de ancho para la instalación de una (01) reja automática gruesa, con una inclinación de 75° y separación entre barras de 30 mm.
- ✓ Rejas Mecánicas Finas y Compactador, la cámara de rejas finas contará con dos (02) canales de 1.40 m de ancho para la instalación de 02 rejas mecánicas, con una inclinación de 53° y separación entre barras de 6 mm. Al ingreso de la PTAR se construirá un canal bypass en caso



se requiera desviar el flujo por emergencia o cuando la reja mecánica gruesa se encuentre en mantenimiento.

- ✓ Desarenadores aireados tipo puente móvil, Inmediatamente después de la cámara de rejas finas, las aguas residuales cribadas serán conducidas hacia 02 desarenadores aireados de sección trapezoidal para remover granos de arena de 0,2 mm de diámetro y grasas. Cada desarenador ha sido diseñado para las condiciones de caudal máximo horario.
- ✓ Control de Olores, El sistema de pretratamiento (Rejas gruesas, rejas finas y desarenadores) se encontrará ubicado dentro de un edificio donde los canales estarán cubiertos totalmente con tapas de fibra de vidrio para evitar el escape de los gases generados por las aguas residuales, el número de renovaciones será de 8 a 10 veces por hora.

Tratamiento secundario:

- ✓ La planta de tratamiento Pachacútec contarán con 04 tanques de aireación que tendrán un volumen total de 48,400 m³ siendo el volumen de cada uno de los reactores de 12,100 m³. Debido a las características del terreno, la forma de los tanques será cuadrada y tendrá las siguientes dimensiones: largo 47m, ancho 47m, altura de agua 550m y borde libre 0.60m
- ✓ Asimismo, en cada tanque de aireación se instalarán 2 sensores de oxígeno disuelto, un sensor de pH y un sensor de sólidos suspendidos para el registro en línea de los parámetros de operación.
- ✓ Cuatro (04) clarificadores secundarios circulares ha sido diseñado para las condiciones de caudal máximo incluyendo el caudal de retorno de lodos. La tasa de diseño máximo de los clarificadores será de 32 m³/m².d y una carga de sólidos de 6.17 Kg/m².h, seleccionando un diámetro de 26.00 m de diámetro y una altura lateral de agua de 4.50 m para garantizar una buena sedimentación de los lodos y no superar los valores de SVI recomendados (100 ml/g). El período de retención en cada clarificador será de 3.30 horas para el caudal promedio y 2.36 horas para el caudal máximo, incluyendo el caudal de retorno de lodos. Asimismo, se ha diseñado los clarificadores para operar en caso una unidad se encuentre fuera de servicio por mantenimiento de los equipos mecánicos.

Tratamiento Terciario

El sistema desinfección: El efluente de los clarificadores será conducido hacia la cámara de contacto donde se inyectará una solución de cloro para el control y la eliminación de los microorganismos. Se construirán dos cámaras de contacto de cloro que tendrá un volumen de 353 m³ cada uno, equivalente a un período de retención de 15 minutos para las condiciones de caudal máximo y 25 minutos para el caudal promedio, cada cámara de contacto de cloro constará de 10 canales, con una longitud total de 88 m, un ancho de 2.00 m y una altura de agua de 2.00 m. En cada canal se instalará muros deflectores para asegurar un flujo pistón del agua desinfectada, evitando espacios muertos y cortos circuitos. Antes de que ingrese el agua a la cámara de contacto de cloro, se instalará un medidor electromagnético, para controlar la dosificación y cantidad de cloro aplicado al efluente final.

Tratamiento de lodo

- ✓ Los lodos procedentes de cada clarificador secundario serán conducidos mediante tuberías de 350 mm de diámetro hacia una cámara húmeda donde se recirculará la cantidad necesaria hacia los tanques de aireación y otra parte será bombeada hacia los espesadores circulares. Cada tubería contará con una válvula automática para el control independiente de la descarga de lodos de cada clarificador. cada cámara de bombeo de lodos ha sido diseñada para un caudal de lodos de 216 l/s. y contará con una sala de equipos conformada por 03 bombas centrífugas horizontal de 108 l/s cada una (2 en operación + 1 stand by), diseñadas para una capacidad total de 100% el caudal promedio. El control y operación de las bombas será mediante un sensor ultrasónico de nivel que se instalará en cada cámara húmeda. Asimismo, en cada tubería de impulsión de retorno de lodos se instalará un medidor de caudal electromagnético para el registro en línea del flujo de lodos.
- ✓ La fracción de lodos procedentes de la cámara de retorno de lodos serán conducidos hacia dos (02) espesadores circulares para su homogenización y mezclado. La masa total de sólidos de





ingreso será de 11,243 Kg/día que equivale a un caudal de lodos de 1,119 m³/d a una concentración de 1 %.

- ✓ Los lodos almacenados en el tanque aireado serán bombeados a las líneas de deshidratación mecánica mediante 02 bombas de desplazamiento positivo de 36 m³/h de capacidad cada una que contará con variadores de frecuencia para ajustar el caudal de lodos. En cada línea de bombeo se contará con medidores de caudal electromagnéticos.
- ✓ La PTAR Pachacútec contará con un sistema de secado solar con el propósito de eliminar la humedad en los lodos deshidratados y aumentar el porcentaje de materia seca de 20% a aproximadamente 85%.
- ✓ La PTAR Pachacutec contará con dos sistemas de secado solar (invernaderos) con dimensiones de 11.85 m ancho y 124 m de longitud cada uno. Los lodos deshidratados procedente de las centrifugas serán transportados y distribuidos en la zona del invernadero donde serán deshidratado usando la radiación solar incidente. En cada invernadero se contará con una pala rotatoria doble de 11.0 m de ancho que estará montado sobre rieles laterales y que recorrerá toda la longitud de la estructura.

Otras instalaciones

Edificio de administración y control SCADA, edificio de laboratorio, almacén, taller, subestación eléctrica, caseta de vigilancia, torreones de seguridad, cerco perimétrico y vías de accesos desde la vía pública a la PTAR y acceso internos a los diferentes procesos.

4.2.2 Emisor terrestre y emisor submarino

El efluente de la planta de tratamiento se descargara al mar por medio de un emisor que consta de dos tramos, un (01) emisor terrestre de 1922.52 m, que se construirá desde la salida de la PTAR hasta la línea de la playa (tramo 1) para continuar con el emisario submarino de 655.50 m de longitud, descargando el agua tratada a una profundidad de 11 metros y un difusor de 100m de longitud (tramo 2). El caudal promedio del efluente a descargar es de 409.56 l/s.

4.3 Línea Base

4.3.1 Área de Influencia Directa e Indirecta

Área de Influencia Directa (AID), el comprende 2 habilitaciones que pertenecen al A.H. Mini Parque Central Cerro Cachito con 166 lotes y 60% de ocupabilidad y el A.H. Oasis de Pachacutec III Sector con 563 lotes y 88% ocupabilidad el área en la cual se han asentado las habilitaciones urbanas es la Ladera del Cerro Cachito y el área Central respectivamente.

Con respecto al emisor submarino, se está considerando un área de influencia directa de 100 metros paralelo al mismo, salvo en la zonas de descarga que se está considerando un promedio de 850 metros alrededor del posible vertido.

Área de Influencia Indirecta (AII), se estima que comprenderá una extensión de 200 m, respecto a los límites del área de influencia directa (AID). Respecto al emisor submarino, el área de influencia indirecta se sigue manteniendo los 200 metros respecto al límite de AID, salvo en la zona de descarga que se ha considerado un promedio de 1000 metros alrededor del límite del AID.

4.3.2 Descripción del ambiente físico

Climatología, Según la información meteorológica la provincia del Callao muestra un clima típico de la zona costera. Presenta precipitaciones un valor máximo histórico de 11,10 mm/mes y un mínimo de 0,0 mm/mes, la humedad con un promedio del 82%, reportándose para la zona del Callao un mínimo de 54%, presentó un máximo de 32.4°C, una mínima de 11.9°C, con un promedio de 19.14°C, predominancia de la dirección de los vientos de sur hacia el norte con una velocidad entre 12,00 Km/h y 14,09 Km/h (de diciembre a febrero) y entre 7,04 Km/h y 10,79 km/h (de mayo a julio).

Calidad Actual del Ambiente, la calidad del aire de los monitoreos realizados de la línea base en la zona de estudio, de acuerdo a los resultados la concentración de partículas PM10, no supero los estándares de calidad ambiental y con respecto al monitoreo de ruido de acuerdo a los estándares establecidos el 100% de los puntos de monitoreo sobrepasan los 60dB (Anexo 8 del EIA- Informe Final). Calidad del agua de mar, según los resultados obtenidos en las estaciones de monitoreo, se observa que los parámetros físicos-químicos exceden los valores establecidos para el ECA-agua son DBO, DQO, fosfatos, coliformes fecales y coliformes totales (para la categoría 2, categoría 3), boro (para la categoría 1, Subcategoría B1).





En el caso del LMP, los parámetros que no cumplen son DQO y coniformes fecales (según informe de OTF del ANA).

4.3.3 Descripción del medio biológico

Flora: La cobertura vegetal se caracteriza por ser herbácea de estrato y algunos macizos de matorrales, en los que agrupan los totorales, juncales, gramadales, conformando por las vegas o las llamadas formaciones vegetales inmersas en un hábitat halofílico desértico en condiciones extremas durante el verano y condiciones de clima mediterráneo en el invierno.

Fauna: La diversidad de la avifauna, está compuesta de 62 especies según el plan maestro de los humedales de Ventanilla entre residentes (37%), migratorias locales (37%), migratorias alto andinas (3%), migratorias del norte del país (2%), migratorias del Norteamérica (19%) (2%), siendo las especies residentes, migratorias locales y de Norteamérica las de mayor representatividad en número de especies e individuos.

Hidrobiología: el fitoplancton posee dominio de la estructura comunitaria del grupo de las diatomeas, mientras que el zooplancton muestra una estructura comunitaria formada por pocas especies y con presencia de altas dominaciones. Los bentos se distinguen tres agrupaciones: Nephys sp, Ophiuroidea y macrozoobentos.

Ecosistemas frágiles: el proyecto se superpone parcialmente a la zona de amortiguamiento del Área de Conservación Regional "Humedales de Ventanilla".

4.3.4 Ambiente Socioeconómico y Cultural

Ambiente Social: el área tiene como uso principal la vivienda de los pobladores aunque existen algunas proyecciones pequeñas para uso agrícola dentro de la jurisdicción y un cordón ecológico reconocido por el ministerio de agricultura D.S. N°074-2006 de Humedales de Ventanilla.

Arqueología: colíndate al proyecto esta área arqueológica Cerro Cachito se construirá la planta de tratamiento de agua residuales (PTAR), ubicada en el Predio Quique III, parte de esta área se encuentra en superposición a la zona arqueológica. Cabe resaltar que el Ministerio de Cultura mediante Oficio 0445 – 2011 – DA – DGPC/MC, con fecha 27 de Junio del presente año, pidió la modificación del trazo de los vértices del "PEA con excavaciones en el área de ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado para macro proyecto Pachacutec- Ventanilla", toda vez que se superponía con la zona arqueológica, por lo cual se excluyó dicha área a fin de evitar cualquier tipo de impacto sobre éste y viabilizar las gestiones y trámites correspondientes ante el Ministerio de Cultura.

4.4 Descripción de Impactos Ambientales Significativos y Medidas de Manejo a Adoptar

Se debe considerar los detalles en el capítulo 7 del EIA-D del proyecto, a continuación se presenta un resumen de las mismas.

4.4.1 Descripción de Impactos Ambientales Significativos

Para la cuantificación de impactos ambientales, empleamos la Matriz Causa-Efecto de Leopold. Se realizará la valoración cualitativa y cuantitativa correspondiente para cada uno de los impactos ambientales identificados.

Para determinar cuáles serán los impactos positivos y negativos más importantes que se puedan dar durante la ejecución del proyecto, se han considerado los elementos relevantes, puntajes más significativos dentro de cada fase: Fase de Habilitación, Fase de Construcción, Fase de Operación & Mantenimiento y Fase de Cierre o Abandono, siendo estos evaluados según su magnitud que puedan darse sobre el medio ambiente y la importancia que puedan suscitar dentro de cada actividad, según el período en que estos son efectuados. Detallamos a continuación los impactos más significativos producidos en cada fase:

Impactos Negativos en las Etapas del Proyecto

Habilitación		Construcción		Operación y Mantenimiento		Abandono y cierre	
Percepción y malestar de la población	(-01)	Calidad de aire (emisión material particulado y gases)	(-19) (-12)	Calidad de aire (emisión de material particulado)	(-04)	Calidad de aire (Emisión Material Particulado)	(-06)
Uso Actual del territorio	(-01)	Nivel de Ruido	(-17)	Nivel de Ruido	(-03)	Nivel de Ruido	(-06)
		Riesgos de Accidentes Laborales	(-10)	Riesgos Naturales	(-03)	Riesgos de Accidentes Laborales	(-04)
		Salud Publica	(-09)			Calidad de	(-04)



						Suelo	
		Calidad del Suelo	(-08)				
		Perturbación del Hábitat - Fauna Terrestre	(-08)				

Impactos Positivos en las Etapas del Proyecto

Habilitación		Construcción		Operación y Mantenimiento		Abandono y cierre	
Ingreso a la Economía Local	(+04)	Generación de Empleo	(+26)	Calidad de Vida	(+30)	Generación de Empleo	(+07)
Generación de Empleo	(+03)	Desarrollo Urbano	(+18)	Desarrollo Urbano	(+25)	Ingreso de la Economía Local	(+06)
Cambio en el Valor del Suelo	(+01)	Ingreso de Economía Local	(+17)	Estilo de Vida	(+15)	Alteración del relieve	(+05)
		Valor del Suelo	(+11)	Generación de Empleo	(+14)		
				Valor de Suelo	(+13)		
				Uso Actual del Terreno	(+11)		
				Ingreso de Economía Local	(+10)		
				Servicios de electricidad, agua	(+09)		
				Posta médica	(+08)		

4.4.2 Descripción Medidas de Manejo a Adoptar

Se debe considerar los detalles en el capítulo 8 del EIA-D del proyecto, a continuación se presenta un resumen de las mismas.

4.4.2.1 Medidas para el control de la calidad del aire

Emisión de material particulado

- Riego periódico de las superficies de actuación donde se esté generando polvo.
- Se deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal (principalmente mascarillas).
- El transporte de materiales de las canteras a la obra y de ésta al botadero provisional, deberán realizarse con la precaución de humedecer dichos materiales y cubrirlos con un toldo húmedo.
- El material excavado durante la construcción de zanjas para el tendido de las líneas de agua y alcantarillado, deberá ser dispuesto temporalmente a un lado de la vía, en zonas designadas por cada frente de trabajo. Durante su periodo de permanencia deberá estar cubierto con mantas de plástico o humedecidos, a fin de evitar su dispersión por acción eólica.
- La zona de disposición temporal deberá ser de fácil acceso para el ingreso de los camiones que los trasladarán hasta su disposición final. El recojo del material excavado deberá ser periódico, con una frecuencia no menor a 1 vez por semana, a fin de reducir el número de fuentes de emisión difusas de material particulado, y evitar que se interrumpa o altere el libre acceso.

Emisión de gases en fuentes móviles

Todas las fuentes móviles de combustión usadas deberán tener un mantenimiento mecánico continuo, que evite emisiones excesivas.

Generación de ruido

- Todos los vehículos, motores de combustión, generadores y maquinarias y equipos en general, serán provistos de accesorios para la reducción de ruido, de ser necesario, se instalarán casetas atenuantes de ruido para la maquinaria estacionaria. Quedará prohibida la instalación y uso de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas o resonadores adaptados a los sistemas de frenos de aire, en cualquier vehículo destinado a la circulación en obra.



- Durante la etapa de construcción se buscará evitar, en lo posible, el uso simultáneo de maquinarias y otros equipos generadores de ruidos molestos, para no afectar la tranquilidad de la población local. Es decir, evitar concentrar las maquinarias en un mismo lugar.
- En caso que los trabajadores se encuentren expuestos a niveles sonoros que sobrepasen los 70 dB.

Emisión de olores

- La PTAR contara con una extractora de aire, para el control de olores en el Deseranador. Además la ubicación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), se proyecta hacia la zona sur del área urbana de influencia del proyecto, adyacente al actual sistema de tratamiento (al norte del mismo), considerando que la dirección predominante de los vientos alisios, es a sotavento desde el Norte y a barlovento hacia el Sur, Suroeste y Sureste, en función al ciclo diario (mañana, tarde y noche, respectivamente), se precisa, que dada la posición de la PTAR proyectada, la dispersión de los posible olores que se emanen será mínimo.

4.4.2.2 Medidas para el control de la calidad del agua

Control de Vertimientos

- No se verterá ningún tipo de efluente sin tratar. Se hará un seguimiento de los vertimientos o posibles rupturas que provoquen la contaminación de las playas por la instalación del emisor submarino.

Control de calidad del Cuerpo Receptor- Mar de Ventanilla

- Se llevará un registro de cada uno de los eventos que involucre el emisario, tanto fallas como revisiones. Esta información servirá para prevenir accidentes y resguardar el funcionamiento del emisario submarino.
- Los efluentes tratados serán dispuestos en la superficie del mar el mismo que deberá cumplir con los límites permisibles para efluentes establecidos.
- La descarga del efluente deberá ser a una velocidad constante de manera que permita la rápida dispersión de la pluma y se genere un efecto de dilución por las corrientes de agua superficial.

4.4.2.3 Medidas para el control de la calidad del suelo

- Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento de talleres deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados, para su posterior evacuación a un relleno de seguridad autorizado.
- La manipulación de lubricantes y combustibles se harán en los Grifos de Ventas de combustibles y Lubricantes.
- Los residuos de derrames accidentales de concreto, lubricantes, combustibles, deben ser recolectados de inmediato y disponerlos adecuadamente.
- Las casetas temporales, campamentos y frentes de trabajo deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de residuos sólidos; se recomienda recipientes plásticos con tapa, los que serán vaciadas en cajas estacionarias con tapas herméticas y llevadas periódicamente al relleno sanitario autorizado más cercano u otro lugar adecuado.
- Los residuos líquidos aceitosos deberán ser dispuestos apropiadamente, por ningún motivo deberán ser vaciados a tierra. Los suelos contaminados con aceite, grasa o asfalto deberán ser llevados a los rellenos sanitarios autorizados más cercanos u otro lugar adecuado para su disposición.
- Los desechos de los cortes no serán arrojados a los cursos de agua, estos serán reutilizados como material de relleno o dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.

4.4.2.4 Medidas para la protección de la fauna (terrestre- costera)

- Ubicar los campamentos y otra infraestructura, en áreas que no sean muy cercanas a los humedales para así no causar un estrago en las condiciones de vida de la fauna.
- Controlar el buen funcionamiento de la maquinaria utilizada, revisando los dispositivos de control de ruido.
- Limitación del tránsito vehicular y control de tráfico. Se mantendrá un control estricto de las velocidades de los vehículos que transporten materiales para la construcción del Proyecto.
- Se deberá de cumplir estrictamente las medidas para el control de la calidad del aire, en especial al control de ruido.

4.4.2.5 Medidas para la protección de la flora (terrestre)

- En relación con los espacios relevantes del entorno (con vegetación), se llevará a cabo un plan de gestión de residuos, el emplazamiento de las zonas de obras y ubicación de infraestructuras





auxiliares fuera de los límites de dichas zonas y la aplicación de buenas prácticas ambientales durante la ejecución de la obra.

- La aplicación de medidas protectoras para la calidad de suelo y aire, también contribuye a minimizar la afectación o perturbación de este componente, derivada por el funcionamiento de las maquinarias. Como el de humedecer constantemente las zonas donde se estén realizando trabajos, principalmente donde se presenta vegetación.

4.4.2.6 Medidas para el control del impacto al Aspecto perceptual – Impacto Visual en Zona Terrestre y Zona Acuática

- Verificar que la vegetación afectada sea restaurada, especialmente árboles.
- Se debe tener cuidado, de no dejar restos de materiales inservibles a la ribera de la playa, porque pueden ser arrastrados por la corriente marina. Por tanto, se debe concientizar a la población trabajadora sobre ello.
- Verificar que los materiales excavados no interrumpan la normal transitabilidad de los peatones.

4.4.2.7 Medidas para la protección especies marinas (construcción)

- Prohibir la disposición de residuos sólidos y aguas residuales no tratadas en la superficie del mar que luego puedan depositarse en el fondo del mar.
 - Realizar el control en el manejo de combustibles y se deberá activar el Plan de Contingencia ante la ocurrencia de un derrame.
 - Se considerara la implementación de dispositivos de control de sedimentación, de ser necesario.
- En la etapa de operación y mantenimiento tenemos:
- Vigilancia permanente, de la calidad de la descarga a través del emisor.
 - Vigilancia permanente de las tuberías de emisor para evitar fugas y roturas
 - Vigilancia y mantenimiento permanente de los difusores para impedir su colmatación.

4.5 Resumen de las Principales Obligaciones de los Planes y Programas que Conforman el EIA-D.

Se debe considerar los detalles en el capítulo 8 del EIA-D del proyecto, a continuación se presenta un resumen de las mismas.

La responsabilidad de implementación de cada una de las medidas que se plantean en los presentes programas o planes será:

- ✓ Etapa de Construcción: Contratista de obra, Ing. de residente de obra, ing. de Seguridad y medio Ambiente.
- ✓ Etapa de Operación: EPS - SEDAPAL, Equipo de Gestión ambiental, supervisión técnica.
- ✓ Etapa de Abandono y Cierre: Equipo de Gestión Ambiental, implementación las mediadas.

4.5.2 Programa de prevención, mitigación y/o corrección

Este programa busca evitar, aminorar o corregir los efectos negativos que pueda generar la ejecución del Proyecto en cualquiera de sus etapas, las medidas adecuadas que ayuden a prevenir los impactos negativos o mitigarlos hasta niveles ambientalmente aceptables.

Las medidas correctivas pueden presentarse según las características del impacto:

- Minimizadoras o preventivas: destinadas a alteraciones dentro del Proyecto.
- Correctoras: se generan para evitar impactos tras el desarrollo del Proyecto.
- Compensatorias: para ciertos impactos considerados "inevitables".

4.5.3 Plan de vigilancia, control y seguimiento ambiental

Medidas de Mitigación y/o corrección en las diferentes etapas del proyecto

Principales Impactos Ambientales	Medidas de Mitigación y/o Corrección
Etapa Planificación	
Alteración temporal del tráfico vehicular.	Coordinación y comunicación a la población. Señalización.
Conflictos por puestos de trabajo por la inclusión de un proyecto nuevo en el ámbito del proyecto.	El equipo de intervención social hará las coordinaciones respectivas para evitar malos entendidos así como conversaciones con los dirigentes de cada sector. Creándose talleres de capacitación para el sistema a implementarse así como descripción integral del proyecto.



Etapa de Construcción	
Generación de empleo temporal y conflictos con la población durante la contratación de mano de obra.	La contratista deberá de contratar la mano de obra no calificada a la población económicamente no activa del área del proyecto. Frente a conflictos el trabajo debe ser rotativo y coordinado con la población.
Funcionamiento de campamentos	Colocación de cilindros para desperdicios y baños portátiles en zonas donde se requiera. Construcción de Vías o accesos funcionales y que no interrumpan el libre tránsito de la población
Contaminación de suelos y agua por residuos de las obras (cemento, arena, bolsas, etc.).	Se deberá controlar estrictamente la contaminación estableciendo sistemas de recojo, limpieza, tratamiento y disposición final en rellenos sanitarios o medios de reuso de residuos, de acuerdo a la Ley General de Residuos. Monitoreo de Suelo y Agua según el plan de monitoreo.
Erosión, alteración de la estructura del pavimento y/o suelo.	Se deberá controlar el material que se extrae de las zanjas para la ubicación de las tuberías de agua, alcantarillado, buzones y PTAR. Se almacenara la tierra en lugares estables, protegiéndola de la erosión eólica e hídrica.
Incremento de polución por erosión eólica de los escombros mal dispuestos.	Se deberá de humedecer los escombros (3 veces por día), para luego transportarlos a un relleno sanitario para su disposición final y restaurar el área, se deberá disponer de un plan de remoción, teniéndose en cuenta que los materiales deben estar en los DME no máximo de 48 horas en zonas alejadas y 24 en zonas urbanas.
Emisión de ruidos, polvos, olores y gases debido al movimiento de tierras y la maquinaria.	Para controlar el ruido, la maquinaria deberá utilizar silenciadores y filtros en los tubos de escape. Para controlar el polvo, se deberá de humedecer el suelo, con agua, donde se van a realizarse las obras y mantener húmeda la tierra extraída hasta su reposición y restaurar el área, el agua debe ser traída con cisternas cuya fuente sería el mar. Tener una cuadrilla exclusiva para el manejo del polvo en escombros y DMEs, realizar el trabajo en el menor tiempo posible. Control de gases en los vehículos y mantenimiento riguroso de los mismos. Colocar zonas de almacenes con materiales tóxicos lo más alejado de zonas urbanas. Monitoreo de la calidad del aire, ruido y suelo en las zonas establecidas para controlar los niveles máximos, Ver en plan de Monitoreo.
Contaminación de las vías por posibles derrames de aguas servidas.	Control estricto y permanente del sistema de la derivación temporal de aguas servidas (mediante el uso de tuberías provisionales), evitando fugas o encharcamientos. así como la manipulación y limpieza adecuada de baños químicos portátiles.
Dificultad para el acceso a las viviendas, entre otras.	Se deberá señalar el área para el tránsito peatonal, así como en la construcción de accesos peatonales y, en otros casos, también vehiculares, a las viviendas, etc.
Aumento de tráfico por cierre de carretera de la avenida los delfines por pase de tuberías.	Se deberá señalar el área para el tránsito alternativas, así como un plan de desvío para la consolidación de un buen tránsito en situación que deba instalarse las tuberías que cruzan la carretera central y la línea férrea como se muestran en los planos.
Afectación al comercio ciudadano.	Se deberá señalar el área para el tránsito peatonal, así como en la construcción de accesos peatonales hacia los comercios.
Afectación a la red telefónica y red eléctrica.	Se deberá de coordinar con la Telefónica y la empresa de luz, para no perjudicar su infraestructura.
Riesgos de accidentes de trabajadores y población cercana al proyecto.	Dejar accesos seguros a todas las viviendas, señalarlos y comunicarlos. La contratista deberá de entregar folletos sobre los posibles riesgos de accidentes a los trabajadores, teniendo en cuenta el reglamento de seguridad e higiene, así como también proporcionar los elementos de seguridad a cada trabajador según sea su labor, para el caso de excavación de zanjas colocar un sistema de tablestacas o entibados en terrenos deleznable con una altura mayor a 1.50 m en anchos mayores a 2 m. esto para evitar deslizamientos, teniendo en cuenta la señalización necesaria de ubicación de excavaciones profundas. En caso de posibles voladuras el contratista deberá contratar a personal especialista y tomar las previsiones necesarias como las distancias y señalización pertinente entre otros. El contratista deberá tener un plan de contingencias médico o plan de evacuación médica, para casos fortuitos de accidentes considerables o graves y un área para tóxico implementado para casos leves.





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Corte temporal del tránsito vehicular por las vías donde se ejecutaran las obras.	Se deberá señalar las vías por donde pueden circular los vehículos.
Disminución temporal del valor de las propiedades.	Se deberá realizar las obras en el menor tiempo posible.
Afectación de la fauna	Caso de la fauna domestica coordinar con la población a fin que tomen medidas de prevención.
Reducción de la vegetación	La reforestación en todo el perímetro de la PTAR y demás áreas verdes utilizadas, así como áreas que lo requieran para mejorar la estética de la zona del proyecto.
Etapas de Operación	
Generación de empleo temporal para estructuras que lo requieran.	SEDAPAL deberá contratar la mano de obra calificada dentro de la población económicamente no activa del área del proyecto.
Generación de malos olores de la PTAR	Su mitigación mediante la reforestación todo el perímetro de la PTAR, usando cercos vivos (arboles).
Aumento del valor de la propiedad.	La tecnología de lodos activados su sistema de aireación reduce la producción de malos olores.
EL sistema de secado solar tiene el propósito de incrementar el porcentaje de materia seca y reducir el volumen de lodos producidos.	Se tiene que controlar diariamente la salida de cantidad de los lodos secos producidos por la PTAR. Para que luego sea transportado a un relleno sanitario PETRAMAS como disposición final, lo más compactado posible para reducir el número de viajes.
	Se tiene que tener un sistema de almacenamiento y un control de la humedad, temperatura para evitar la generación de gases y la alteración de la composición química de los lodos secos a ser transportados.
	Elaborar registros diarios para el control de lodos producidos en planta y de los lodos que son transportados al relleno sanitario.
	Se deberá monitorear los ingresos y salidas de los lodos producidos durante un mes. Para tener un control volumétrico de los lodos, que considera si el procedimiento está funcionando o tiene etapas deficientes.
Etapas de Abandono	
Generación de empleo temporal.	La contratista deberá de contratar la mano de obra no calificada a la población económicamente no activa del área del proyecto.
Demolición y desinstalación de las infraestructuras provisionales	Se deberá de dismantelar y demoler las instalaciones provisionales que lo requieran, los escombros deberán de disponerse en un relleno sanitario de acuerdo a la Ley General de Residuos.
Molestias a los vecinos por ruidos, humos, gases y polvo	Se deberá de colocar pantallas deflectoras para reducir los niveles de ruido, se deberá de humedecer los escombros
	Se deberá de humedecer los escombros para reducir el polvo, estos deberán ser abastecidos por el agua abastecida por sistemas
	La maquinaria antes y durante la demolición deberá de pasar por revisión técnica y afinamiento de motores.
Molestias por polvo debido a la erosión de los escombros mal dispuestos.	Se tendrá un cronograma para el abandono ya que los tiempos de cierre de obra deben ser los mínimos para así evitar mayores dificultades tanto en el transito como en la armonía en la población, buscando horarios y optimizando tiempos en trabajos a realizar.
	Se deberá de humedecer los escombros para reducir el polvo, Los escombros deberán disponerse en de acuerdo a la Ley general de Residuos Sólidos.



4.5.4 Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos

El presente plan, permitirá que las actividades del proyecto, en las diversas etapas (construcción, operación & Mantenimiento) se desarrollen de forma responsables y amigable con el medio ambiente. El presente Plan de Manejo de Residuos se elabora de acuerdo a la Ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos y al D.S. 057-2004- PCM "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos".

Residuos generados según etapa del proyecto. Los residuos sólidos que se generarán en la etapa de construcción estarán compuestos por desechos domésticos: Residuos no peligrosos 3.0 a 3.5 m³/día,



residuos de la construcción se estima 2.5 m³/semana, los residuos de los servicios higiénicos portátiles estará a cargo de la empresa DISAL. Los residuos en la etapa de operación y mantenimiento Lodos volumen diario: 12m³, arena producto del proceso de desarenado Volumen 3m³/día, grasa concentrada volumen de 1m³/día, residuos gruesos compactados de extraído de rejas gruesa y fina un volumen de 1.2m³/día. La disposición final de los residuos domésticos generados en los campamentos por parte de los trabajadores serán recolectados por el camión municipal. Siendo esta el destino final de estos residuos generados un Relleno Sanitario autorizado. La disposición final de los residuos peligrosos será encargada a una empresa prestadora de servicios autorizada por DIGESA, la cual se encargara del traslado y disposición final de estos al relleno de seguridad autorizado.

4.5.5 Programa de monitoreo ambiental *Calidad de Aire*

En la etapa de construcción, operación y mantenimiento, abandono y cierre se consideraran 08 puntos de monitoreo. Se ubicaran los puntos: dos (02) en el área indirecta de la PTAR ventanilla, dos (02) en la PTAR ventanilla, dos (02) en el emisor terrestre y dos (02) en el emisor submarino. La frecuencia en la etapa de construcción se realizara cada 6 meses contados a partir del inicio de la obra, con único muestreo de 24 horas y en la etapa de operación, cada año, durante 24 horas.

Coordenadas de las Estaciones de muestreo para la etapa de Construcción del PTAR y Emisor

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)		Parámetros
	ESTE	NORTE	
Calidad de Aire			PM-10, monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SOX), dióxido de nitrógeno (NOx), sulfuro de hidrogeno (H2S).
PM-1	265570	8688582	
PM-2	265783	8688564	
PM-3	266222	8688398	
Calidad de Ruido			Ruido ambiental a la escala dB(A).
R-1	2662220	8688395	
R-2	266220	8688395	
R-3	265568	8688579	

Así mismo para DICAPI considera para emisiones de ruido los puntos de monitoreo se ubicaran como mínimo 10 puntos en la zona urbana de Pachacutec distribuidos según avance la obra.

Calidad de Agua Potable

En la etapa de operación y mantenimiento se va considerar monitorear los siguientes parámetros: coliformes fecales, coliformes totales, pH, Color verdadero, Turbiedad, cloro residual y otros parámetros del D.S. 031-2010 S.A. y el punto de monitoreo será en los reservorios y líneas de conducción.

Calidad de Agua residual (afluente y efluente)

En la etapa de operación de la PTAR la frecuencia según el "Protocolo de monitoreo de la calidad de los efluentes de las planta de Tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales" y cuyo caudal sea mayor de 400 l/s, será para el caso del afluente y efluente una (01) vez cada mes.

Parámetros y coordenadas de monitoreo de la calidad del afluente y efluente de la PTAR

Parámetros	
Afluente	Efluentes
- Aceites y grasas,	- Aceites y grasas,
- Coliformes termotolerantes,	- Coliformes termotolerantes,
- Demanda bioquímica de oxígeno	- Demanda bioquímica de oxígeno,
- Demanda química de oxígeno	- Demanda química de oxígeno,
- pH,	- pH,
- Sólidos totales en suspensión	- Sólidos totales en suspensión,





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Parámetros			
Afluente		Efluentes	
- Temperatura.		- Temperatura. - Plancton. Para cumplir con lo indicado por DICAPI se consideran los siguientes parámetros: - Color, OD, turbiedad, conductividad eléctrica, sulfuro, fosfato, nitratos, silicatos, cloruros, nitrógeno amoniacal, fósforo total y sólidos disueltos totales.	
Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)			
N 8688445.5129	N8663789.00	N 8688237.3854	N 8687698.00
E 265723.4993	E281046.00	E 265795.2333	E 266147.00

Calidad de Agua de Mar

El monitoreo será durante la etapa de operación, la frecuencia es trimestral durante el ciclo de vida del proyecto.

Coordenadas de las estaciones de muestreo y Parámetros de Calidad de Agua de mar

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)		Parámetros
	ESTE	NORTE	
A-1	263921.9743	8687902.5270	T°, pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, DBO5, Nitratos N-NO3, SST, Aceites y grasas
A-2	263766.4315	8687775.9211	
A-3	263684.3634	8687710.4339	
A-4	263606.9909	8687647.4556	
A-5	263793.4078	8688056.2852	
A-6	263857.6906	8687979.1743	
A-7	263985.7067	8687825.2779	
A-8	264048.1415	8687747.5110	

Para la **Autoridad Nacional del Agua - ANA** se consideran en total 09 monitoreos para todas las fases: construcción, operación y mantenimiento y abandono y cierre del proyecto los puntos se ubicaran: un (01) en la descarga del emisor marino, un (01) en la zona submareal del mar y un (01) en la zona intermareal del mar. La frecuencia será trimestral según el protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad en cuerpos naturales de agua superficial.

Coordenadas de las estaciones de muestreo y Parámetros de Agua de mar

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)		Parámetros
	ESTE	NORTE	
V-1	264487	8687411	Profundidad, transparencia, temperatura, pH, turbidez, OD, DBO5, DQO, SST, Aceites y grasas, Sulfuros, Cromo VI, Fosfato PO4-1, Nitrato N-NO2, Silicato, Coliformes termotolerantes y coliformes totales.
V-2	264276	8687800	
V-3	264184	8687965	
V-4	263968	8688314	
V-5	263539	8688944	
V-6	263952	8687097	
V-7	263483	8687837	
V-8	262918	8688487	
V-9	263441	8686604	
V-10	262945	8687338	
V-11	262370	8687970	

Asimismo, para **DICAPI** considera la frecuencia de monitoreo en la etapa de construcción semanal, en la etapa de operación y mantenimiento será anual.



Coordenadas de las estaciones de muestreo de Agua de mar

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)		Parámetros	
	ESTE	NORTE		
Etapas de Construcción				
W-1	264177	8688110	pH, color, OD, turbiedad, temperatura, conductividad eléctrica, sulfuro, fosfato, nitratos, silicatos, cloruros, DBO5, DQO, nitrógeno amoniacal, fosforo total, solidos suspendidos totales, solidos disueltos totales, aceites y grasas, Zooplancton y fitoplancton.	
W-2	264178	8688120		
W-3	264127	8688060		
W-4	264142	8688066		
Etapas de Operación y Mantenimiento				
V-1	264487	8687411		
V-2	264276	8687800		
V-3	264184	8687965		
V-4	263968	8688314		
V-5	263539	8688944		
V-6	263952	8687097		
V-7	263483	8687837		
V-8	262918	8688487		
V-9	263441	8686604		
V-10	262945	8687338		
V-11	262370	8687970		

Calidad de Suelo

Se considera 04 estaciones de monitoreo en todas las fases del proyecto y se distribuirá de la siguiente manera:

- Un (01) punto, se ubicara en la PTAR de Ventanilla.
- Un (01) punto, se ubicara en la zona de emisor terrestre (Av. Los Delfines).

El monitoreo de suelo solo se considera en la etapa de construcción, abandono y cierre se considera dos (02) puntos de monitoreo. Punto de muestreo:

- CC-04, ubicado en la carretera de la Av. Los Delfines con coordenadas: 8688272.85 N / 26531327 E.
- C-11, ubicado en la carretera de la Av. Los Delfines con Coordenadas: 8688258.72 N / 265714.812 E.

Los parámetros a monitorear serán la cantidad de húmeda y nivel de compactación para verificar la estanqueidad del emisor y que no existan salidas del efluentes antes de su vertido al mar. La frecuencia semanal.

Calidad de Sedimentos Marino

Se considera 06 estaciones de monitoreo en la etapa de construcción del proyecto, la frecuencia de monitoreo será semestral, el parámetro a monitorear será: SST, la ubicación de los puntos de monitoreo estarán en el eje del trazo del emisor, distribuidos de la siguiente forma: tres (03) puntos en el emisor submarino, en la zona de instalación en zanja dos (2) y uno en la zona de lecho marino y tres (03) puntos se ubicaran en la zona del difusor.

Coordenadas de las estaciones de muestreo de Sedimentos marino

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)	
	ESTE	NORTE
C-1	8687968.1316	264001.5664
C-2	8687904.6345	263923.5564
C-3	8687841.4681	263844.9703
C-4	8687741.4555	263723.6323



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

C-5	8687709.8917	263684.8544
C-6	8687678.3280	263646.0764

Asimismo, para la Autoridad Nacional del Agua considera 09 monitoreos en todas las fases del proyecto en los siguientes puntos: un (01) en la zona inter mareal, un (01) en la zona supra litoral y un (01) en la zona litoral.

Coordenadas de las estaciones de muestreo de Calidad de sedimentos marino para la etapa de construcción del emisor

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)	
	ESTE	NORTE
M-01	263643.80	8687654.60
M-02	263182.80	8687270.60
M-03	262568.14	868675860
M-04	263841.00	8687831.00
M-05	263817.00	8687811.00
M-06	263826.00	8687825.00
M-07	263780.00	8687787.00
M-08	263732.00	8687748.00
M-09	263845.00	8687842.00
M-10	263908.00	8687889.00

Calidad de agua de mar durante las actividades de dragador

Se consideran 02 puntos de monitoreo en la etapa de construcción y se distribuirán de la siguiente manera: un (01) punto, en eje del emisor submarino, a 100 m de la línea de playa (N 8687967.2982 /E 264001.5250 (D-1)) y un (01) punto, en eje del emisor submarino, a 200 m de la línea de playa (N 8687903.8363 /E 263.922.9542 (D.2)) y en la etapa de operación y mantenimiento se consideraran 03 puntos de monitoreo.

Coordenadas de las Estaciones de muestreo de calidad de agua de mar. Etapa de construcción

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)		Profundidad
	ESTE	NORTE	
O-1	263723.6323	8687741.4555	10
O-2	263684.8544	8687709.8917	10
O-3	263646.0764	8687678.3280	10

Así mismo para la autoridad Nacional del Agua –ANA se considera 09 monitoreos en todas las fases del proyecto en los siguientes puntos: un (01) en la zona inter mareal, un (01) en la zona supra litoral y un (01) en la zona litoral.

Coordenadas de las estaciones de muestreo de Calidad de Agua de mar durante las actividades de dragado para la etapa de construcción

Punto de monitoreo	Coordenadas UTM (WGS 84/Zona 18L)		Profundidad
	ESTE	NORTE	
V-1	264487	8687411	0
V-2	264276	8687800	0
V-3	264184	8687965	0
V-4	263968	8688314	0
V-5	263539	8688944	0
V-6	263952	8687097	13
V-7	263483	8687837	14
V-8	262918	8688487	13
V-9	263441	8686604	19
V-10	262945	8687338	4



**4.5.6 Plan de contingencias y de prevención de riesgos:** El Programa de Contingencias debe proteger a todo el ámbito de influencia directa del Proyecto.**Riesgos previsibles en la zona de influencia del proyecto**

Riesgos	Localización	Medidas Preventivas
Sismos	Toda el área del proyecto.	- Cumplimiento de las normas de seguridad industrial - Señalización clara de las zonas seguras en caso de sismos. - Realizar continuamente simulacros de evacuación en caso de sismos.
Incendios	Áreas de Almacenamiento. Talleres de Mantenimiento de maquinarias y equipos.	- Cumplimiento cuidadoso de las normas de seguridad en lo relacionado con el manejo y almacenamiento de combustibles. - Se prohíbe el fuego a menos de 50 metros. - Capacitar al personal del manejo de los extintores y demás equipos contraincendios.
Tsunamis	Áreas cercanas a las líneas de playa.	- Contar con un sistema de información adecuada, rápida y precisa. Lo que permitirá saber la ocurrencia de eventos (sismos) que pueden desencadenar en tsunamis. - Contar con procedimientos que indiquen la forma de respuesta ante una posible ocurrencia de este evento.
Derrames de combustibles	Lugares de almacenamiento y manipulación de combustibles.	- Los lugares de almacenamiento deben cumplir todas las normas del RM 046-93-EM.
Accidentes laborales y viales	Toda el área de operaciones.	- Señalización clara que avise al personal y a la comunidad del tipo de riesgo al que se someten. - Aislamientos con cintas refractivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidente. - Cumplimiento de las normas de seguridad industrial
Epidemias	Toda el área del proyecto.	- Adelantar continuamente campañas educativas para la prevención de enfermedades infectocontagiosas y las producidas por agua contaminada. - Campañas de educación sobre la función que cumple el componente de saneamiento - Fumigación y limpieza.

La Unidad de Contingencias se encargará de determinar el alcance de los daños ocasionados por el evento en el avance de la obra, en los sistemas de abastecimiento y en las comunicaciones y mantendrá informado al titular del Proyecto de dichas actividades, la unidad de contingencias será responsable del manejo del Plan de Contingencias, deberá instalarse desde el inicio de las obras, cumpliendo con lo siguiente: capacitación del personal, Unidades móviles de desplazamiento rápido, Equipo de telecomunicaciones, Equipos de auxilios paramédicos y Equipos contra incendios.

4.5.7 Plan de cierre**Obligaciones en el Plan de Abandono**

- ✓ Gestionar ante las autoridades encargadas para optimizar el desempeño de las actividades para el abandono cierre y restauración.
- ✓ Reconocimiento y Evaluación del Sitio.
- ✓ Información a la Comunidad.
- ✓ Dar a conocer la decisión de cierre tendrá por finalidad identificar a posibles promotores para la adecuación de parte o la totalidad de la infraestructura a ser abandonada en otros usos alternativos.
- ✓ Preparación de los planes de retiro y los servicios de limpieza cuyo fin será la recuperación del área con tendencia a su forma original
- ✓ Desmantelamiento ordenado de los componentes metálicos, madera, concreto, plástico u otros que existan de las instalaciones.





Una vez concluidas las obras se hará llegar a las autoridades competentes, un informe de Evaluación Ambiental, detallando cada una de las actividades desarrolladas como se indican en el plan de cierre.

Para comprobar la efectividad de los trabajos se realizará el monitoreo post-cierre, que consistirá en la inspección del área después de la implementación del Plan de cierre.

El período de clausura debe considerar como mínimo una duración de 5 años, con el objeto de asegurar que se han tomado todas las medidas necesarias para la estabilidad de la zona post-clausura.

Durante el proceso de abandono se ejecutarán los siguientes monitoreos o controles ambientales:

- ✓ Verificación de que los equipos y/o maquinarias empleados estén en óptimo estado de funcionamiento. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.
- ✓ Verificación y control del manejo y disposición de los residuos y suelos contaminados. Esta actividad se realizará mensualmente durante el proceso del abandono.

4.5.8 Plan de seguridad y salud ocupacional

El Plan de Salud y Seguridad Ocupacional en la Construcción establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes, durante la Construcción de la Ampliación y Mejoramiento de los Sistemas de agua potable y Alcantarillado Para el Macro Proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla, así como los derivados de los trabajos de operación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores

Es responsabilidad del Contratista, la ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responderá solidariamente a las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los Sub - Contratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren imputables a éstos.

4.5.9 Plan de gestión social o plan de relaciones comunitarias

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) es una herramienta fundamental del Plan de Manejo Ambiental, cuya finalidad es establecer puentes de comunicación y relaciones cordiales, así como la búsqueda y potenciación de beneficios para los grupos poblacionales que habitan en el área de influencia del Proyecto.

Contenido del Plan de Relaciones Comunitarias está constituido por programas que han sido diseñados para mantener una eficiente comunicación e interrelación entre la población del Área de Influencia del Proyecto, las autoridades locales, gobiernos locales, con los representantes del contratista. Dichos programas son: Programa de Capacitación y Educación Ambiental, Programa de Compensación por Afectación de Predios, Acuerdos, Compensaciones e Indemnizaciones, Contratación de uso de tierras que se encuentran en otras zonas y Programa de apoyo a las iniciativas locales.

El proyecto contará con La Oficina de Relaciones Comunitarias (ORC) cuya finalidad es servir como mecanismo eficaz para el flujo de información entre El contratista y la población afectada por la ejecución de la PTAR de Ventanilla.

4.5.10 Plan de compensación

El área donde se construirá la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Pachacutec, actualmente es propiedad de Sedapal. Ningún propietario colindante con el área mencionada será afectado en sus predios, terrenos o viviendas; razón por la cual no se considera ningún plan de compensaciones. Pero se prevé realizar coordinaciones con los propietarios de terrenos colindantes, para facilitar las actividades de construcción de la PTAR Pachacutec.

La instalación del Emisor que descargará en el mar, se realizara en la vía pública, no afectando propiedades de terceros, ni de terrenos reservados por el estado; todo el trazo de instalación desde la salida de la PTAR Pachacutec, considera la propiedad de Sedapal, hasta la llegada a la vía pública, siguiendo este trazo hasta la línea de playa, para de allí ser instalado en el lecho marino.

4.5.11 Programa de Inversiones Ambiental- Presupuesto Base

Ítem	Descripción	Monto Total
8.1	Plan de Manejo Ambiental	225 018.63
8.2	Plan de Vigilancia, control y de seguimiento ambiental	131 250.00
8.3	Plan de Manejo de Residuos Sólidos	703 059.00
8.4	Plan de Monitoreo	162 626.78
8.5	Plan de Contingencia	18 020.00
8.6	Plan de Cierre	1 474 204.16
8.7	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	105 000.00
8.8	Plan de gestión social o plan de relaciones comunitarias	47 525.00
8.9	Plan de compensación	00.00
Costo Directo sin IGV (Nuevo soles)		2 866 703.57





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Manejo de Restos arqueológicos	84 612.50
Costo Directo sin IGV (Includido Restos arqueológicos)(Nuevo Soles)	2 951 316.07

4.6 Resumen de las Opiniones Técnicas de Otras Autoridades Competentes y del Proceso de Participación Ciudadana. El proyecto cuenta con las Opiniones de las siguientes Instituciones:

4.6.1 Opiniones Técnicas de otras Autoridades Competentes

Autoridad Nacional del Agua-ANA: con Oficio N°579-2014-ANA-DGCRH (01/10/2014), la Dirección de Gestión de calidad de los Recursos Hídricos de dicha autoridad emite Opinión Técnica Favorable del citado proyecto.

Dirección General de Capitanías y Guardacostas Autoridad Marítima Nacional- DICAPI: con documento V.200-854(07/11/2014), la Dirección de Medio Ambiente de dicha Dirección, emite Opinión Técnica Favorable al citado estudio.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP: con Oficio N° 1677-2014-SERNANP-DGANP (29/12/2014), la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas que señala que de conformidad con el Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, no corresponde al SERNANP emitir opinión técnica sobre el Instrumentos de Gestión Ambiental del asunto.

4.6.2 Proceso de Participación Ciudadana

El plan de participación Ciudadana se ha desarrollado tomando en consideración establecido en el título IV del Decreto Supremo N°002-2009-MINAM y del D.S. 015-2012- VIVIENDA Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de saneamiento.

Se desarrollaron los siguientes mecanismos de consulta a la población directa e indirecta de la ciudad de Pachacutec:

Encuestas

El domingo 17 de noviembre de 2013, se realizó la encuesta en la Agrupación Poblacional Laderas del Cerro Cachito con la finalidad de recabar información que servirá para la elaboración del Plan de trabajo en la etapa de ejecución.

El sábado 23 de noviembre del 2013, se realizó la encuesta participativa de la Asociación Mini Parque Industrial Cerro Cachito, cuyo objetivo era captar la percepción de la población que se encuentra en el área de influencia, para ver la aceptación del proyecto, la misma que el 97% de los encuestados está de acuerdo con la construcción de la PTAR siempre y cuando no sea como la antigua PTAR.

El sábado 30 de noviembre del 2013, se realizó la encuesta en el Asentamiento Humano Oasis III Sector Pachacutec.

Taller

El día 03 de noviembre 2013 se llevó acabo el taller informativo participativo, en la Mz. A Lte. 8 Agrupación Poblacional Cerro El Cachito.

Audiencia Pública

El día 19 de enero 2014 según actas de asistencia a reunión, se llevó a cabo la Audiencia Publica del Estudio de Impacto Ambiental detallado del Proyecto "Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el macro-proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m, ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima".

V. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA

5.1 El artículo 48°.- Requerimiento Técnico sobre el proyecto de inversión, del D.S. 019-2009- MINAM Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental señala: "El EIA debe ser elaborado sobre la base del proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad. La Autoridad no admitirá a evaluación un EIA si no se cumple esta condición". De acuerdo a lo señalado en el Informe Técnico N°018-2013/OPI FONAFE (del Banco de Proyecto), el proyecto fue declarado viable por la Oficina de Planeamiento e Inversión (OPI) del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAPE) el 14 de octubre del 2009; mediante Informe Técnico N°0112-2009/OPI-FONAFE; con el estudio a nivel de perfil debido a que se encuentra priorizado dentro del marco de la Ley N°29236 y del D.S. N°035-2007-VIVIENDA del 19 de diciembre de 2007.

5.2 Mediante Carta N 2154-2012-GG SEDAPAL (del Banco de Proyectos) remite a la Oficina de Planeamiento e Inversión (OPI) del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAPE); el





perfil reformulado para su evaluación. La ejecución del proyecto se ejecutara por etapas, el proyecto se desarrollara en tres etapas.

- 5.3 De las conclusiones del Informe Técnico N° 018-2013/OPI-FONAFE, de fecha 7 de febrero de 2013, (del Banco de Proyectos), La Oficina de Programación de Inversiones (OPI) del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado (FONAFE) aprueba y declara viable el estudio a nivel de perfil reformulado del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro-Proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla", de acuerdo a la normatividad y parámetros establecidos en el SNIP.
- 5.4 El expediente del proyecto descrito en el asunto fue ingresado al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento para su evaluación ante la entonces Dirección Nacional de Saneamiento, la cual contrató los servicios profesionales de un consultor externo especialista en materia de Saneamiento (mediante Orden de Servicio N°02888-2014, de fecha 13 de junio de 2014 para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto del "Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el macro-proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla" Etapa 3: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y emisor terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50mm".
- 5.5 Mediante Carta N°026-2014-GLS/TAR, presentada el 7 de julio de 2014, el consultor externo especialista remitió a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento el resultado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto consignado en el asunto, el cual concluyó que el informe final del proyecto en evaluación no ha sido ceñido a los términos de referencia del EIA detallado y recomendó a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento solicitar la complementación del Informe Final del proyecto del asunto de acuerdo a los términos de referencia aprobados para el EIA detallado.
- 5.6 Mediante Carta N°039-2014-GLS/TAR, presentada el 8 de setiembre de 2014, el consultor externo especialista remitió a la entonces Dirección Nacional de Saneamiento el resultado de la evaluación del levantamiento de observaciones Estudio de Impacto Ambiental del proyecto del asunto, la misma que comunica que se encuentra con observaciones pendientes.
- 5.7 Mediante Carta N°056-2014-GLS/TAR, presentada el 16 de octubre de 2014, el ingeniero consultor externo Guillermo León Suematsu remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales el Informe Técnico Final del proyecto.
- 5.8 Cabe precisar que a la fecha, el órgano competente del Sector Vivienda para conocer y pronunciarse sobre los procedimientos de certificación ambiental es la Dirección General de Asuntos Ambientales, de acuerdo con el nuevo Reglamento de Organización y Funciones (ROF) aprobado con el Decreto Supremo N° 010 – 2014-VIVIENDA. Por esta razón, mediante Informe N° 082-2014-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 12 de noviembre de 2014, otorga la conformidad del servicio externo especializado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto consignado en el asunto.
- 5.9 Con fecha 16 de diciembre 2014, la Dirección de Estudios de Impacto Ambiental de la Dirección General de Asuntos Ambientales, vía correo electrónico, delega y deriva a la ingeniera suscrita el Informe Técnico Final referido en el numeral anterior, el cual consiste en la aprobación preliminar del proyecto consignado en el asunto. A partir de esa fecha, la ingeniera suscrita se hace responsable de la verificación de forma de la documentación presentada para la elaboración del informe final de aprobación del proyecto consignado en el asunto, en base a la evaluación técnica integral y las conclusiones del informe final del consultor.
- 5.10 En ese sentido, se efectúa la revisión de los expedientes que contienen el informe final del proyecto consignado en el asunto y se verifica que no se ha integrado las observaciones realizadas por DICAPI y ANA; en tal sentido, mediante Oficio N°075-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA, solicitó al administrado la integración de las mismas.
- 5.11 Finalmente, la empresa SEDAPAL S.A. con Carta N° 202-2015-GG, presentada el 9 de febrero de 2015, ingresó el Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Etapa 3 y del Estudio de Impacto Ambiental Integrado, las cuales se encontraron conformes.
- 5.12 De acuerdo con el Informe Final sobre el levantamiento de observaciones adjunto a la Carta N°056-2014-GLS/TAR, el profesional especialista encargado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado- EIA-D consignado en el asunto concluyó lo siguiente:
 - 5.12.1 El Informe Final del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del sistema de Agua potable y Alcantarillado para el Macro-proyecto del distrito de Ventanilla" en su versión final – levantamiento de observaciones corresponde a la Etapa 3: Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) y Emisario terrestre y Submarino DN=1000 mm, L= 655.50m, LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES, se ha atendido razonablemente de acuerdo con la evaluación realizada y las observaciones formuladas a la primera y segunda versión





- de EIA, se ha mejorado sustancialmente, el capítulo 8 Estrategias de Manejo Ambiental, tal como fue requerido en el segundo informe técnico del suscrito.
- 5.12.2 Se debe ajustar la versión final del Estudio de Impacto Ambiental, con base al levantamiento de observaciones realizadas por el consultor. **Se debe verificar en esta versión final que también se hayan atendido las observaciones de DICAPI, ANA y la DGAA, la misma que está conforme en el informe final del estudio en mención de acuerdo a los presentado por el administrado con Carta N°202-2015-GG, de fecha 09 de febrero del presente año. Y recomienda:**
- 5.12.3 Cumplida la verificación de la conclusión 5.12.2 (item 3.2 del Informe Técnico Final del consultor externo), **se recomienda aprobar EIA y otorgar la Certificación Ambiental correspondiente.**
- 5.12.4 Con la aprobación de EIA se recomienda solicitar al administrado el cronograma de implementación del proyecto en la fase de inversión, para que la Dirección de Gestión Ambiental de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) pueda programar las actividades de fiscalización y supervisión del Plan de Manejo Ambiental.
- 5.13 Cabe señalar que, durante la evaluación ambiental, se solicitó opinión Técnica en aplicación del artículo 23° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, concordado con el artículo 53° del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, las autoridades consultadas fueron:
- Autoridad Nacional del Agua-ANA:** de conformidad al artículo 81° de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos, toda vez que el EIA-D en evaluación tiene relación con el recurso hídrico dado que el proyecto contempla que el efluente de la planta de tratamiento se descargara al mar por medio de un emisor submarino, por la cual dicha Autoridad a través de la Dirección de Gestión de calidad de los Recursos Hídricos emitió mediante Oficio N°579-2014-ANA-DGCRH de fecha 01 de octubre 2014, la Opinión Favorable al Estudio.
- Dirección General de Capitanías y Guardacostas Autoridad Marítima Nacional- DICAPI:** siendo dicha Dirección General responsable de la protección del medio ambiente en el medio acuático y de acuerdo con el procedimiento establecido en el D.S. N°028-DE/MGP Reglamento de la Ley de Control y Vigilancia de las Actividades Marítimas, Fluviales y Lacustres Parte F, Literal F-010109, toda vez que el EIA-D en evaluación contempla que el efluente de la planta de tratamiento se descargara al mar por medio de un emisor submarino, en ese contexto la Dirección de Medio Ambiente de dicha Dirección con documento V.200-854 de fecha 07 de noviembre 2014, emite Opinión Técnica Favorable al citado estudio.
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP:** toda vez el proyecto se superpone parcialmente a la zona de amortiguamiento del Área de Conservación Regional "*Humedales de Ventanilla*", por la cual mediante Oficio N°1677-2014-SERNANP-DGANP de fecha 29 de diciembre 2014, la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas que señala que de conformidad con el Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, no corresponde al SERNANP emitir opinión técnica sobre el Instrumentos de Gestión Ambiental del asunto.
- 5.14 Respecto al Patrimonio Histórico y Cultural, teniendo en cuenta el artículo 4° del Reglamento de la Ley SEIA, literal b), en la línea base – Arqueología, el administrado consigna: colindante al proyecto arqueológico Cerro Cachito, parte de esta área se encuentra en superposición a la zona arqueológica. Cabe resaltar que el Ministerio de Cultura mediante Oficio 0445 – 2011 – DA – DGPC/MC, con fecha 27 de Junio del presente 2011, pidió la modificación del trazo de los vértices del "PEA con excavaciones en el área de ampliación y mejoramiento de los sistemas de agua potable y alcantarillado para macro proyecto Pachacutec- Ventanilla", toda vez que se superponía con la zona arqueológica, por lo cual se excluyó dicha área a fin de evitar cualquier tipo de impacto sobre éste y viabilizar las gestiones y trámites correspondientes ante el Ministerio de Cultura.
- Asimismo, presenta los Certificados de Restos Arqueológicos del Ministerio de Cultura CIRA N° 2012-15/MC; en la concluye: no existe vestigios arqueológicos en superficies en el área del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro Proyecto Pachacutec-Ventanilla Planta de tratamiento de Aguas Residuales QuiQue III, que abarca un área total de 49917.73 m2 y un perímetros total de 1161.85 ml, ubicado en el distrito Ventanilla, provincia Constitucional del Callao, departamento de Lima y el CIRA N° 2012-16/MC en la concluye: no existe vestigios arqueológicos en superficies en el área del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro Proyecto Pachacutec- Ventanilla Planta de tratamiento de Aguas Residuales QuiQue III, que abarca un área total de 49912.73 m2 y un perímetros total de 1964.60 ml, ubicado en el distrito Ventanilla, provincia Constitucional del Callao, departamento de Lima.





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

- 5.15 De la Evaluación del Estudio de Impacto ambiental Detallado y de la documentación presentada por el administrado el levantamiento de observaciones y así poder obtener la Certificación Ambiental se determinó que el proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del sistema de agua potable y alcantarillado para el macro-proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m, ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao y departamento de Lima", de acuerdo a lo expuesto en el ítem 5.12.3., se concluye que debe **aprobarse el Estudio de Impacto Ambiental y otorgarse la Certificación Ambiental correspondiente.**

VI. ANÁLISIS LEGAL RESPECTO AL ANÁLISIS TÉCNICO

- 6.1 En concordancia a lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, la Dirección General de Asuntos Ambientales - DGAA es el órgano competente para coordinar, monitorear y evaluar el proceso de certificación ambiental a través de la clasificación, evaluación y aprobación de estudios ambientales de proyectos; así como aprobar los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA. Adicionalmente, en aplicación de la Tercera Disposición Complementaria Final del citado Decreto Supremo, en toda referencia a la unidad ambiental del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en la normativa anterior a la vigencia del nuevo ROF, debe identificarse a la Dirección General de Asuntos Ambientales como ente competente, sea tanto en el TUPA como el Reglamento aprobado Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.

Es importante precisar que, con fecha 25 de noviembre de 2014, se publicó el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, el cual modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento; dicha modificatoria ingresó en vigor el día 26 de noviembre y precisa, en su Sexta Disposición Complementaria Derogatoria, que "Los procedimientos iniciados antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, continuarán su evaluación conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, por el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA". En tal sentido, el procedimiento administrativo materia del presente informe no está sujeto a las reglas establecidas en el mencionado Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA.

- 6.2 El procedimiento de certificación ambiental está regulado por la Ley del SEIA y su Reglamento, por su parte el Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA es una normativa de orden complementario o de adaptación del régimen previsto por la Ley del SEIA para el caso de proyectos de saneamiento, de acuerdo al literal d) del Artículo 8° del Reglamento del SEIA que ordena que las autoridades emitan normas para regular y orientar el proceso de evaluación de los proyectos a su cargo.

En ese sentido, el artículo 51° del Reglamento del SEIA dispone que, una vez admitida a trámite la solicitud de Certificación Ambiental se realiza la evaluación de clasificación ambiental, debido a que establece que se debe verificar los requisitos de admisibilidad. Por consiguiente, la normativa establece una acción previa a fin de realizar la evaluación ambiental, la cual consiste en corroborar que los documentos de presentación se encuentren conforme a la normativa vigente, a fin que solo en caso ser admitida la solicitud, proceder a la evaluación ambiental que consiste en la evaluación del contenido de la solicitud. Considerada recibida la solicitud, de corresponder se solicita mayor información al titular o el levantamiento de observaciones que hubiere lugar, de acuerdo a lo que señala el Artículo 24° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, concordado con el artículo 52° del Reglamento de la Ley del SEIA. Al respecto, se observó que el expediente incluye los requisitos exigidos por el procedimiento N° 8 del TUPA del MVCS.

- 6.3 Respecto a la Certificación Ambiental -la cual incluye las etapas de clasificación y evaluación del estudio ambiental, de acuerdo al artículo 6° de la Ley del SEIA- debe señalarse que, de acuerdo a lo precisado en el artículo 16° del Reglamento del SEIA, se precisa lo siguiente:





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

"La Certificación Ambiental implica el pronunciamiento de la Autoridad Competente sobre la viabilidad ambiental del proyecto, en su integridad. Dicha autoridad no puede otorgar la Certificación Ambiental del proyecto en forma parcial, fraccionada, provisional o condicionada, bajo sanción de nulidad.

Aquellos proyectos que por sus características técnicas y especiales (...) precisen de consideraciones especiales para su evaluación ambiental, no están comprendidos en los alcances del presente artículo. En tal sentido, la Autoridad Competente debe señalar de manera expresa y mediante Decreto Supremo, (...) los proyectos que están sujetos a esta excepción y los criterios a adoptar en tales casos."

En tal sentido, si bien el primer párrafo de la norma establece que el pronunciamiento sobre la Certificación Ambiental debe efectuarse sobre la integridad de un proyecto, es decir, en su totalidad; se ha previsto una excepción en el segundo párrafo de la misma, atendiendo a la naturaleza del proyecto; en cuyo caso, la autoridad competente deberá establecer qué proyectos están en esta excepción y los criterios a adoptar. En ese marco, mediante Decreto Supremo N° 016-2012-VIVIENDA, publicado el 25 de setiembre de 2012, se aprobó qué proyectos y cuáles son los criterios a tener en cuenta para la evaluación ambiental de los proyectos en materia de saneamiento. Respecto a ello, el artículo 1° del mencionado decreto supremo establece tres criterios técnicos que deben cumplir los proyectos de inversión pública para ser considerados dentro de la excepción prevista en el segundo párrafo del artículo 16° del Reglamento del SEIA, estos criterios son los siguientes:

- a) Proyectos de inversión en saneamiento que en la fase de preinversión o en la de verificación de su viabilidad, en el marco del Sistema Nacional de Inversión Pública – SNIP, se determine su implementación por etapas.
- b) Las etapas de los proyectos de inversión a que se refiere el literal anterior, deben ser autónomas, es decir, los beneficios directos que el proyecto debe brindar al ciudadano no depende de la implementación de otra etapa del proyecto de inversión; y.
- c) Proyectos de inversión en saneamiento que cuenten con la clasificación ambiental en las categorías II o III, en el marco del SEIA.

Vistos los actuados, se considera que en el presente procedimiento se ha cumplido con los supuestos mencionados para otorgar la Certificación Ambiental por etapas. Asimismo, se ha verificado que mediante Resolución Directoral N°019-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS, expedida el 31 de enero de 2013, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento otorgó la Clasificación Ambiental y aprobó los respectivos Términos de Referencia para la elaboración del EIA del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el macro-proyecto Pachacútec del distrito de Ventanilla". Sin embargo, mediante Oficio N°836-2013-VIVIENDA/VMCS-DNS, recibido el 12 de julio de 2013, la entonces Dirección Nacional de Saneamiento comunicó a la empresa SEDAPAL S.A. que ha considerado procedente la aprobación de los Términos de Referencia referidos a la Etapa 3 del proyecto referido: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m.; por tal razón, en el presente procedimiento se ha evaluado la correspondencia del otorgamiento de la Certificación Ambiental de la tercera etapa del proyecto.

- 6.4 En el análisis técnico del presente informe se indica que la evaluación del estudio ambiental del proyecto consignado en el asunto cuenta con la opinión técnica favorable de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas Autoridad Marítima Nacional (DICAPI) así como de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) por no estar relacionados con el recurso hídrico. De otro lado, se menciona que el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) comunicó que no le corresponde emitir opinión técnica respecto al EIA-d del proyecto consignado en el asunto. Tales consultas se realizaron en aplicación del artículo 23° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, concordado con el artículo 53° del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.





- 6.5 Adicionalmente, se precisa que se han planteado medidas de prevención coherentes para los posibles impactos ambientales identificados en el estudio ambiental presentado por el administrado, concluyendo que debe aprobarse el estudio ambiental.
- 6.6 Ahora bien, con relación a la evaluación técnica de la información presentada, el artículo 47° del Reglamento del SEIA establece que el estudio ambiental debe ser desarrollado de acuerdo a la normativa vigente y a los términos de referencia aprobados, lo cual para el caso en análisis se encuentra cumplido de acuerdo a lo indicado en el capítulo V de este informe, adicionalmente se superaron las observaciones que fueron comunicadas por la entonces Dirección Nacional de Saneamiento y la Dirección General de Asuntos Ambientales.

Por su parte, el numeral 28.1 del artículo 28° del RPA refiere que la Certificación Ambiental pierde vigencia, si dentro del plazo de tres (03) años posteriores a su expedición, el titular no inicia la ejecución del proyecto. Al término de este periodo, **la Certificación caduca automáticamente.**

Lo dispuesto en la normativa citada guarda relación con el segundo párrafo del artículo 45° del Reglamento del SEIA que establece, entre otros, que **la Resolución de Clasificación tendrá vigencia siempre que no se modifiquen las condiciones materiales y técnicas del proyecto, su localización o los impactos ambientales y sociales previsibles del mismo.** Precisándose en el segundo párrafo del Artículo 57° del mismo Reglamento, que la vigencia de la certificación ambiental es de tres (03) años posteriores a su emisión, siempre que el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto.

Por consiguiente, al amparo del numeral 26.1 del Artículo 26 del RPA, en la aprobación de la Certificación cabe indicar que el titular del proyecto está obligado a **cumplir las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental aprobado**, que entre otros incluye la estrategia de manejo ambiental, con los planes respectivos, que en el estudio en análisis ha sido considerado, en cumplimiento del artículo 28° del Reglamento del SEIA.

Del mismo, de acuerdo al numeral 45.2 del Artículo 45° del Reglamento de la Ley del SEIA dispone que la Certificación Ambiental pierde sus efectos cuando se modifican las condiciones materiales y técnicas del proyecto, su localización o los impactos ambientales sociales previsibles del mismo; **por lo cual el Titular del Proyecto debe cumplir lo previsto en el Artículo 18° del RPA.**

Finalmente, es pertinente mencionar que el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM y Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, se aprobaron los **Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire**; asimismo, a través del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, se aprobaron los **Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Ruido**; del mismo modo, a través del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, se aprobaron los **Estándares de Calidad Ambiental para Agua**; y, a través del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, se aprobaron los **Estándares de Calidad Ambiental para Suelo**. Dichos estándares son instrumentos de gestión ambiental que sirven para comparar los parámetros de calidad ambiental el aire, ruido, agua y suelo respectivamente, que son de cumplimiento obligatorio en el diseño y aplicación de las políticas ambientales y de las políticas, planes y programas públicos en general; debiendo implementarse conforme lo establece el Programa de Seguimiento, vigilancia y Control que forma parte del estudio ambiental.

De otro lado, mediante Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM, se aprobó los **Límites Máximos Permisibles para Efluentes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales**, la cual puede ser aplicable para efectos de control operacional y de los efluentes de la PTAR, sin tener el carácter obligatorio, de acuerdo al Protocolo de Monitoreo de la calidad de los efluentes de las PTAR de aguas residuales domésticas o municipales, aprobaba mediante Resolución Ministerial N° 273-2013-VIVIENDA, expedida el 24 de octubre de 2013.

De acuerdo a lo manifestado, y en aplicación del artículo 26° del RPA, la Dirección General de Asuntos Ambientales debe emitir la resolución directoral que apruebe el estudio ambiental del proyecto del asunto, la cual constituye la certificación ambiental. Por tanto, el titular del proyecto está obligado a cumplir con las



obligaciones de prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental que se apruebe por la Dirección General de Asuntos Ambientales.

- 6.7 Por tanto, en aplicación el artículo 26° del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA debe emitirse resolución directoral que lo apruebe, la cual constituye la Certificación Ambiental. En consecuencia, el titular está obligado a cumplir con las obligaciones de prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental que se apruebe.
- 6.8 En el procedimiento administrativo iniciado, la evaluación de admisibilidad era competencia de la entonces Dirección Nacional de Saneamiento - DNS, órgano ante el cual se inició el trámite; por tanto, de acuerdo al artículo 66° de la LPAG a esta instancia no le corresponde emitir pronunciamiento sobre la admisibilidad del procedimiento, debido a que no se pueden retrotraer etapas. Al respecto, la empresa consultora Consorcio Lahmeyer Agua y Energía S.A. - INNCIVE ha presentado comunicaciones en el presente procedimiento de certificación ambiental sin acreditar la representación del titular del proyecto, según lo dispuesto en el artículo 115° de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General; sin embargo, ello no ha afectado el objetivo del presente procedimiento. Asimismo, recibida la documentación a mérito de superación de las observaciones determinadas por la Dirección General de Asuntos Ambientales, este procedimiento se encuentra para emitir la resolución directoral correspondiente. Sin perjuicio de lo indicado, la evaluación técnica incluida en el numeral V de este informe señala que la solicitud de aprobación de estudio de Impacto Ambiental contó con la documentación requerida.

VII. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PROYECTO

- 7.1 La empresa SEDAPAL S.A, en su calidad de titular del proyecto deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales la fecha de inicio de obra y brindará las facilidades necesarias para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la referida Dirección.
- 7.2 Implementar y ejecutar todas las actividades previstas en la Estrategia de Manejo Ambiental, mediante la cual se definen las condiciones a considerar para la debida implementación, seguimiento, control interno y otros compromisos asumidos en el EIA-d del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro-Proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m"
- 7.3 Comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales los cambios o modificaciones en la titularidad del proyecto o actividad, o cuando se decida realizar modificaciones, ampliaciones u otros cambios al proyecto consignado en el asunto.
- 7.4 Realizar el monitoreo ambiental de acuerdo a lo que establezca la normativa correspondiente y presentar un reporte ambiental a la Dirección General de Asuntos Ambientales, y en los plazos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto consignado en el asunto.
- 7.5 Presentar la Declaración Jurada de Manejo de Residuos Sólidos, el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos y otra documentación ambiental que corresponda ante la Dirección General de Asuntos Ambientales, de acuerdo a lo dispuesto en el presente D.S. N°019-2014-VIVIENDA y en las normas ambientales vigentes.
- 7.6 Cumplir con las normas de: Calidad ambiental, Límites Máximos Permisibles, Estándares de Calidad Ambiental y con otras medidas que se establecidas en el presente estudio para cada etapa del Proyecto.

VIII. CONCLUSIONES

- 8.1 De acuerdo al artículo 66° de la LGPA, si durante la tramitación de un procedimiento administrativo, la competencia para conocerlo es transferida a otro órgano o entidad administrativa por motivos organizacionales, en éste continuará el procedimiento sin retrotraer etapas ni suspender plazos. Por este motivo, la Dirección General de Asuntos Ambientales es el órgano competente para continuar con la tramitación del procedimiento administrativo iniciado ante la entonces Dirección Nacional de Saneamiento.
- 8.2 El Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-D) del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro-Proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

mm, L= 655.50 m" ha cumplido con la legislación sanitaria y ambiental vigente; asimismo, se ha desarrollado de acuerdo a los Términos de Referencia aprobados por la entonces Dirección Nacional de Saneamiento.

- 8.3 Se considera entonces pertinente aprobar mediante Resolución Directoral el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro-Proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m".

IX. RECOMENDACIONES

- 9.1 Emitir la resolución directoral que apruebe el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), del proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado para el Macro-Proyecto Pachacutec del distrito de Ventanilla": Etapa 3: Planta de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) y emisario terrestre y submarino DN 1000 mm, L= 655.50 m", de acuerdo a los fundamentos manifestados en este informe.
- 9.2 Notificar la resolución directoral que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) del proyecto, así como disponer la publicación de la resolución directoral correspondiente en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Atentamente,



Ing. María Julia Esteban Valerio
Especialista Ambiental



Abg. Víctor Varillas Borja
Especialista Legal

PROVEIDO N° 390-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA

San Isidro, 21 de abril de 2015

Visto el informe que antecede y que esta Dirección hace suyo, elévese a la Dirección General de Asuntos Ambientales para los fines respectivos.



Blgo. Ricardo Gutiérrez Quiroz
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



Resolución Directoral

N° 1414 -2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Lima, 30 NOV. 2016

VISTOS; el Informe N° 2312-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 30 de noviembre de 2016;

CONSIDERANDO:

Que, los literales e) y f) del artículo 92° del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA, establece que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA), coordinar, monitorear y evaluar el proceso de certificación ambiental a través de la clasificación, evaluación y aprobación de estudios ambientales de proyectos, en el ámbito de competencia del Sector, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, así como aprobar los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA, respectivamente;

Que, los literales b) y c) del artículo 95° del referido Reglamento de Organización y Funciones establece que la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental evalúa y propone la aprobación de las solicitudes de Clasificación Ambiental y de los Estudios Ambientales de los proyectos de inversión;

Que, del mismo modo, el literal m) del artículo 92° de la norma antes citada establece que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) emitir resoluciones directorales en materia de su competencia;

Que, el procedimiento de clasificación ambiental está regulado por la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; siendo el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado por el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, una norma de orden complementario o de adaptación del régimen para proyectos del Sector Vivienda, de acuerdo al literal d) del Artículo 8° del Reglamento de la Ley N° 27446, el cual dispone que las autoridades emitirán normas para regular y orientar el proceso de evaluación de los proyectos a su cargo;

Que, el artículo 5° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por Decreto Legislativo N° 1078, establece los criterios de protección ambiental que se deben tener en cuenta al momento de ser evaluados los proyectos de inversión;

Que, el numeral 45.1 del artículo 45° del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto





Resolución Directoral

N° 1419 -2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Supremo 019-2009-MINAM, establece que en concordancia con los plazos establecidos en el artículo 43°, la Autoridad Competente emitirá una resolución mediante la cual otorga la Certificación Ambiental en la Categoría I (DIA) o desaprueba la solicitud;

Que, con fecha 25 de noviembre de 2014, se publicó el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, el cual modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento. Cabe señalar que, esta norma modificatoria ingresó en vigor el día 26 de noviembre y precisa, en su Sexta Disposición Complementaria Transitoria, que "Los procedimientos iniciados antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, continuarán su evaluación conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, por el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA"; en tal sentido, este procedimiento administrativo se encuentra sujeto a las reglas contenidas en dicha modificatoria;

Que, el numeral 17.1 del artículo 17° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado mediante Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, establece que el Aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental determinará la Categoría que corresponde al proyecto de inversión propuesto. Asimismo, en el numeral 17.4 del mismo artículo se dispone que para los proyectos clasificados en la Categoría I, el Aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental constituye la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) a que se refiere el numeral 41.3 del artículo 41° del Reglamento de la Ley N° 27446, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, la cual de corresponder será aprobada por la Dirección General de Asuntos Ambientales, emitiéndose la Certificación Ambiental respectiva;

Que, el numeral 15.1 del artículo 15° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado por el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, precisa que la clasificación ambiental es el procedimiento por el cual se determina la categoría que le corresponde a un proyecto de inversión de acuerdo a su riesgo ambiental, y determina el estudio ambiental que le corresponde elaborar al titular del mismo. La categoría correspondiente se determina de acuerdo a los impactos que se prevé ocasionar con la ejecución del proyecto;

Que, el numeral 16.1 del artículo 16° de la norma citada en el considerando anterior establece como uno de los requisitos para la clasificación ambiental el cumplir con el llenado de la solicitud de Evaluación Preliminar contenida en



Resolución Directoral

N° 1419 -2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA

el Aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental de los proyectos de inversión de edificaciones y de saneamiento;

Que, con fecha 23 de enero de 2015, mediante Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA, se aprobó el Aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental de los proyectos de inversión de edificaciones y de saneamiento, implementando la presentación de la Evaluación Preliminar de manera virtual;

Que, el artículo 43° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, señala que una vez admitida a trámite la solicitud de clasificación, la autoridad competente evaluará el contenido de la solicitud y requerirá, si fuera el caso, mayor información al titular o el levantamiento de las observaciones que formule;

Que, mediante Hoja de Trámite N° 125679-2016, de fecha 27 de julio de 2016, la Municipalidad Distrital de Capachica ingresó la información del proyecto denominado "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772, al Aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental de los proyectos de inversión de saneamiento;

Que, a partir de la evaluación de la información ingresada al Aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental del proyecto denominado "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772, se ha verificado que se aplicaron los criterios de protección ambiental relacionados a la Protección de la Salud Pública y de las Personas, la Protección de la Calidad Ambiental, la Protección de los Recursos Naturales, la Protección de las Áreas Naturales Protegidas y la Protección del Patrimonio Arqueológico, previstos en el Anexo V del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM;

Que, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental precisó en el Informe N° 2312-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 30 de noviembre de 2016, que la ejecución del proyecto denominado "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772, comprende una serie de actividades, las cuales generarán en el área de influencia del proyecto, impactos ambientales negativos leves; por lo cual, recomienda que el mencionado proyecto sea clasificado en la Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA);

Que, respecto a la modalidad de notificación empleada en el presente procedimiento, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental señala en el precitado informe que la Dirección General de Asuntos Ambientales aprobó mediante norma especial los mecanismos necesarios por los cuales el administrado podrá ser notificado





Resolución Directoral

N° 1419 -2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA

en su dirección electrónica, tal como se ha dispuesto en el artículo 63-A del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado mediante Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA;

Que, estando a lo informado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, a través del Informe N° 2312-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, y a los considerandos anteriores resulta procedente emitir la Resolución Directoral correspondiente, de acuerdo al procedimiento administrativo establecido;

Que, de conformidad con la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA; Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por Decreto Legislativo N° 1078; su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA; y, la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Otorgar la Certificación Ambiental en la Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA) al proyecto denominado “Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno”, con código SNIP 282772. La presente resolución constituye la Certificación Ambiental del mencionado proyecto y concluye el trámite del procedimiento iniciado por el administrado.

Es preciso señalar que el mencionado estudio ambiental fue elaborado por la empresa ECO-TEC CONSULTORÍA, TECNOLOGÍA Y AMBIENTAL E.I.R.L., la misma que cuenta con inscripción vigente en el Registro de Empresas e Instituciones Públicas y Privadas autorizadas para realizar Estudios de Impacto Ambiental en el ámbito del Sector, con Registro N° 320, según se indica en la Resolución Directoral N° 202-2014-VIVIENDA/VMCS-DGAA, emitida por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Sector; asimismo, el profesional que participó en su desarrollo fue el ingeniero ambiental Jorge Marco Chávez Tupia.

Las principales obligaciones y demás aspectos de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se encuentran indicadas en el Informe N° 2312-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 30 de noviembre de 2016, el cual forma parte integrante de la presente resolución.





Resolución Directoral

N° 1419 -2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Artículo 2°.- El Titular del Proyecto está obligado a cumplir todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales señalados en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su incumplimiento está sujeto a las sanciones administrativas correspondientes.

Artículo 3°.- El Titular del Proyecto debe comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento la fecha de inicio de obra, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al inicio de las obras para ejecución del proyecto, y brindará las facilidades necesarias para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la referida Dirección General.

Artículo 4°.- La Certificación Ambiental otorgada mediante la presente resolución perderá vigencia si, dentro del plazo máximo de tres (3) años posteriores a su emisión, el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto.

Artículo 5°.- Notificar la presente resolución y el Informe N° 2312-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 30 de noviembre de 2016, a la Municipalidad Distrital de Capachica, en su condición de Titular de Proyecto; asimismo, disponer su publicación en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.



Regístrese, comuníquese y publíquese


SEGUNDO FAUSTO RONCAL VERGARA
Director General
Dirección General de Asuntos Ambientales
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



**INFORME N° 2312 -2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA**

A : RICARDO GUTIERREZ QUIROZ
Director de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

Asunto : Evaluación de la información complementaria del proyecto: "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772.

Referencia : a) Hoja de Trámite N° 00125679-2016, Hoja de Trámite N° 205392-2016
b) Aplicativo Virtual N° 0001655-2016

Fecha : San Isidro, 30 de Noviembre de 2016

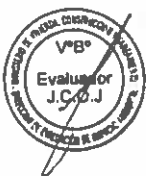
Es grato dirigirme a usted, para saludarlo e informar respecto al proyecto referido en el asunto, presentado por la Municipalidad distrital de Capachica, en su calidad de Titular del proyecto y elaborado por la consultora ECO-TEC CONSULTORÍA TECNOLOGÍA Y AMBIENTAL EIRL.

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante código interno N° 00125679-2016, de fecha 27 de julio de 2016, se registró en el aplicativo virtual información sobre el proyecto "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno".
- 1.2 El 01 de setiembre de 2016, se envía comunicación electrónica al titular del proyecto, solicitándole que presenten por el Sistema de Gestión Ambiental -SGA de la DGAA, la presentación del desarrollo de la Información Complementaria.
- 1.3 El 12 de setiembre de 2016, el alcalde de la Municipalidad Distrital de Capachica, presenta la Información Complementaria en medio virtual por el Sistema de Gestión Ambiental -SGA de la DGAA, solicitando su revisión y aprobación.
- 1.4 Mediante Oficio N° 3443-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA, notificado el 13 de setiembre de 2016, se solicitó la opinión técnica relacionada estrictamente con el recurso hídrico a la Autoridad Nacional del Agua - ANA, con respecto al proyecto en mención.
- 1.5 Mediante Oficio N° 3446-2016-VIVIENDA-VMCS/DGAA, notificado el 13 de setiembre de 2016, la Dirección General de Asuntos Ambientales, remite la información complementaria al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, solicitando emitir opinión técnica favorable.
- 1.6 Mediante Oficio N° 1422-2016-ANA-DGCRH, ingresado en fecha 06 de octubre de 2016, la Autoridad Nacional del Agua emite el Informe Técnico N° 1297-2016-ANA-DGCRH/EEIGA, que otorga opinión técnica favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto.
- 1.7 Mediante Oficio N° 1901-2016- SERNANP-DGANP, Ingresado en fecha 28 de noviembre de 2016, el SERNANP otorga opinión técnica favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto referido en el asunto, remitiendo la Opinión Técnica N° 692-2016- SERNANP-DGANP.

II. MARCO LEGAL

- 2.1 Ley N° 30156 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- 2.2 Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente y su modificatoria mediante el Decreto Legislativo N° 1055.
- 2.3 Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento - Decreto Legislativo N° 1065, Modifica la Ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos.
- 2.4 Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, con su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.5 Ley N° 29263, Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.
- 2.6 Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.





- 2.7 Ley N° 27446, Ley Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA y su modificatoria mediante Decreto Legislativo N° 1078, además su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019 – 2009 – MINAM, en adelante SEIA.
- 2.8 Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 2.9 Ley N° 26338, Ley General de Servicios de Saneamiento, además del Texto Único Ordenado de su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 023-2005-VIVIENDA.
- 2.10 Decreto Supremo N° 001-2016-VIVIENDA, Aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
Norma vigente desde el 09 de enero de 2016, que establece en su Única Disposición Complementaria Transitoria que los procedimientos administrativos iniciados antes de su vigencia, se rigen por el Texto Único de Procedimientos Administrativos aprobado mediante Decreto Supremo N° 007-2004-VIVIENDA y sus modificatorias. En ese sentido, éste procedimiento se sujeta al Decreto Supremo N° 007-2004-VIVIENDA y sus modificatorias.
- 2.11 Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (aprobado por D.S N° 002-2008-MINAM) y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- 2.12 Resolución Ministerial N° 132-2015-VIVIENDA, Modificar el procedimiento N° 7 "Clasificación Ambiental de proyectos y aprobación de los términos de referencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)" del Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado por decreto supremo N° 007-2004-VIVIENDA.
- 2.13 Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA, "Aprobar el aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental de los proyectos de inversión de edificaciones y de saneamiento"
- 2.14 Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del MVCS, en adelante ROF.
- 2.15 Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, modificatoria del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- 2.16 Decreto Supremo N° 031-2010 S.A. Reglamento de la Calidad de Agua para Consumo Humano.
- 2.17 Decreto Supremo N° 003-2010- MINAM, que aprueba los Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas y Municipales (LMP).
- 2.18 Decreto Supremo N° 001-2010-AG, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos.
- 2.19 Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, que aprueba las Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para el Agua.
- 2.20 Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM "Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales".
- 2.21 Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA Reglamento Nacional de Edificaciones.
- 2.22 Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido".
- 2.23 Decreto Supremo N° 007-2004-VIVIENDA, que aprueba el Texto único de Procedimientos Administrativos – TUPA – del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatorias.
- 2.24 Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- 2.25 Decreto Supremo N° 074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire" y Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 3.1 Nombre del proyecto:
"Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772.
- 3.2 Titular del proyecto:
 - Municipalidad distrital de Capachica
 - Representante Legal : Zahul Escalante Gutiérrez
 - Domicilio : Plaza de Armas S/N - Capachica





- 3.3 Empresa y/o profesional responsable de la elaboración de la DIA:
- Empresa : ECO-TEC CONSULTORÍA TECNOLOGÍA Y AMBIENTAL EIRL, con Registro N° 320 y R.D N° 202-2014-VIVIENDA-VMCS-DGAA.
 - Profesional : Ing. Ambiental Marco Chávez Tuppia.
- 3.4 Nivel de estudio del proyecto en el marco del SNIP:
De acuerdo al Formato SNIP-03, el PIP se encuentra Viable – Registro en fase de inversión.
- 3.5 Ubicación Geográfica:
- Departamento : Puno
 - Provincia : Puno
 - Distrito : Capachica
 - Localidades : Comunidad campesina de Siale que la componen los sectores de Marccon, Alto Aguara, Paramis, Huerta – Kauta y Santa Cruz.
 - Coordenadas UTM : 411 932.81 E ; 8 269 193.35N
 - Zona : Rural
- 3.6 Costo total del Proyecto:
Según el Formato SNIP-16, de fecha de registro 19/06/2016, el monto de inversión del proyecto es de S/. 2 996 237.
- 3.7 Población beneficiada:
El desarrollo de la DIA refiere una población futura para la Comunidad Campesina de Siale de 1325 habitantes.
- 3.8 Periodo de vida útil del proyecto:
El desarrollo de la DIA refiere que el tiempo de vida útil del proyecto es de 20 años.
- 3.9 Área de Influencia del Proyecto: El plano respectivo se encuentra representado en el Anexo 10 de la DIA, el cual refiere:
- Área de Influencia Directa (AID): 505 731.33 m2.
 - Área de Influencia Indirecta (AII): 1 024 727.47 m2.
- 3.10 Tiempo de Ejecución:
El desarrollo de la DIA refiere que el periodo de ejecución del proyecto es de 06 meses.
- 3.11 Componentes del Proyecto:



Sistema de Agua Potable	
Sera implementado en dos sectores:	
<p><u>Sector de Marccon:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de 02 captaciones de manantial. - Construcción de 01 unidad de cámara de reunión. - Construcción de 01 unidad de cámara rompe presión. - Instalación de 143 ml de línea de conducción. - Construcción de cisterna de 7 m3. - Instalación de 267 ml de línea de impulsión. - Construcción de reservorio de 6 m3. - Instalación de 6960.05 ml de línea de aducción y red de distribución. 	<p><u>Sector de Alto Aguara:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de 02 captaciones de manantial. - Construcción de 01 unidad de cámara de reunión. - Construcción de 01 unidad de cámara rompe presión. - Instalación de 71 ml de línea de conducción. - Construcción de cisterna de 3 m3. - Instalación de 380 ml de línea de impulsión. - Construcción de reservorio de 3 m3. - Instalación de 2222 ml de línea de aducción y red de distribución.





- | | |
|---|---|
| - Instalación de 64 Conexiones domiciliarias de agua potable. | - Instalación de 24 Conexiones domiciliarias de agua potable. |
|---|---|

Respecto a las fuentes de agua el Informe Técnico N° 1297-2016-ANA-DGCRH/EEIGA, refiere que se cuenta con la Resolución Directoral N° 471-2016-ANA-AAA,TIT, de fecha 30.06.16, que acredita la disponibilidad hídrica del Sector Marccon, que obtendrá el recurso hídrico del manantial Marccon I, desde las coordenadas 8 268 909 m N y 411 584 m E (UTM WGS84, zona 19), por un volumen anual de 2 520 m³ (0.08 l/s) y desde el manantial Marccon II, ubicado en las coordenadas 8 268 886 m N y 411 531 m E (UTM WGS – 84, zona 19), por un volumen anual de 317 m³ (0.01 l/s); contando con un caudal total de agua de 0.09 l/s; asimismo, en la mencionada resolución, aprobó a su vez, la acreditación de disponibilidad hídrica para el sector Alto Aguara por un volumen total de 0.05 l/s, desde el manantial Alto Aguara I en las coordenadas 8 269 149 m N y 412 781 m E (UTM WGS 84, zona 19S), con un volumen anual de 634 m³ (0.02 l/s) y desde el manantial Alto Aguara II, ubicado en las coordenadas 8 269 068 m N y 412 752 m E, con un volumen anual de 945 m³ (0.03 l/s).

Sistema de disposición sanitaria de excretas

Sera implementado en los 5 sectores:

- Sector de Marccon
- Construcción de 41 UBS – AH (Biodigestores).
 - Construcción de 23 UBS – secos ecológicos.

- Sector de Alto Aguara
- Construcción de 24 UBS – AH (Biodigestores).

- Sector de Paramis
- Construcción de 19 UBS – AH (Biodigestores).
 - Construcción de 06 UBS – secos ecológicos.

Sector de Huerta - Kantuta

- Construcción de 53 UBS – AH (Biodigestores)
- Construcción de 41 UBS – secos ecológicos

Sector de Santa Cruz

- Construcción de 28 UBS – AH (Biodigestores)
- Construcción de 30 UBS – secos ecológicos

Respecto a la disposición final de aguas residuales, el titular plantea que las 265 viviendas que conforman el proyecto en evaluación contarán con UBS que dispondrán sus aguas residuales mediante procesos de infiltración en el suelo; habiendo realizado el test de percolación, cuyo resultado indica que el terreno del área de influencia del proyecto tiene una capacidad de infiltración de clase media.



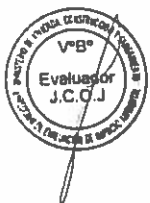
IV. DE LA OPINIÓN TÉCNICA DE OTRAS AUTORIDADES COMPETENTES

- 4.1 La Autoridad Nacional del Agua emite la opinión técnica favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, mediante Oficio N° 1422-2016-ANA/DGCRH e Informe Técnico N° 1297-2016-ANA-DGCRH/EEIGA
- 4.2 El SERNANP, emite la opinión técnica favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, mediante Oficio N° 1901-2016- SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N° 692-2016-SERNANP-DGANP.

V. PLANES DE MANEJO AMBIENTAL

5.1 Identificación de Impactos ambientales:

Etapas	Físico			Biótico		Socioeconómico	
	Aire	Suelo	Agua	Flora	Fauna	Social	Económico
Ejecución	x	x	x	x	x	x	x
O&M	x	x				x	x
Cierre y Abandono	x	x			x	x	x





Durante la etapa de ejecución del proyecto, debido a las actividades constructivas, la DIA refiere la identificación de los siguientes impactos ambientales negativos: i) Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado y emisión de gases de combustión; ii) Posible contaminación sonora por incremento de los niveles de ruido; iii) Afectación del suelo por la generación de residuos, movimientos de tierra; iv) Afectación de la cobertura vegetal en las zonas donde se construirá los componentes del proyecto; v) Perturbación de la fauna y de carácter temporal por incremento de ruidos.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, la DIA refiere la identificación de los siguientes impactos ambientales negativos potenciales: i) Alteración de la calidad del aire por la generación de gases u olores provenientes de la PTAR; ii) Alteración de la calidad del agua subterránea en las zonas de infiltración.

5.2 Medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación

Etapas	Físico			Biótico		Socioeconómico	
	Aire	Suelo	Agua	Flora	Fauna	Social	Económico
Ejecución	x	x	x	x	x	x	x
O&M	x	x				x	x
Cierre y Abandono	x	x			x	x	x

Durante la etapa de ejecución del proyecto, el desarrollo de la DIA propone las siguientes medidas de manejo ambiental: i) Riego continuo para humedecer el material de excavación y evitar la generación de material particulado; ii) Mantenimiento oportuno de los equipos a fin de reducir la emisión de gases; iii) Eliminación de desmonte que corresponde a los materiales sobrantes en el menor plazo establecido; iv) Reposición de cobertura vegetal en iguales o mejores condiciones que la encontrada; v) Instalación de silenciadores y reducción de concentración de equipos en un mismo lugar; vi) Recolección diaria de residuos sólidos; vii) Disponer el material contaminado con aceites y grasas en contenedores segregados; entre otros.

Durante la etapa de operación y mantenimiento, el desarrollo de la DIA propone las siguientes medidas de manejo ambiental: i) Mantener las tuberías y válvulas en buen estado; ii) Disponer adecuadamente residuos sólidos de proceso de mantenimiento; iii) Mantener la infraestructura y equipamiento de sistemas de alcantarillado en buen estado de operatividad de modo reducir las ocurrencias de aniegos, entre otros.

5.3 Plan de Participación Ciudadana

Síntesis del PPC	
Mecanismos a emplear	Cronograma
<ul style="list-style-type: none"> - Talleres participativos - Buzón de observaciones y sugerencias 	<p>Según el cronograma presentado en la DIA, refiere el desarrollo del Taller de capacitación a los pobladores se efectuará al término de la ejecución de obra.</p> <p>Asimismo adjunta en Anexos, el Acta y registro de participantes del Taller participativo efectuado en fecha 25 de julio de 2016, en las instalaciones del local municipal.</p>

Refiere que la implementación del PPC tiene como finalidad dar a conocer las características del proyecto, a fin de determinar si los intereses de la población que habita en el área de influencia del proyecto podrían verse afectados o beneficiados por los posibles impactos sociales, económicos y culturales generados a partir de la realización de la actividad. El ámbito del proceso de participación ciudadana comprende a los sectores que comprende la comunidad campesina de Siale y se desarrollará en el auditorio de la Municipalidad de Capachica.





5.4 Programa de Manejo de Residuos Sólidos y líquidos

El Plan de manejo de residuos sólidos refiere procedimientos para la gestión de los desechos generados, con el objetivo de reducir los impactos en el medio donde se generen, todo ello de acuerdo a la envergadura y naturaleza del proyecto en sus diferentes etapas y en concordancia con el marco normativo de la Ley General de Residuos Sólidos y su reglamento (Decreto Supremo N° 057-2004-PCM).

En ese contexto, todo generador está obligado a acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los residuos, previo a su entrega a la EPS-RS o a la EC-RS o municipalidad, para continuar con su manejo hasta su destino final, conforme lo establecido en el artículo 10° del Reglamento de la Ley General de los Residuos Sólidos (Decreto Supremo N° 057-2004-PCM). Respecto a ello, la DIA refiere que la responsabilidad de cumplimiento del Plan de manejo de residuos sólidos estará a cargo de la empresa contratista ejecutor de la obra, la Municipalidad distrital de Capachica y la EPS autorizada.

Es pertinente mencionar que la responsabilidad de suscripción del manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos recae en el generador y la EPS – RS, los cuales han intervenido hasta la disposición final de los residuos generados. Por lo que están obligados a suscribir un manifiesto de manejo de residuos sólidos peligrosos de acuerdo a lo establecido en los artículos 42° y 43° del Reglamento de la Ley General de los Residuos Sólidos.

5.5 Programa de Monitoreo Ambiental

El monitoreo ambiental propuesto para el proyecto se resume lo siguiente:

MONITOREO ETAPA DE CONSTRUCCIÓN			
CALIDAD DE AIRE			
CÓDIGO DE ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN		
PMCA-01	Barlovento, a la ubicación de las Asociaciones pertenecientes al proyecto.		
PMCA-02	Sotavento, a la ubicación de las Asociaciones pertenecientes al proyecto.		
Responsable: Durante la etapa de construcción el encargado de realizar el monitoreo es la empresa contratista.			
Frecuencia: 1° mes, 4° mes y 6° mes.			
Parámetro: PM10, CO, NO2, SO2			
Normativa: D.S. N° 074 – 2001 – PCM y D.S. 003-2008-MINAM			
CONTROL DE RUIDOS			
CÓDIGO DE ESTACION	Coordenada Este	Coordenada Norte	DESCRIPCIÓN
Etapa: Construcción			
PMRA-01	411584	8269909	Captación Maroon I
PMRA-02	411531	8268886	Captación Maroon II
PMRA-03	412781	8269149	Captación Alto Aguara I
PMRA-04	412752	8269068	Captación Alto Aguara II
PMRA-05	412615	8269255	Reservorio Maroon
PMRA-06	411797	8268625	Reservorio Alto Aguara
PMRA-07	411944	8269168	Sector Alto Aguara
PMRA-08	413291	8269346	Sector Maroon
PMRA-09	423283	8268411	Sector Santa Cruz
PMRA-10	413561	8267125	Sector Huerta
PMRA-11	415875	8264535	Sector Parama
Responsable:			
Frecuencia: 1° mes, 4° mes y 6° mes.			
Parámetro: Decibeles			
Normativa: D.S. N° 085 – 2003 – PCM			





Durante la etapa de construcción el encargado de realizar el monitoreo es la empresa contratista.

MONITOREO ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

CALIDAD DE AGUA POTABLE

Descripción	Coordenadas UTM	
Etapa: operación y mantenimiento		
Alto aguara I	412781	8269149
Alto aguara II	412752	8269068
Marccon I	411584	8268909
Marccon II	411531	8268886

Frecuencia:
Anual

Parámetros:
pH, Temperatura, Aceites y Grasas, Coliformes termotolerantes, DBO, SST

Normativa:

D.S N° 015-2015-MINAM categoría 1-A.

Responsable:

Durante la etapa de operación y mantenimiento el responsable de realizar el monitoreo es el Titular del proyecto.

5.6 Plan de Contingencias

El plan de contingencias se encuentra desarrollado en el ítem 8.4 de la DIA, indica procedimientos de actuación frente a la ocurrencia de situaciones de emergencia, de manera que sea posible controlarlas, minimizando los riesgos y consecuencias.

Riesgos previsibles	Plan de contingencias
- Sismos	x
- Accidentes de trabajo	x
- Incendios	x

5.7 Plan de Cierre de Ejecución de Obra y Etapa de Abandono

Se encuentra desarrollado en el ítem 8.5 de la DIA, la etapa de cierre incluye las siguientes actividades que se realizan culminada la construcción de los componentes del proyecto: i) Comunicar a las autoridades correspondientes (autoridades locales) sobre la terminación del proyecto, a fin de coordinar la finalización de las obras de construcción; ii) - Establecer un programa de señalización, vigilancia e información de las zonas de riesgos hasta concluir con las obras proyectadas; iii) En este proceso la empresa contratista presentará a las autoridades competentes el plan de abandono de las áreas intervenidas y restauración del área, con aprobación de la supervisión; iv)- En las obras se realizará la remoción de instalaciones y estructuras, para recuperar áreas alteradas se deberá realizar la nivelación del terreno y si tiene cobertura vegetal deberá realizar la revegetación; v) Las autoridades competentes evaluarán la etapa de construcción a fin de asegurar el establecimiento y la restauración de las áreas alteradas, a través de la supervisión.

Respecto al Plan de Abandono, refiere que las acciones que se adopten, al término de la vida útil de la infraestructura instalada serán las siguientes: i) Comunicar a las autoridades correspondientes (autoridades locales) sobre el abandono del área, a fin de coordinar el abandono del proyecto; ii) La concordancia de las acciones del Plan de Cierre con las disposiciones ambientales vigentes, minimizando los impactos ambientales; iii) Establecer un programa de señalización, vigilancia e información a la población de las zonas de riesgos hasta concluir con las obras de demolición, entre otros.



**5.8 Cronograma y presupuesto del Plan de manejo ambiental del proyecto**

Se encuentra desarrollado en el ítem 8.6 de la DIA, a modo de síntesis se desprende lo siguiente:

Presupuesto del PMA	Presupuesto (S/.)	
	Ejecución	O&M (anual)
Plan de participación ciudadana	3 600.00	1 200.00
Plan de medidas de prevención / mitigación / entre otros	18 000.00	3 000.00
Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos	16 200.00	1 000.00
Plan de seguimiento y control ambiental	18 000.00	3 000.00
Plan de contingencias	27 000.00	3 500.00
Plan de cierre y/o abandono	16 800.00	----

VI. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA INFORMACION COMPLEMENTARIA

6.1 En la evaluación de la información complementaria del proyecto denominado, "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772, se aplicaron los criterios de protección ambiental previstos en el Anexo V del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

a. Criterio 1: La protección de la salud pública y de las personas.

Con la implementación del proyecto en la etapa de construcción se generará residuos, incremento de niveles sonoros, alteración de la calidad de aire, posibles accidentes laborales, todo ello conlleva a un probable riesgo de afectación a la salud pública de la población, cuyo impacto se estima será leve, temporal y puntual; los cuales de acuerdo a las medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, serán controlados, mitigados y prevenidos. Asimismo, la implementación del proyecto también genera impactos ambientales positivos al proveer los servicios de agua potable, alcantarillado, tratamiento de aguas residuales domésticas y disposición sanitaria de excretas, los cuales contribuyen a proteger la salud de las personas.

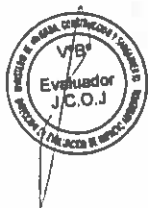
b. Criterio 2: La protección de la calidad ambiental, tanto del aire, del agua, del suelo, como la incidencia que puedan producir el ruido y vibración, residuos sólidos y líquidos, efluentes, emisiones gaseosas, radiaciones y de partículas y residuos radiactivos.

El proyecto identifica probables impactos negativos a la calidad del aire (ruido, gases, material particulado); con relación a la calidad del suelo por la generación de residuos sólidos (etapa de construcción, cierre, operación y mantenimiento); respecto a la calidad del agua (ante posibles condiciones adversas de operación de los componentes propuestos por el proyecto); para los cuales el Instrumento de Gestión Ambiental contempla medidas de prevención, mitigación y control, que harán que dichos impactos negativos no alteren drásticamente la calidad ambiental del aire, suelo y agua.

c. Criterio 3: La protección de los recursos naturales, especialmente las aguas, los bosques y el suelo, la flora y fauna.

El proyecto contempla la protección del agua y suelo, dado que con la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales, así como la disposición sanitaria de excretas, permitirán la protección de dichos recursos. Asimismo, las fuentes de captación de agua, cuentan con la acreditación de la disponibilidad hídrica necesaria para el uso poblacional que demanda el proyecto.

En cuanto al Plan de manejo de residuos sólidos, contempla las medidas de manejo y disposición final de los residuos generados, de acuerdo a la envergadura y naturaleza del proyecto y en concordancia con lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos; lo cual también contribuirá a la protección del recurso suelo.





- d. **Criterio 4: La protección de las áreas naturales protegidas**
El administrado manifestó en el ítem 3 literal C) del aplicativo virtual, que el proyecto se ubica dentro de los límites o zona de amortiguamiento de un Área Natural Protegida (ANP). Puntualmente se superpone sobre la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional del Titicaca. Respecto a ello el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, previa evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental presentada por el administrado, opina que todas las observaciones inicialmente formuladas, fueron absueltas y ha emitido la opinión técnica favorable correspondiente mediante Oficio N° 1901-2016-SERNANP-DGANP; precisando además que el proyecto queda supeditada su ejecución a la implementación de una serie de compromisos ambientales, los cuales se encuentran descritos ampliamente en la Opinión Técnica N° 692-2016-SERNANP-DGANP de fecha 28.11.2016.
- e. **Criterio 8: La protección del patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónico y monumentos**
El administrado manifestó en el ítem 3 literal D) del aplicativo virtual, que el proyecto no se emplaza dentro de una zona de interés monumental o arqueológico; en ese contexto no hay mayor análisis que precisar al respecto, dado que según lo declarado por el administrado, este criterio no sería aplicable.

- 6.2 En ese sentido, de acuerdo con el análisis de los criterios de protección ambiental aplicados a las actividades del proyecto y las características específicas de sus componentes, este generaría impactos negativos leves, por tanto, se categoriza de acuerdo al riesgo ambiental establecido en el artículo 4° del SEIA, "Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA)"; la misma que es concordante con la clasificación indicada mediante el aplicativo virtual que fue comunicado en su momento al administrado.
- 6.3 El proyecto consigna un presupuesto para la implementación de las medidas para mitigar los impactos ambientales negativos leves, las cuales corresponden al Plan de Manejo Ambiental.
- 6.4 En concordancia con lo antes mencionado y de acuerdo a lo indicado en el artículo 14° y artículo 16° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, siendo la evaluación de impacto ambiental una herramienta para la toma de decisiones respecto de la viabilidad ambiental del proyecto, es factible otorgar su viabilidad ambiental.
- 6.5 Como parte del proceso de evaluación de la información complementaria, en lo que respecta a lo dispuesto en artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos - Ley N° 29338, la Autoridad Nacional del Agua emitió la opinión técnica favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, mediante Oficio N° 1422-2016-ANA-DGCRH e Informe Técnico N° 1297-2016-ANA-DGCRH/EEIGA.
- 6.6 Respecto a la opinión del SERNANP, dicha entidad emite la opinión técnica favorable a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto, mediante Oficio N° 1901-2016- SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N° 692-2016- SERNANP-DGANP.
- 6.7 El Instrumento ambiental es de categoría I - DIA, por lo que no fue necesario la presentación de términos de referencia.
- 6.8 El desarrollo de la información complementaria contempla los planes establecidos en el Artículo 28° del reglamento del SEIA, para categoría I.
- 6.9 Finalmente, se informa que de la evaluación de la información complementaria, se verifica que cumple con los requisitos exigidos en el procedimiento del TUPA aplicable del MVCS.

VII. OBLIGACIONES

- 7.1 Las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental – PMA y demás medidas pertinentes que se deriven del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, deberán ser ejecutadas en toda el área de influencia del proyecto y es de responsabilidad del Titular del proyecto su cumplimiento.
- 7.2 La Municipalidad distrital de Capachica, deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, la fecha de inicio de obra, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al inicio de las obras para ejecución del proyecto, y brindará las facilidades necesarias para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la DGAA.



- 7.3 La Municipalidad distrital de Capachica, deberá presentar a la DGAA, al término de la ejecución de obra y durante la operación y mantenimiento del proyecto, evidencia del cumplimiento de su Plan de Manejo Ambiental, según la frecuencia de monitoreo propuesto en el instrumento ambiental y demás normas ambientales y de salud aplicables al proyecto; efectuando la entrega periódica de los informes de cumplimiento correspondientes a la DGAA.
- 7.4 La puesta e implementación de cada una de las medidas ambientales planteadas, que forman parte del Plan de Manejo Ambiental y demás medidas pertinentes que se deriven de la normativa ambiental aplicable al proyecto: "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772, es responsabilidad del Ejecutor de Obra, del Supervisor de Obra, y de la Municipalidad distrital de Capachica.
- 7.5 El muestreo de los parámetros de calidad (aire, ruido, agua y otros), durante la etapa de ejecución, operación y mantenimiento del proyecto, serán evaluados de acuerdo a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de los medios según corresponda, estos deberán implementarse conforme lo establece el Programa de Monitoreo del proyecto y la normativa ambiental correspondiente. Asimismo, es responsabilidad del Titular del proyecto, proveer de los sistemas de potabilización pertinentes, que garanticen la aptitud de la calidad de agua para consumo humano y controlar periódicamente la calidad del mismo, según lo dispuesto en el D.S. N° 031-2010-SA y R.M 904-2014-MINSA que aprueba la Directiva Sanitaria N° 058-MINSA/DIGESA-V.01.
- 7.6 En aplicación del Artículo 18° del RPA, si el proyecto sufre cambios o modificaciones significativos respecto a los componentes descritos en la información complementaria presentada, que llevaron a su aprobación como Declaración de Impacto Ambiental (DIA), la Municipalidad distrital de Capachica, deberá solicitar nueva Clasificación Ambiental del proyecto.

VIII. CONCLUSIONES

- 8.1 De acuerdo con la evaluación de la información complementaria presentada, respecto al proyecto "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772, le corresponde la Categoría I, Declaración de Impacto Ambiental – DIA.
- 8.2 La información consignada en la información complementaria de la Declaración de Impacto Ambiental y del aplicativo virtual tienen carácter de declaración jurada, por tanto es responsabilidad del Titular del proyecto, consultor y/o profesional responsable de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- 8.3 La Resolución de Certificación Ambiental no constituye reconocimiento de derecho de propiedad u otro, sobre el área materia del proyecto, siendo de responsabilidad del Titular del proyecto realizar lo necesario para la ejecución del proyecto de inversión.

IX. RECOMENDACIONES

- 9.1 Otorgar la Clasificación Ambiental en Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental (DIA), al proyecto denominado "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772.
- 9.2 Emitir la Resolución Directoral de Clasificación Ambiental, que en este caso corresponde la Certificación Ambiental, por ser Categoría I- Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- 9.3 Notificar al Titular del proyecto el acto administrativo que se emita, así como, publicar en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento la respectiva Resolución Directoral.

Es todo cuanto se informa, para los fines pertinentes.





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

Atentamente.




Ing. Jazmín Orihuela Julcarima
Especialista Ambiental – DGAA

PROVEIDO N° 2312 -2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA

San Isidro, 30 de Noviembre de 2016

Visto el informe que antecede y que esta Dirección hace suyo, elévese a la Dirección General de Asuntos Ambientales para los fines respectivos.


Ricardo Gutiérrez Quiroz
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

San Isidro, 30 NOV. 2016

OFICIO N° 4505 -2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA

Señor
VICENTE ESCALANTE GUTIÉRREZ
Alcalde Distrital
Municipalidad Distrital de Capachica
Plaza de Armas s/n. Provincia Puno
Puno.-

Asunto : Notificación electrónica sobre otorgamiento de Certificación Ambiental.

Referencia : Hoja de Trámite N° 125679-2016 y N° 205392-2016

Por la presente me dirijo a usted para informarle que, mediante la Resolución Directoral adjunta, se otorga la Certificación Ambiental al proyecto denominado "Ampliación de servicio de agua potable e instalación del servicio de disposición sanitaria de excretas en la C.C. de Siale, distrito de Capachica – Puno - Puno", con código SNIP 282772.

Al respecto, se cumple con notificar la referida Resolución Directoral y el Informe N° 2312-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 30 de noviembre de 2016, de conformidad a lo establecido en el artículo 5° de la misma.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y deferencia personal.

Atentamente,


SEGUNDO PAREDÓN RONCAL VERGARA
Director General
Dirección General de Asuntos Ambientales
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

SFRV/RGQ/vvb
Cc: Archivo/

www.vivienda.gob.pe

Av. Manuel Gonzales Olaechea N°459-461
San Isidro, Lima 27, Perú



Resolución Directoral

N° 184-2017-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Lima, 21 FEB. 2017

VISTO; el Informe N° 321-2017-VIVIENDA/VMCS-DGAA/DEIA, de fecha 10 de febrero de 2017;

CONSIDERANDO:

Que, los literales e) y f) del artículo 92° del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA, establece que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA), coordinar, monitorear y evaluar el proceso de certificación ambiental a través de la clasificación, evaluación y aprobación de estudios ambientales de proyectos, en el ámbito de competencia del Sector, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, así como aprobar los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA, respectivamente;

Que, el literal c) del artículo 95° del referido Reglamento de Organización y Funciones establece que la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental evalúa y propone la aprobación de los Estudios Ambientales de los proyectos de inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, otorgando la certificación ambiental en caso corresponda;

Que, del mismo modo, el literal m) del artículo 92° de la norma antes citada establece que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) emitir resoluciones directorales en materia de su competencia;

Que, el procedimiento de evaluación de estudios de impacto ambiental y el otorgamiento de certificación ambiental, están regulados por la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; siendo el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado por el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, una norma de orden complementario o de adaptación del régimen para proyectos del Sector Vivienda, de acuerdo al literal d) del Artículo 8° del Reglamento de la Ley N° 27446, el cual dispone que las autoridades emitirán normas para regular y orientar el proceso de evaluación de los proyectos a su cargo;

Que, el artículo 5° de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por Decreto Legislativo N° 1078, establece que para los efectos de clasificar los proyectos de inversión que se encuentran comprendidos dentro del SEIA, la autoridad competente deberá ceñirse a los criterios de protección ambiental, los mismos que están señalados en el Anexo N° 5 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y sus modificatorias, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM;





Resolución Directoral

N° 184-2017-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Que, el artículo 55° del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, establece que la Resolución que aprueba el EIA constituye la Certificación Ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión;

Que, el numeral 26.1 del artículo 26° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, y modificado por Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, dispone que la Resolución que aprueba el estudio ambiental constituye la Certificación Ambiental, la cual obliga al titular a cumplir con todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental aprobado;

Que, el numeral 28.1 del artículo 28° del citado Reglamento, refiere que la Certificación Ambiental pierde vigencia, si dentro del plazo de tres (03) años posteriores a su expedición, el titular no inicia la ejecución del proyecto. Al término de este periodo, la certificación caduca automáticamente;

Que, con fecha 25 de noviembre de 2014, se publicó el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, el cual modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento. Cabe señalar que, esta norma modificatoria ingresó en vigor el día 26 de noviembre y precisa, en su Sexta Disposición Complementaria Derogatoria, que "Los procedimientos iniciados antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, continuarán su evaluación conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, por el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA". En tal sentido, el procedimiento administrativo materia de la presente resolución está sujeto a las reglas establecidas en el mencionado Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA;

Que, mediante Resolución Directoral N° 149-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA, de fecha 15 de marzo de 2016, la Dirección General de Asuntos Ambientales otorgó la Clasificación Ambiental al proyecto denominado "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín" con código SNIP N° 226922, en la Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) y aprobó los Términos de Referencia para desarrollar el EIA-sd del proyecto en mención, cuyo titular es la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas;





Resolución Directoral

N° 184-2017-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Que, mediante Oficio N° 717-2016-A-MDESV-RSM, presentado el 20 de mayo de 2016, la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto denominado "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín" con código SNIP N° 226922, solicitando su respectiva evaluación y aprobación;

Que, teniendo en consideración el Informe N° 321-2017-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 10 de febrero de 2017, y luego de haberse subsanado las respectivas observaciones, es procedente emitir el acto resolutorio que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto denominado "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín" con código SNIP N° 226922;

Que, estando a lo informado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, a través del Informe N° 321-2017-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, y a los considerandos anteriores, resulta procedente emitir la resolución directoral correspondiente, de acuerdo al procedimiento administrativo establecido;

Que, de conformidad con la Ley N° 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento; su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA; Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por Decreto Legislativo N° 1078; su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA; y, la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto denominado "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín", con código SNIP N° 226922. La presente resolución constituye la Certificación Ambiental del mencionado proyecto.

Es preciso señalar que la elaboración del mencionado Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) estuvo a cargo del Ing. Ambiental Jorge Marco Chávez Tupia y el Ing. Químico Renzo Jacob Echevarría Ardiles, integrantes de la empresa ECO-TEC Consultoría Tecnología y Ambiental E.I.R.L., la misma que cuenta con inscripción





Resolución Directoral

N° 184-2017-VIVIENDA/VMCS-DGAA

vigente en el Registro de empresas autorizadas para elaborar estudios ambientales en el sector Vivienda, con Registro N° 320, según se indica en la Resolución Directoral N° 1557-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA, expedida por la Dirección General de Asuntos Ambientales.

Las principales obligaciones y demás aspectos del presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-Sd) se encuentran indicadas en el Informe N° 321-2017-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 10 de febrero de 2017, el cual forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- El Titular del Proyecto está obligado a cumplir todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales señalados en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-Sd), su incumplimiento está sujeto a las sanciones administrativas correspondientes.

Artículo 3°.- El Titular del Proyecto debe comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento la fecha de inicio de obra, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al inicio de las obras para ejecución del proyecto, y brindará las facilidades necesarias, además brindará la información relativa a los avances en cumplimiento de sus compromisos ambientales, para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la referida Dirección General.

Artículo 4°.- La Certificación Ambiental otorgada mediante la presente resolución perderá vigencia si, dentro del plazo máximo de tres (3) años posteriores a su emisión, el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto.

Artículo 5°.- Notificar la presente resolución y el Informe N° 321-2017-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 10 de febrero de 2017, la Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas, en su condición de Titular de Proyecto; asimismo, disponer su publicación en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Regístrese, comuníquese y publíquese



SEGUNDO FAUSTO RONCAL VERGARA
Director General
Dirección General de Asuntos Ambientales
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

INFORME N° 321-2017-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA

A : RICARDO GUTIERREZ QUIROZ
 Director de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

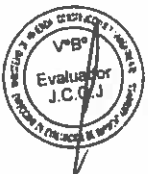
Asunto : Evaluación del Estudio Impacto Ambiental-sd del Proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín" con código SNIP N° 226922

Referencia : Hoja de Trámite N° 00081585-2016

Fecha : San Isidro 10 de febrero de 2017

I. ANTECEDENTES

- 1.1 La Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, mediante Resolución Directoral N° 149-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA de 15 de marzo del 2016, resuelve otorgar la Clasificación Ambiental al Proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín", con código SNIP N° 226922, en la Categoría II-Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-Sd) y aprobar los Términos de Referencia que forman parte integrante de la presente Resolución, para desarrollar el EIA-Sd del proyecto en mención.
- 1.2 Mediante Oficio N° 717-2016-A-MDESV-RSM, presentado el 20 de mayo de 2016, la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, remite el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto en mención, para la obtención de la Certificación Ambiental.
- 1.3 Mediante Oficio N° 2180-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA, notificado el 13 de junio de 2016, la Dirección General de Asuntos Ambientales solicitó a la Autoridad Nacional del Agua la Opinión Técnica respectiva, por tratarse de un proyecto que considera el vertimiento de agua residual tratada a cuerpos de agua superficial.
- 1.4 Mediante Oficio N° 1097-2016-ANA-DGCRH, presentado el 10 de agosto de 2016, la Autoridad Nacional del Agua, remite observaciones relacionadas con el recurso hídrico del proyecto en mención.
- 1.5 Mediante Oficio N° 3612-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA, notificado el 23 de septiembre de 2016, la Dirección General de Asuntos Ambientales comunica a la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, las observaciones realizadas al EIA-sd por parte de la ANA.
- 1.6 Mediante Oficio N° 3915-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA, notificado el 13 de octubre de 2016, la Dirección General de Asuntos Ambientales comunica a la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, las observaciones realizadas al EIA-sd por parte de la DGAA.
- 1.7 Mediante Oficio N° 385-2016-A-MDESV-RSM, presentado el 11 de noviembre de 2016, la Municipalidad Distrital de Elías Soplín Vargas, remite el levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto en mención, para la obtención de la Certificación Ambiental
- 1.8 Mediante Oficio N° 4376-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA, notificado el 21 de noviembre de 2016, se remitió el levantamiento de las observaciones relacionadas con el recurso hídrico, a la Autoridad Nacional del Agua, con respecto al proyecto en mención.
- 1.9 Mediante Oficio N° 1800-2016-ANA-DGCRH, presentado el 02 de diciembre de 2016, la Autoridad Nacional del Agua, remite la opinión técnica favorable del proyecto en mención.





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

1.10 Mediante Carta 004-2017-A/MDESV-RSM, con registro HT N° 81585-2016, presentado el 18 de enero de 2017, la Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas, remite información complementaria del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto en mención, solicitando su revisión y aprobación.

II. MARCO LEGAL

- 2.1 Ley N° 28611 – Ley General del Ambiente y su modificatoria mediante el Decreto Legislativo N° 1055.
- 2.2 Ley N° 27446, Ley Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental SEIA y su modificatoria mediante Decreto Legislativo N° 1078, además su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019 – 2009 – MINAM, en adelante SEIA.
- 2.3 Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, en adelante LPAG.
- 2.4 Ley N° 29263, Ley que Modifica Diversos Artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente.
- 2.5 Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento - Decreto Legislativo N° 1065, Modifica la Ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos.
- 2.6 Ley N° 30156 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- 2.7 Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del MVCS, en adelante ROF.
- 2.8 Decreto Supremo N° 001-2010-AG, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos.
- 2.9 Decreto Supremo N° 019-2012-VIVIENDA, modificatoria del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- 2.10 Resolución Ministerial N° 013-2015-VIVIENDA, "Aprobar el aplicativo Virtual para la Clasificación Ambiental de los proyectos de inversión de edificaciones y de saneamiento"
- 2.11 Decreto Supremo N° 001-2016-VIVIENDA, Aprueba el Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Norma vigente desde el 09 de enero de 2016, que establece en su Única Disposición Complementaria Transitoria que los procedimientos administrativos iniciados antes de su vigencia, se rigen por el Texto Único de Procedimientos Administrativos aprobado mediante Decreto Supremo N° 07-2004-VIVIENDA y sus modificatorias. En ese sentido, éste procedimiento se sujeta al Decreto Supremo N° 07-2004-VIVIENDA y sus modificatorias.

- 2.12 Resolución Ministerial N° 132-2015-VIVIENDA, Modificar el procedimiento N° 7 "Clasificación Ambiental de proyectos y aprobación de los términos de referencia del Estudio de Impacto Ambiental (EIA)" del Texto Único de Procedimientos Administrativos – TUPA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, aprobado por decreto supremo N° 007-2004-VIVIENDA.
- 2.13 Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, que aprueba las Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para el Agua.
- 2.14 Decreto Supremo N° 003-2010- MINAM, que aprueba los Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas y Municipales (LMP).





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 2.15 Decreto Supremo N° 031-2010 S.A. Reglamento de la Calidad de Agua para Consumo Humano.
- 2.16 Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, ECA Agua.
- 2.17 Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- 2.18 Decreto Supremo N° 074-2001-PCM "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad del Aire". Y Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM.
- 2.19 Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido".
- 2.20 Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM "Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales"

III. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

3.1. Nombre del Proyecto: Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y los Ángeles En Segunda Jerusalén, Distrito De Elías Soplin Vargas – Rioja – San Martín, con Código SNIP N° 226922	
3.2. Titular del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Municipalidad Distrital de Elias Soplin • RUC: 20187362840 • Domicilio legal: Jr. Galilea Nro. s/n (cdra. 4) San Martín - Rioja - Elias Soplin Vargas • Alcalde: Castañeda Alvites Cesar 	
3.3. Datos de la empresa consultora: <ul style="list-style-type: none"> • ECO-TEC CONSULTORIA TECNOLOGIA Y AMBIENTAL EIRL. • RUC: 20548714142 • Representante legal: Sra. Lissette Rufina Vásquez Chininin • Número de Registro en MVCS: N° 320, con registro vigente hasta el 24 de Diciembre de 2018. • Domicilio: Jr. Ascope N° 552 – Block 15, Dpto 206, Distrito Lima, Provincia Lima • Teléfono: 4334617 	
3.4. Equipo Profesional Multidisciplinario Participantes del Estudio Los profesionales responsables de la elaboración del EIASd son: el Ing. Ambiental Jorge Marco Chávez Tupia, el Ing. Químico Renzo Jacob Echevarría Ardiles y la Representante Legal de la Empresa Lissette Rufina Vásquez Chininin.	
3.5. Nivel de Estudio del proyecto en el marco del SNIP: El PIP cuenta con Perfil aprobado y con registros en fase de inversión.	3.6. Población beneficiaria: La población beneficiada hace un total de 7552.
3.7. Costo total del proyecto: S/. 14 791 092.00	Tiempo de Ejecución: Diez (10) meses
3.8. Ubicación Geográfica: Coordenadas de ubicación WGS 84: (Zonal latitudinal 18 S)	
Cuadro N° 01.- Coordenadas de los principales componentes del proyecto.	
Código	Coordenadas UTM





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

	Zona	Este	Norte
Captación – Tioyacu	18S	246777	9337166
Plaza de armas		247814	9337616
Reservorio		246896.48	9337140.07
PTAR N° 02		248762	9336993

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.



Localidad: Sectores Sinai, Lionig, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén

Distrito: Elías Vargas Soplin

Provincia: Rioja

Departamento: San Martín

3.9. Componentes del proyecto:

A. Sistema de agua potable:

- ❖ Red de distribución de 14 282.70 ml.
- ❖ Instalación de conexiones domiciliarias de 1250 unid

B. Sistema de alcantarillado:

- ❖ Red colectora de desagüe de 22 287.51 ml
- ❖ Construcción de 315 buzones
- ❖ Instalación de emisor afluente N° 01 de 1261.13 ml.
- ❖ Instalación de emisor afluente N° 02 de 562.73 ml.

C. Sistema de tratamiento

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 01

Proyectan la construcción de 04 lagunas de estabilización facultativas, dos lagunas primarias para recibir las aguas residuales crudas y dos lagunas secundarias para recibir las aguas del efluente de las lagunas primarias, esto es para los sectores Sinai, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles. Emisor efluente conducirá el agua tratada proveniente de las lagunas hacia el cauce natural, se instalara 360 ml de tubería.

Planta de Tratamiento de Aguas Residuales N° 02

En el sector Liaoning (121 viviendas) se proyecta la construcción de:

- 01 cámara de rejás
- 01 tanque imhoff
- 01 lecho de secado
- 01 filtro biológico
- 01 cámara de contacto de cloro





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 1 435 conexiones domiciliarias

3.10. Tipo de disposición final del efluente:

El manejo de las aguas residuales provenientes de los sectores Sinai, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles, serán conducidos hacia la planta de tratamiento de aguas residuales N° 01 que consta de cuatro lagunas facultativas (02 primarias y 02 secundarias), cuyo efluente tratado será vertido a la quebrada Galindona.

El manejo de las aguas residuales provenientes del sector Liaoning (121 viviendas), serán conducidas a la PTAR N° 02 que consiste en la instalación del tanque imhoff, cuyo efluente tratado será vertido hacia una quebrada (S/N) que es tributaria al río Tioyacu.

El administrado indica que no cuenta con información hidrológica de la quebrada (s/n) y de la quebrada Galindona; sin embargo, si se tiene información hidrológica de la Ala de Rioja del río Tioyacu (cuyo tributario es la quebrada s/n) y del río negro (cuyo tributario es la quebrada Galindona, teniendo estos ríos los siguientes caudales promedio anuales: río Tioyacu 2.63 m³/s y el río Negro 18.37 m³/s. Asimismo, indican que los efluentes cumplirán con los Límites Máximos Permisibles, por lo que el cuerpo de agua receptor no se ve afectado significativamente por dicho efluente, es por ello que se considera un impacto leve.

Área de influencia del proyecto:
Área de influencia directa: 198.89 has.
Área de influencia Indirecta: 215.09 has.

Zonificación: Rural

IV. OPINIÓN A OTRAS ENTIDADES:

Autoridad Nacional del Agua- ANA

Como parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental semi detallado y en cumplimiento del artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos - Ley N° 29338, se solicitó emitir opinión técnica favorable a la Autoridad Nacional del Agua (ANA) ente Rector del Sistema Nacional de Recursos Hídricos, en virtud a que el proyecto contempla el vertimiento del agua residual tratado proveniente de la PTAR N° 01 (04 Lagunas facultativas) y PTAR N° 02 (Tanque imhoff), a cuerpos de agua como son las quebradas Galindona y otra quebrada s/n. La ANA a través de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos emitió la opinión técnica favorable a la DIA del proyecto, la misma que fue comunicada mediante el Oficio N° 1800-2016-ANA/DGCRH, sustentado en el Informe Técnico N° 1616-2016-ANA-DGCRH/EEIGA, el mismo que precisa en la conclusión 5.6 que la opinión técnica favorable no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales que deberá contar el administrado, para realizar sus actividades de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas- SERNANP

No se solicitó opinión técnica a SERNANP, por no encontrarse el proyecto en Área Natural Protegida o Zona de Amortiguamiento.

V. DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO

5.1 Descripción del proyecto

Considerando que toda actividad humana genera impactos en el ambiente, el desarrollo del presente proyecto no está exento, por lo cual se debe cumplir con ciertas normas, leyes, lineamientos, permisos y requisitos y uno de estos es el estudio de impacto ambiental, que se entiende como un instrumento de gestión ambiental para predecir, prevenir y controlar los impactos ambientales generados por las actividades que involucra el proyecto.

Por lo tanto, el Proyecto consistirá en la construcción de los siguientes componentes:

Sistema de Agua Potable





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- Instalación de 14 282.70 ml red de distribución con tubería de PVC.
- Instalación de 1250 unidades de conexiones domiciliarias.

Sistema de alcantarillado

- Instalación de 22 288.51 ml de red colectora de desagüe con tubería de PVC.
- Construcción de 315 buzones de diferentes tipos.

Cuadro N° 02.- Especificaciones técnicas de los buzones.

Buzón Tipo	Altura	Cantidad
Tipo "I"	1.50 m	187.00 Und
Tipo "II"	2.00 m	54.00 Und
Tipo "III"	2.50 m	21.00 Und
Tipo "IV"	3.00 m	12.00 Und
Tipo "V"	3.50 m	12.00 Und
Tipo "VI"	4.00 m	03.00 Und
Tipo "VII"	4.50 m	09.00 Und
Tipo "VIII"	5.00 m	03.00 Und
Tipo "IX"	5.50	04.0 Und

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

- Instalación de emisor afluente N° 01 de 1261.13 ml.
- Instalación de emisor afluente N° 02 de 562.73 ml.

Planta de tratamiento de aguas residuales

❖ **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – N° 01 (Lagunas de estabilización).**

Una laguna de estabilización es una estructura simple para embalsar aguas residuales con el objeto de mejorar sus características sanitarias. Las lagunas de estabilización se construyen de poca profundidad (2 a 4 m) y con períodos de retención relativamente grandes (por lo general de varios días).

Quando las aguas residuales son descargadas en lagunas de estabilización se realizarán en las mismas, en forma espontánea, un proceso conocido como autodepuración o estabilización natural, en el que ocurren fenómenos de tipo físico, químico, bioquímico y biológico. Este proceso se lleva a cabo en casi todas las aguas estancadas con alto contenido de materia orgánica putrescible o biodegradable.

Se proyecta la construcción de cuatro lagunas de estabilización facultativas, es decir dos lagunas primarias para recibir las aguas residuales crudas de dimensiones Ancho A= 66.50 M, Largo L= 176.50 M y una Altura de H= 3.10 M y dos lagunas secundarias de dimensiones Ancho A= 58.50 M, Largo L= 121.50 M y una Altura de H= 3.00 M para reciben las aguas del efluente de la primaria.

❖ **Emisor - Efluente para la PTAR N° 01 (Lagunas de estabilización).**

El Emisor – Efluente; conducirá el agua residual domestica tratada proveniente de las lagunas hacia el cauce natural de agua (quebrada Galindona), la cual es tributaria del río Negro.

Cuadro N° 03.- Caudal de diseño y volumen de agua residual generada

Diseño de Ingreso de Agua residual domestica a la PTAR N° 1 (Año 20)	21.77 l/s
Agua residual que ingresa a la PTAR N° 01 (año 0)	8.998 s

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Cuadro N° 04.- Ubicación del vertimiento

Ubicación	Coordenadas UTM	
Punto de vertimiento en la	249835 E	9338149 N





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

quebrada Galindona

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

❖ **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – N° 02**

En el sector de Liaoning se proyecta la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales con un caudal de tratamiento de $Q_p = 2.67$ l/seg por el motivo que 121 viviendas se encuentran en cotas muy bajas respecto a las redes de alcantarillado para tal motivo se ha proyectado su propio sistema tratamiento que contempla las siguientes estructuras:

- Cámara de rejas
- Tanque Imhoff
- Lecho de Secado
- Filtro Biológico ,
- Cámara de contacto de Cloro
- caseta de Cloración

❖ **Emisor - Efluente para la PTAR N° 02 (Tanque Imhoff).**

El emisor – efluente; conducirá el agua residual domestica tratada hacia un cauce natural de agua (Quebrada S/N), la cual es tributaria del rio Tioyacu, el mismo que aguas abajo descarga sus aguas al Río Negro.

Cuadro N° 05.- Caudal de diseño y volumen de agua residual generada

Diseño de Ingreso de Agua residual domestica a la PTAR N° 2 (Año 20)	2.67 l/s
Agua residual que ingresa a la PTAR N° 02 (año 0)	1.1 l/s

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Cuadro N° 06.- Ubicación del vertimiento

Ubicación	Coordenadas UTM	
Punto de vertimiento del Tanque Imhoff hacia una quebrada (S/N) tributaria del río Tioyacu	248816 E	9337051 N

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.



5.2 Aspectos del Medio Físico, Biótico, Social, Cultural y Económico (Línea Base)

La línea de base descrita en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto, describe lo siguiente en síntesis:

Área de Influencia Directa (AID).

La metodología que se utilizó para hallar el área de influencia directa, se ha considerado el espacio geográfico que recibe los impactos directos del proyecto. Es decir, es el espacio físico que será ocupado en forma permanente o temporal durante la construcción y operación de la infraestructura requerida en la obra prevista e incluye a las viviendas beneficiadas por el proyecto. Por tanto, el AID del proyecto comprende un área de 1'988,910.03 m²

Área de Influencia Indirecta (AII).

El área de influencia indirecta presente del estudio que abarca una mayor extensión territorial que el área de influencia directa implicada en el proyecto. Esto nos ayuda identificar de manera general el entorno físico y socio ambiental presente en el área de estudio, llevándonos así a una caracterización ambiental, incluyendo el reconocimiento del manejo antrópico y del estado de los recursos naturales relevantes, con el fin de predecir las posibles implicaciones endógenas causadas por el proyecto hacia el medio ambiente, de manera directa o indirecta. Por tanto, el AII del proyecto comprende una superficie 2'150,902.92 m².

Clima y meteorología

- **Clima y Meteorología de SENAMHI**
Temperatura

Los datos de temperatura fueron obtenidos de Servicio Nacional de Hidrología y Meteorología – SENAMHI, desde su estación ubicada en Rioja, que es la más cercana al área del proyecto. La temperatura máxima presenta ligeras variaciones, observándose que





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

en el mes de septiembre alcanzan a 31.2°C y en el mes de julio la temperatura desciende hasta 17.2°C.

Precipitación

La precipitación ha sido analizada a través de la información histórica de la estación de Rioja perteneciente al SENAMHI. Se recopiló información del año 2015, donde se muestra que la estación Rioja registró el valor máximo que ascienden hasta 259.5 mm en el mes de Diciembre y valor mínimo que descienden hasta 43.3 mm en el mes de Junio, con un promedio anual de 163 mm.

Humedad relativa

La humedad ha sido analizada a través de la información histórica de la estación de Naranjillo perteneciente al SENAMHI. Se recopiló información del año 2015, donde la estación registró el valor máximo que ascienden hasta 84.66 % en el mes de Diciembre y valor mínimo que descienden hasta 66.9% en el mes de Febrero.

• **Monitoreo de Clima y Meteorología en campo**

Equipo de monitoreo

El registro horario de los parámetros meteorológicos se realizó con una estación portátil marca Davis Vantage Vue, compuesta por un registrador de datos y sensores meteorológicos. Este instrumento es automático y cumple con la recomendación de la USEPA para programas de calidad de aire. Los equipos son calibrados antes de cada periodo de muestreo y los resultados son evaluados a condiciones ambientales del muestreo.

Ubicación de la estación meteorológica

La estación meteorológica fue ubicada en dos puntos de monitoreo en el Centro Poblado Segunda Jerusalén.

Cuadro N° 07.- Ubicación de la Estación Meteorológico

Estación de Muestreo	Ubicación	Coordenadas UTM (WGS 84)		
		Este	Norte	Altitud (m.s.n.m.)
M-01	Techo de la Municipalidad de Elías Sopln Vargas	247872	9337565	837
M-02	En el techo de la casa del Sr. José Ortiz	247478	9337815	833

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Resultados meteorológicos

Los resultados obtenidos del monitoreo de las variables meteorológicas Temperatura, Humedad Relativa, Velocidad y Dirección del Viento correspondientes al periodo de monitoreo del 01 al 02 de Abril de 2016, donde se muestran en el siguiente cuadro N° 1.4.2.

Cuadro N° 08.- Reporte Meteorológico

EM-01							
Fecha	Hora	Temperatura			Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento
		Máximo	Mínimo	Promedio			
01/04/2016	11:15 a.m.	24.8	24.8	24.8	83	1.8	N
01/04/2016	12:15 p.m.	25	24.4	24.9	83	1.8	W
01/04/2016	01:15 p.m.	25.9	25.6	25.9	82	2.2	S
01/04/2016	02:15 p.m.	25.3	25.1	25.3	82	1.8	SSW
01/04/2016	03:15 p.m.	25.2	24.8	25.2	79	2.2	SSW
01/04/2016	04:15 p.m.	26	25.7	25.7	78	2.2	ENE





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

01/04/2016	05:15 p.m.	25.7	25.7	25.7	78	0.9	E
01/04/2016	06:15 p.m.	24.4	23.9	23.9	88	1.8	ESE
01/04/2016	07:15 p.m.	23.3	23.1	23.1	90	1.3	SE
01/04/2016	08:15 p.m.	23.1	23	23	89	0.4	SE
01/04/2016	09:15 p.m.	22.7	22.7	22.7	92	1.3	SE
01/04/2016	10:15 p.m.	22.7	22.6	22.7	92	1.3	SE
Promedio		24.5	24.3	24.4	84.7	1.6	
EM-02							
Fecha	Hora	Temperatura			Humedad relativa (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del viento
		Máximo	Mínimo	Promedio			
01/04/2016	11:15 p.m.	22.4	22.4	22.4	94	1.8	SW
02/04/2016	12:15 a.m.	21.9	22.3	21.9	94	1.3	NW
02/04/2016	01:15 a.m.	22.1	22.1	21.8	92	2.2	NNW
02/04/2016	02:15 a.m.	21.4	21.4	21.4	94	0.4	NNW
02/04/2016	03:15 a.m.	21.2	21.2	21.2	95	0.4	NNW
02/04/2016	04:15 a.m.	21.1	21.1	21	96	0.4	NNW
02/04/2016	05:15 a.m.	20.7	20.8	20.7	96	0.4	NNW
02/04/2016	06:15 a.m.	20.1	20.7	19.9	95	0.4	NNW
02/04/2016	07:15 a.m.	21.3	21.3	21.2	95	0.4	NNW
02/04/2016	08:15 a.m.	22.8	22.8	22.2	89	0.4	NNW
02/04/2016	09:15 a.m.	23.8	23.8	23.6	86	1.8	NNE
02/04/2016	10:15 a.m.	25.1	25.1	24.7	80	0.9	WSW
Promedio		22.0	22.1	21.8	92.2	0.9	

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Monitoreo de Calidad de aire

Para el desarrollo de esta sección se requiere información que ha sido recopilada en campo durante el monitoreo de la calidad ambiental del aire, así como los resultados de los análisis realizados por el laboratorio AGQ para cada parámetro.

Los resultados se muestran en el siguiente cuadro

Cuadro N° 09.- Resultados de material particulado

ESTACION	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CA-01	42.8	36.8
CA-02	40.0	30.4
D.S. N° 003-2008-MINAM	-	25
D.S. N° 074-2001-PCM	150	-

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Cuadro N° 10.- Resultados de gases y plomo

Estación de muestreo	Dióxido de Azufre ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Sulfuro de Hidrogeno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Monóxido de Carbono ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Dióxido de Nitrógeno ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CA-01	<13.0	<2.2	1,780	17.4
CA-02	<13.0	<2.2	1,996	10.4
D.S. N° 003-2008-MINAM	20	150	-	-
D.S. N° 074-2001-PCM	-	-	3000	200

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Geomorfología



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Esta unidad geomorfológica forma parte de la Faja Subandina y constituye en una depresión emplazada a lo largo de la cuenca del río Mayo y tiene un rumbo general de NO – SE y ancho variable desde 5 a 20 km, cuya superficie es de una cuenca de depositación sedimentaria conformada por materiales aluviales y fluviales del Holoceno, se disponen en forma de terrazas.

Geología

- **Formación Ipururo (Ni)**

Esta formación aflora en la parte norte del cuadrángulo Cahuapanas y en la parte sur del cuadrángulo Nueva Cajamarca, cubriendo las áreas de Yantalo y alrededor de Nueva Jerusalén.

- **Depósitos aluviales (Qp-al, Qh-al)**

Depósitos aluviales Pleistocénicos; estos depósitos están conformados por conglomerados con clastos finos a muy gruesos, con intercalaciones lenticulares de arenas y gravas. Están formando planicies las que pueden observarse entre los ríos Potro y Cahuapanas, y en las márgenes derecha e izquierda del río Mayo.

Depósitos aluviales Holocénicos; están acumulados en los flancos de los valles y en algunas quebradas tributarias; son conglomerados heterogéneos poco consolidados, con clastos de diferente naturaleza y matriz limo arcillosa. Se distribuyen ampliamente en toda el área y en muchos casos formando extensas llanuras, como es el caso del río Mayo (Cuadrángulo de Nueva Cajamarca) donde rellenan parte de la depresión, asimismo se les ubica en diferentes tramos de los ríos Potro y Cahuapanas.

- **Depósitos fluviales (Qh-fl)**

Se encuentran ubicados en las riberas y en el fondo de los ríos, constituidos principalmente por gravas gruesas y finas, con arenas inconsolidadas y limoarcillitas. Están distribuidos en los ríos Potro, Aychiyacu y Cahuapanas así mismo estos depósitos encontramos en los ríos Mayo, Naranjillo, Soritor, Huascayacu entre otros.

- **Formación huayabamba (Ksp-hul)**

Esta formación está constituido por lodositas, limonitas y areniscas rojas; esta formación ocupa un gran sector del cuadrángulo de Rioja siendo su característica más destacable la coloración rojiza y en partes abigarrada con un relieve que muestra la alternancia de unidades de areniscas y lodositas; esta formación infrayase en discordancia angular a las capas rojas de la formación Ipururo cuyo contacto no se observa debido a la cobertura vegetal y al material reciente.

Hidrología

- a. **Quebrada Galindona.**

La quebrada Galindona nace en los aguajales del sector de Nueva Cajamarca en la parte norte, donde tiene un recorrido de 20 km aproximadamente, dado que su cauce natural presenta un tipo serpentin, donde su recorrido recibe aportes de caudal de ciertos caños naturales de la zona, lo que permite que el caudal presente un aumento progresivo en todo su recorrido, además presenta un caudal promedio de 1500 l/s en épocas de lluvias y de 900 l/s en épocas de estiaje.

- b. **Río Tioyacu**

Conocida desde mucho tiempo, la resurgencia del Río Tioyacu fue localizada durante las expediciones de 2003 (BEC y GSBM). La resurgencia del Río Tioyacu es impenetrable, equipada para el turismo, y captada para el abastecimiento de agua en Segunda Jerusalén. La cueva es un acceso a una parte del río subterráneo, parada al nivel de un sifón y de un pasaje estrecho.

El río Tioyacu se ubica en la selva alta a una altura de 898 msnm en la zona montañosa del departamento de San Martín, sus aguas son cristalinas y frías, sus características físicas según información secundaria que proporciona la Autoridad Nacional del Agua (Informe de comisión PE-98) son:

Temperatura promedio 18 grados centígrados





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Conductividad 228- 245 uS/cm

La oferta anual al 75% del río Tioyacu es de 152.6 MMC.

c. Río Negro

Ubicado en la Selva Alta, Sector Centro Poblado Menor Naciente del Río Negro, Distrito de Elías Soplín Vargas; a 16 kilómetros de la ciudad de Rioja. Este río nace en los contrafuertes de la Cordillera Oriental por el antiguo camino a la ciudad de Chachapoyas.

d. Río Mayo

La Cuenca del Río Mayo está ubicada en la Región San Martín, con una fisiografía montañosa, y que alberga una diversidad de ecosistemas que lo hacen particularmente especial para el desarrollo de importantes especies en fauna y flora a nivel mundial. Sin embargo, al igual que en otras regiones de la selva peruana, se presentan amenazas de diversos tipos, como la degradación de los ecosistemas por la deforestación, construcción de carreteras, asentamientos humanos, extracción indiscriminada de especies nativas, etc., los que sumados a los peligros de origen hidroclimático, como intensas precipitaciones, inundaciones, sequías, cambios en la variabilidad de la temperatura del aire, entre otras, conllevan a que los diferentes ecosistemas de la cuenca sean altamente vulnerables.

El río Mayo, pertenece a la red hidrográfica de la cuenca mayor del río Huallaga. Sus nacientes se originan en los contrafuertes de la Montaña Cahuapanas y de la Cordillera Oriental, alimenta su caudal, principalmente con las precipitaciones pluviales estacionales. Es considerado el afluente más importante del río Huallaga.

El río Mayo, tiene una longitud aproximada de 300 km discurre de NO a SE y tiene numerosos afluentes que han originado terrenos muy fértiles, donde se ha concentrado la mayoría de población.

Cuadro N° 11.- Afluente del río Mayo

Sector	Afluentes
Margen derecha del río Mayo	Naranjos
	Naranjillo
	Yuracyacu
	Tónchima
	Indoche
Margen Izquierda del río Mayo	Huasta
	Tioyacu
	Avisado
	Huascayacu

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

• Calidad de Agua superficial de la quebrada Galindona

Se realizó la evaluación de la calidad del agua, con la finalidad de ofrecer una visión a nivel base de los parámetros considerados como indicadores ambientales para el Proyecto de "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas- Rioja - San Martín".

Ubicación de las Estaciones de Muestreo

Para ubicar la estación de muestreo de agua, se consideró la quebrada Galindona, la mima que descarga al Río Negro, afluente del Río Mayo

Cuadro N° 12- Ubicación de puntos de monitoreo de agua superficial

Punto de Muestreo	Ubicación	Coordenadas WGS 84 – Z 18S	
		Este	Norte
MA - 01	100 m aguas abajo del punto de vertimiento proyectado de la PTAR	249907	9338105
MA - 02	100 m aguas arriba del punto de vertimiento proyectado de la PTAR	249726	9338184

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Se señala que los ECA's para agua, por definición, son indicadores óptimos de calidad ambiental, miden la concentración de elementos, sustancias, parámetros físicos,





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

químicos y microbiológicos presentes en el agua, pero que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente; por lo tanto no necesariamente estos indican afectación a la salud y medio ambiente.

Evaluación de resultados de campo

Se incluye en esta sección los parámetros: Temperatura, Conductividad, PH, Aceites y Grasas, DBO, DQO, Fosfato, Nitratos, TDS, TSS, Sulfuro de Hidrógeno, Coliformes totales y fecales. Se resalta la importancia de determinar y evaluar la condición actual del recurso hídrico antes del inicio de obras y operación de las PTAR, para así dimensionar posibles impactos futuros y relacionarlos con el Proyecto.

A continuación se detalla las principales características de los resultados obtenidos en los puntos de muestreo realizado por la Empresa AGQ PERÚ SAC, laboratorio de ensayo acreditado por el organismo peruano de acreditación INACAL – SNA.

Cuadro N° 13.- Resultados de monitoreo de agua

PARÁMETROS	UNIDAD	ECA-Agua Categoría 4	NIVELES DE CONCENTRACIÓN EN PUNTOS DE MUESTREO	
			MA - 01	MA - 02
FISICO QUÍMICOS				
TEMPERATURA	°C	-	25.5	26.1
CONDUCTIVIDAD	uS/cm	1000	169	160
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l	10	1.90	2.30
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l	-	27.4	29.4
FOSFATOS	mg/l	-	0.1160	0.1232
NITRATOS	mg/l	13	5.6	5.1
POTENCIAL DE HIDRÓGENO	UpH	6,5 – 9.0	7.6	7.5
SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS	mg/l	-	106	108
SÓLIDOS TOTALES EN SUSPENSIÓN (TSS)	mg/l	≤400	29	29
SULFUROS	mg/l	0,002	<0.03	<0.03
ACEITES y GRASAS	mg/l	5	<1	<1
MICROBIOLÓGICO				
COLIFORMES FECALES	NMP/100m l	2,000	540	350
COLIFORMES TOTALES	NMP/100m l	-	2,400	2,400

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

• Capacidad de uso mayor de tierras

Para identificar el uso mayor se suelos se utilizó como información básica el aspecto edáfico precedente, es decir la naturaleza morfológica, física y química de los suelos identificados, así como el ambiente ecológico en el que se han desarrollado. Asimismo se utilizó el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del Ministerio de Agricultura (D.S. N° 017-2009-AG) y las ampliaciones establecidas por la ONERN e INRENA. Este reglamento considera tres categorías: grupos de capacidad de uso mayor; clases de capacidad (calidad agrológica) y subclases de capacidad (factores limitantes).

Cuadro N° 14.- Clasificación de los Suelos Según su Capacidad De Uso Mayor





PERU

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Símbolo	Descripción
Xse-F3se	Protección - Forestales, Calidad Agrologica Baja, limitación por suelo y erosión

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

- Ruido Ambiental

El monitoreo de ruido se efectuó en la ubicación de los componentes del proyecto, el monitoreo fue realizado el 01 de Abril de 2016. Los puntos de monitoreo fueron 14 en total, las cuales han sido definidos teniendo en cuenta las consideraciones en campo y ciertos criterios: como actividades que se desarrollarán en la zona del proyecto, flujo de transporte, etc.

Ubicación de puntos de monitoreo

A continuación se establece los puntos de monitoreo, la descripción del lugar de muestreo y su ubicación en coordenadas UTM.

Cuadro N° 15.- Estaciones de Muestreo de Ruido Ambiental

Puntos de monitoreo	Ubicación	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
R-01	Plaza de Armas de Elías Soplin Vargas (Segunda Jerusalén)	247814	9337816
R-02	Buzón ubicado a 40 m al Nor Este de la plaza de Armas	247906	9337637
R-03	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Jesús el Camino	247103	9338557
R-04	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Getzemaní	247254	9338234
R-05	Línea de conducción principal de Agua y Alcantarillado en el sector Sinal 1era y 2da etapa	247431	9337911
R-06	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Ampliación Sinal	247905	9337893
R-07	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Monte Carmelo	248223	9338103
R-08	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Monte Carmelo	248455	9338218
R-09	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Los Ángeles	248565	9337805
R-10	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector La Esperanza	248826	9337370
R-11	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Nuevo Progreso	248504	9337232
R-12	Línea de conducción de Agua y Alcantarillado en el sector Liaoning (Tanque Imhoff proyectado)	248782	9337031
R-13	Red Colectora principal hacia la PTAR (Lagunas de Estabilización)	249073	9338221
R-14	PTAR proyectada (Lagunas de Estabilización)	249737	9338085

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Resultados de ruido ambiental

Cuadro N° 16.- Resultados de Ruido Equivalente (Leq(A))

PUNTOS	Medición del nivel de sonido mínimo (dBA)	Medición del nivel de sonido máximo (dBA)	Nivel de presión sonora equivalente (Leq)	Estándar de Ruido Ambiental (dBA)
R-01	47.5	52.6	51.4	60
R-02	46.1	51	48.7	
R-03	53.8	56.7	55.1	
R-04	68.8	72.2	70.1	
R-05	62	65.5	63.9	
R-06	53.6	57.6	54.5	
R-07	53.1	59.8	55.3	
R-08	48.3	62.2	58.2	
R-09	43.9	48.9	46.9	
R-10	46.9	53.7	52.1	
R-11	49.7	51.3	50.4	
R-12	46.1	47.9	46.9	





R-13	51.2	56.2	53.4
R-14	47.1	48.7	48.1

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

En el siguiente gráfico se observa que los valores de Leq(A) más alto fueron de 70.1 en el punto R-01 y el mínimo fue de 46.9 dBA en los puntos R-09 y R-12.

• Medio biológico

Área de estudio

La presente evaluación biológica de flora vascular y fauna silvestre se realizó en las siguientes coordenadas ubicadas dentro del área de influencia directa del proyecto que se muestra en el siguiente cuadro, donde se evaluaron tres (03) Estaciones de muestreo.

Cuadro N° 17.- Ubicación de las estaciones de monitoreo de flora vascular y fauna silvestre

CÓDIGO	COORDENADAS UTM			
	ZONA	ESTE	NORTE	ALTITUD (msnm)
EM-01	18M	248952	9338146	822
EM-02		249233	9338002	823
EM-03		249702	9338057	825

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Resultados

A. Flora

> Composición florística

En el área del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplin Vargas- Rioja - San Martín", la presencia de vegetación natural es muy escasa, debido a las condiciones de expansión urbana y condiciones propias de la urbe (pérdida del suelo agrícola del bosque por el crecimiento urbano) encontrándose a la fecha una muy reducida e insignificante área de vegetación natural. El ambiente urbano ha impedido el desarrollo de la vegetación y por consiguiente de la flora natural en el área de estudio.

En el siguiente cuadro se puede apreciar a la flora registrada, dentro de la zona de estudio, donde está conformada por 27 especies pertenecientes a la clase Liliopsida y Magnoliopsida, distribuidas en 20 familias y 27 géneros.

B. Fauna

La fauna es sin duda el mejor indicador del medio biológico, por ser más sensible a los efectos adversos de un proyecto o actividad en todas sus fases de ejecución, así mismo, posee buenos bioindicadores de la perturbación y destrucción de su hábitat.

El conocimiento de la fauna, asociada al estudio, es importante, porque permite determinar la presencia de especies y el nivel de sensibilidad respecto a los efectos que el proyecto puede causar sobre esta.

> Composición de la Comunidad de Aves

En el área de estudio, se han registrado un total de 11 especies de aves distribuidas en 10 familias y a la vez distribuidos en 5 órdenes.

> Mastofauna

La presencia de mamíferos en el área de estudio se evaluó por el método de Ad-libitum (huellas, heces y madrigueras), así como entrevistas con pobladores locales quienes mencionan que estas especies se encuentra en estas zonas, donde Se han registraron un total de 12 especies de mamíferos perteneciente a 11 familias.

> Herpetofauna





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Los reptiles y anfibios constituyen el grupo de vertebrados de mayor sensibilidad a la alteración física de su hábitat, poseen rangos de distribución muy restringidos, por lo que se consideran como indicadores de cambios en sus ambientes. La evaluación de este grupo en el área de estudio, se realizó mediante métodos de Ad-libitum, búsqueda por encuentro visual (VES), registro de refugios y entrevistas con pobladores locales.

La presencia de Reptiles y anfibios en el área de estudio, se evaluó por el método de Ad-libitum (sonidos), por observación directa y entrevistas con pobladores locales

En la evaluación realizada en el área de estudio, Se han registrado 02 especie de reptil y 02 especies de anfibios que se han observado directamente.

Medio socioeconómico

Población urbana y rural del distrito de Elías Soplín Vargas

La distribución poblacional según el sexo del distrito Elías Soplín Vargas, donde la población masculina presenta 48% (5,081 habitantes) mientras la distribución femenina representa en un 52% (4,686 habitantes); en la zona urbana se observa que el 3,298 (33.8%) habitantes corresponde a la población masculina y el 3,114 (31.9%) habitantes corresponde a la población femenina; y mientras en la zona rural la distribución masculina es de 1,783 (18.3%) habitantes y el 1,572 (16.1%) habitantes corresponde a la población femenina.

Vivienda

El 96.9% es de casa independiente, el 0.1% es de departamento en edificio, el 0.8% es de vivienda en quinta, el 0.1% es de vivienda en casa de vecindad, el 1.7% es de choza o cabaña, el 0.3% es de vivienda improvisada y el 0.05% es de local no destinada para hab. Humana; en la zona urbana el 58.5% es de casa independiente, el 0.1% es de departamento en edificio, el 0.8% es de vivienda en quinta, el 0.1% es de vivienda en casa de vecindad, el 0.3% es de vivienda improvisada y el 0.05% es de local no destinada para hab. Humana; y en la zona rural el 38.4% es de casa independiente y el 1.7% es de choza o cabaña.

Salud

En el distrito de Elías Soplín Vargas se observa que el 27.01% están asegurados en SIS, el 7.04% están asegurados en Es Salud, 2.64% están asegurados en otros seguros y los que no están asegurados representan el 63.1%; en la zona urbana el 15% está asegurado en el SIS, el 6.69% está asegurado en ES SALUD, el 2.4% está asegurado en otros seguros y el 41.59% no están asegurados; y en la zona rural el 12.1% está asegurado en el SIS, el 0.35% está asegurado en ESSALUD, el 0.24% está asegurados en otros seguros y 21.73% no están asegurados.

Servicios básicos

Aqua potable

Se presenta el porcentaje de viviendas con acceso a la red pública de agua potable dentro de las viviendas consideradas en el ámbito del estudio es importante, esto debido a que alcanza a representar el 1.23% de las viviendas, siendo que las viviendas que se abastecen mediante red pública fuera de la vivienda representa el 70.15%, el 0.21% se abastece de pilón de uso público, el 9.38% se abastece de los pozos, el 14.36% se abastece de (río, acequia, manantial), el 2.46% se abastece de los vecinos y el 2.21% se abastece de otros; En la zona urbana el 1.08% se abastece de la red pública dentro de la vivienda, el 54.87% se abastece de la red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación, el 0.15% se abastece de pilón de uso público, el 4.46% se abastece de los pozos, el 1.03% se abastece de los vecinos y el 2.05% se abastece de otros; En la zona rural el 0.15% se abastece de la red pública dentro de la vivienda, el 15.28% se abastece de la red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación, el 0.05% se abastece de pilón de uso público, el 4.92% se abastece de los pozos, el 14.36% se abastece de (río, acequia, manantial), el 1.44% se abastece de los vecinos y el 0.15% se abastece de otros





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Abastecimiento de saneamiento en la vivienda

Se muestra la situación el servicio de desagüe en las viviendas del distrito de Elías Soplín Vargas, de este modo, el 0.56% de viviendas posee este servicio mediante red pública dentro de la vivienda. Asimismo, las viviendas que son atendidas con este servicio mediante red fuera de la vivienda alcanzan el 0.62%, mientras que el 10.51% hace uso del pozo séptico para cubrir este servicio, un 83.54% hace uso de pozo ciego o negro / letrina, el 0.26% hace uso de Río, acequia o canal, y un 4.51% no cuenta con el servicio.

Servicio Eléctrico

El servicio de alumbrado en los hogares es otro elemento que permite determinar su nivel de bienestar. Así podemos apreciar que el 42%, es decir que 819 viviendas tienen alumbrado eléctrico y el 58% aún no cuenta con este servicio. En la zona urbana, el 41.79% dispone de alumbrado eléctrico y el 21.85% no dispone de este servicio. En la zona rural, el 0.21% dispone de alumbrado eléctrico y el 36.15% no dispone.

Educación

Se muestra que el 57.58% de dicha población cuenta solo con educación primaria, el 19.21% ha llegado a completar la educación secundaria, el 1.6% tiene nivel educativo superior incompleto, el 1.49% tiene nivel educativo superior completo, el 16.40% no cuenta con educación y el 3.72% tiene educación inicial.

Actividad económica

La actividad comercial dentro del distrito, está restringida a pequeños negocios de abarrotes, dependiendo básicamente de la localidad de Nueva Cajamarca y del movimiento comercial de la ciudad de Rioja. Las actividades comerciales de arroz y café se dan solamente en época de cosecha.

La principal actividad económica de los pobladores, es la pequeña agricultura, ganadería en menor escala y comercio en menor cantidad. Según encuestas realizadas a las familias del lugar, el ingreso promedio familiar es de S/500.00 mensual

Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa está constituida por las personas que están desarrollando una actividad económica o que están buscando trabajo. En el distrito de Elías Soplín Vargas el total de la PEA es de 2,895 (36.15%) personas teniendo a 2,801(34.97%) personas ocupadas y 94 (1.17%) desocupadas, la cantidad de las personas que no son económicamente activos es de 5,114 (63.85%) personas. En la zona urbana la PEA es de 1,891 (23.61%) personas teniendo a 1,815 (22.66%) personas ocupadas y 76 (0.95%) desocupadas, la cantidad de las personas que no son económicamente activos es de 3,355 (41.89%) personas. En la zona rural la PEA es de 1,004 (12.54%) personas teniendo a 986 (12.31%%) personas ocupadas y 18 (0.22%) desocupadas, la cantidad de las personas que no son económicamente activos es de 1,759 (21.96%) personas.

5.3 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Mecanismos de Participación Ciudadana

Mecanismos Obligatorios

A. Acceso a la información

El representante de la Municipalidad Elías Soplín Vargas, designó al Ing. Edy Rodríguez C. para brindar información sobre el proyecto, así como también los avances del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, a los grupos de interés.

La información se brindó en el Auditorio de la Municipalidad de Elías Soplín Vargas.

B. Buzón de observaciones y sugerencias





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

En el Auditorio de la Municipalidad del distrito Elías Soplín Vargas se instaló el buzón de observaciones y/o sugerencias desde el Lunes 28 de marzo hasta el Sábado 02 de Abril de 2016, con la finalidad de que las personas interesadas en el proyecto realicen comentarios y formulen preguntas con respecto a este. Durante dicho periodo en el referido Buzón se realizaron observaciones y sugerencias.

• Taller Participativo

Convocatoria

El proceso de la convocatoria lo realizó la Municipalidad del distrito Elías Soplín Vargas, en coordinación con la consultora Ambiental ECO-TEC, mediante el alto parlante con el que cuenta la infraestructura de la Municipalidad. Este proceso se realizó con diez (10) días de anticipación de la fecha propuesta, invitándose a los diferentes grupos de interés para la realización del taller. Con este mismo fin, también se colocaron afiches en los lugares más concurridos por la población.

Metodología del Taller

• Fases de desarrollo

El desarrollo del Taller Participativo, comprendió dos fases: informativa y participativa.

Fase Informativa:

Comprendió el desarrollo de dos exposiciones técnicas, luego de las palabras de presentación y bienvenida del moderador responsable:

- La primera exposición técnica estuvo a cargo del representante de la Municipalidad del distrito Elías Soplín Vargas, quien hizo una descripción en lo que consiste el proyecto, sus objetivos y beneficios.
- La segunda exposición técnica correspondió al representante de la Consultora Ambiental ECO-TEC, quien presentó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinaí, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas- Rioja - San Martín"

Los expositores, para facilitar y dinamizar su presentación ante el público, contaron con un equipo de proyección multimedia. Las exposiciones se realizaron en idioma castellano, y con un lenguaje claro y sencillo, a fin de que la información sea entendida por todo el público asistente.

Fase Participativa:

Comprendió la formulación de preguntas, sugerencias y propuestas de soluciones por parte de los participantes al taller, las mismas que se realizaron una vez terminadas las exposiciones antes mencionadas.

Las preguntas fueron respondidas en forma oral por los representantes de la Municipalidad y la empresa Consultora Ambiental ECO-TEC, para que complementen y respondan a sus inquietudes sobre el Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental.

Finalmente, el moderador responsable, procedió a realizar un resumen de los aportes y dio lectura del acta correspondiente, para luego invitar a una autoridad de la zona para dar por clausurado el evento, invitando después a la población a firmar el acta del taller.

• Lugar y Fecha

Con fecha 02 de Abril de 2016, en la Municipalidad distrital de Elías Soplín Vargas, se realizó el Taller Participativo de presentación del Estudio de Impacto Ambiental





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Semidetallado del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinaí, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas- Rioja - San Martín".

• **Temas expuestos**

- Antecedentes y descripción técnica del proyecto, a cargo de los representantes de la Municipalidad de Elías Soplín Vargas
- Normatividad, procedimientos y Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA Y DESAGÜE DE LOS SECTORES SINAI, LIAONING, MONTE CARMELO, NUEVA ESPERANZA, NUEVO PROGRESO Y LOS ÁNGELES EN SEGUNDA JERUSALÉN, DISTRITO DE ELÍAS SOPLÍN VARGAS – RIOJA – SAN MARTIN", a cargo de la empresa ECO-TEC Consultoría Tecnológica y Ambiental E.I.R.L.

○ **Expositores**

En taller participativo expusieron en representación del Proyecto, el Ing. Edy Rodríguez C. (Especialista de la Dirección de Estudios) y en representación de la empresa ECO-TEC Consultoría Tecnología y Ambiental E.I.R.L. el Ing. Jorge Marco Chávez Tuppia.

○ **Participantes**

Al Taller Participativo asistieron en total 63 personas provenientes del Distrito de Elías Soplín Vargas, Provincia de Rioja, Departamento de San Martín.

○ **Desarrollo del Taller Participativo:**

El Ing. Edy Rodríguez C, representante del Proyecto, realizó una explicación de los antecedentes del proyecto; así como, realizó la descripción del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinaí, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas- Rioja - San Martín".

Luego, el Ing. Jorge Marco Chávez Tuppia, representante de la empresa ECO-TEC, brindó una explicación acerca de la normatividad ambiental vigente relacionada al estudio de impacto ambiental y la participación ciudadana; y realizó una presentación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado dando mayor detalle sobre la identificación de los potenciales impactos ambientales debido al desarrollo de las actividades de construcción y operación del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinaí, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas- Rioja - San Martín".

Culminada las exposiciones, se procedió a la ronda de preguntas intervenidas oralmente por parte de los participantes. Las preguntas realizadas estuvieron relacionadas mayormente a la fecha de inicio y tiempo de ejecución de la obra

Dichas consultas fueron absueltas por parte de los representantes de la Empresa ECO-TEC Consultoría Tecnológica y Ambiental E.I.R.L. y de la Municipalidad del distrito Elías Soplín Vargas, señalándose lo siguiente: en relación a la fecha de inicio se indicó que ello depende de la aprobación del expediente técnico y las demás autorizaciones que se requieren obtener para dar inicio a la ejecución de la obra; y que el tiempo de ejecución programado es de 300 días calendario.

Finalmente, luego de haberse brindado las respuestas a las inquietudes de los participantes, se procedió a la elaboración y firma del acta del taller

Mecanismos complementarios

Encuestas

A través de este medio se obtuvo información directa de la población involucrada, con la





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

finalidad de conocer sus percepciones con respecto al desarrollo del proyecto y aspectos socioeconómicos.

• Procedimiento

Las encuestas constaron de 22 preguntas con sus correspondientes alternativas de respuesta, es decir, con opciones para responder. A cada encuestado se le interrogó verbalmente y completamos sus respuestas en su respectiva encuesta, quienes al concluir dieron sus datos personales y firmaron la misma. La encuesta se realizó el 02 de abril del 2016.

5.4 CARACTERIZACION AMBIENTAL

Uno de los objetivos de un Estudio Ambiental, es identificar, predecir, interpretar y comunicar los impactos ambientales que un proyecto producirá sobre el medio ambiente, en las diferentes fases o etapas del mismo. Por ello, es preciso dejar claramente establecidas algunas condiciones básicas fundamentales del proceso de evaluación de los impactos ambientales, que se han tomado en cuenta para la elaboración de este estudio, a fin que el revisor del mismo pueda tener un adecuado marco de referencia en el cual deberá desarrollar su función.

Identificación de los Aspectos e Impactos Ambientales del proyecto

Cuadro N° 18.- Actividades a realizarse por componente proyectado

COMPONENTES		ACTIVIDADES
Instalación de la red de distribución de agua potable		<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de señalización de obras - Excavación (zanjas) - Instalación de las redes de distribución - Nivelación y compactación de terreno.
Sistema de alcantarillado	Instalación de la red de alcantarillado	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de señalización de obras - Excavación (zanjas) - Instalación de las redes de distribución - Nivelación y compactación de terreno. - Disposición de material excedente
	Instalación de Buzones	<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de señalización de obras - Excavación de buzones - Colocación de puntos de control (Colocación de una estaca o hierro). - Vaciado del concreto. - Encofrado y vaciado del techo de buzones - Colocación de la tapa de buzones - Nivelación y compactación del terreno. - Disposición de material excedente
Conexión domiciliarias		<ul style="list-style-type: none"> - Colocación de señalización de obras - Excavación (zanjas) - Colocación de relleno - Instalación de las conexiones domiciliarias - Nivelación y compactación de terreno. - Disposición de material excedente
Instalación de la PTAR N° 1- Lagunas de estabilización		<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de almacén de obra, patio de máquina, señalización y delimitación de obra. - Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal - Desbroce y limpieza de terreno - Excavación, nivelación y compactación de terreno. - Implementación y construcción del sistema de tratamiento – Lagunas de estabilización - Suministro e instalación de tuberías de la línea de emisor - Disposición de material excedente





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

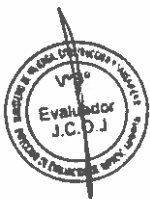
"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Instalación de la PTAR N° 2	Colocación de cámara de rejás	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización y delimitación de obra. - Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal - Desbroce y limpieza de terreno - Excavación - Eliminación de material excedente - Colocación de concreto - Limpieza de la obra final
	Pozo percolador	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización y delimitación de obra. - Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal - Desbroce y limpieza de terreno - Trazo nivelación y replanteo preliminar - Excavación, relleno. - Eliminación de material excedente - Colocación de concreto armado, muros y tabiques de albañilería - Instalación de tuberías y accesorios - Limpieza de la obra final
	Tanque Imhoff	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de almacén de obra, patio de máquina, señalización y delimitación de obra. - Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal - Desbroce y limpieza de terreno - Trazo nivelación y replanteo preliminar - Excavación, nivelación y compactación del fondo del terreno. - Eliminación de material excedente - Colocación de concreto simple y armado - Tartajeo en interiores y exteriores. - Instalación de tuberías y accesorios - Limpieza de la obra final
	Lecho de secado	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización y delimitación de obra. - Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal - Desbroce y limpieza de terreno - Limpieza de la obra final
	Filtro biológico	<ul style="list-style-type: none"> - Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal - Desbroce y limpieza de terreno - Excavación - Eliminación de material excedente - Limpieza de la obra final
	Caseta y cámara de cloración	<ul style="list-style-type: none"> - Señalización y delimitación de obra. - Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal - Desbroce y limpieza de terreno - Trazo nivelación y replanteo preliminar - Eliminación de material excedente - Instalación de tuberías y accesorios

A continuación se listan las principales actividades del proyecto con potencial de causar impactos en su área de influencia.

Cuadro N° 19.- Actividades por Etapas

ETAPAS	ACTIVIDADES
--------	-------------





"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Etapa de Construcción	<u>Obras provisionales del proyecto para todos los componentes</u> - Instalación de almacén de obra, patio de máquina, señalización y delimitación de obra (Movilización y desmovilización de equipos, herramientas y personal).
	<u>Implementación de las PTAR</u> - Instalación del sistema de tratamiento – Lagunas de estabilización (Desbroce, limpieza del terreno, excavación, nivelación y compactación del terreno). - Implementación y construcción del sistema de tratamiento – Tanque Imhoff, cámara de rejillas, filtro biológico, lecho de secado (Desbroce, limpieza del terreno, excavación, nivelación y compactación del terreno). - Suministro e instalación de tuberías de la línea de emisor (Desbroce, limpieza del terreno, excavación, nivelación y compactación del terreno).
	<u>Instalaciones de redes de agua potable, alcantarillado y conexiones domiciliarias</u> - Suministro e instalación de tuberías, válvulas, conexiones domiciliarias y accesorios (Desbroce, limpieza del terreno, excavación, nivelación y compactación del terreno) - Instalación de buzones para alcantarillado
	Disposición de residuos sólidos
Etapa de Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de la red de distribución de agua potable
	Funcionamiento de las redes de alcantarillado.
	Generación de Residuos sólidos de la Cámara de rejillas
	Generación de Lodos de las PTAR
	Funcionamiento de la PTAR – Lagunas de estabilización
	Funcionamiento de la PTAR – Tanque Imhoff
Etapa de cierre o abandono	Presencia de estructuras abandonadas
	Retiro y demolición de infraestructuras
	Disposición de residuos sólidos
	Acciones de rehabilitación de áreas intervenidas

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

A continuación se listan los principales componentes ambientales potencialmente afectables por el desarrollo de las actividades del proyecto.

Cuadro N° 20.- Componentes del Ambiente

MEDIO	COMPONENTES
Medio Físico	Ruido y vibraciones 1
	Aire
	Suelo
	Agua
Medio Biológico	Flora
	Fauna
Intereses Humanos	Estética
Medio Socioeconómico	Aspectos Humanos
	Aspectos Económicos

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

• **Valoración de los Impactos Ambientales**

La matriz utilizada para la valoración de impactos ambientales fue la de Leopold, debido a que es la que mejor se ajusta a la valoración de los posibles impactos determinados para el proyecto.

• **Impactos Identificados en la Etapa de Construcción**





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Se describen en forma general los impactos que se producirían en la etapa de construcción, para las obras de instalación de la red de agua, alcantarillado, buzones, conexiones domiciliarias, construcción de las lagunas de estabilización y del tanque Imhoff, Cámara de rejillas, filtro biológico, Lecho seco, etc.

❖ Estético

La alteración de la calidad visual del paisaje está referida fundamentalmente a la pérdida de valor paisajístico causada principalmente por la presencia de elementos antrópicos como instalación de almacén de obra, movilización de equipos, construcción de la PTAR y Tanque Imhoff, lo cual este impacto es considerado negativo moderado.

❖ Suelo

Es considerado un impacto negativo moderado, el cual es ocasionado por las siguientes causas:

- Incremento del proceso de erosión del suelo
- Afectación de la calidad del suelo

❖ Ruido y vibraciones

Podría verse afectado durante las actividades de instalación de almacén de obra y campamento, desbroce y limpieza del terreno, implementación y construcción del sistema de tratamiento – lagunas de estabilización, implementación y construcción del sistema de tratamiento – tanque Imhoff, construcción de cámaras de rejillas, conexiones domiciliarias y construcción de buzones para alcantarillado; sin embargo será un impacto temporal, dado que será perceptible solo mientras dure las actividades.

En la movilización y desmovilización de equipos se producirá un incremento del nivel de ruido y vibraciones debido al traslado de las maquinarias y equipos utilizados en la etapa de construcción, estos podrían perturbar la tranquilidad, salud del personal de obra y de pobladores aledaños.

❖ Fauna.

Durante las actividades de instalación de almacén de obras, patio de maquinarias, señalización, sistema de tratamiento de la laguna de estabilización, tanque Imhoff, tuberías de la línea de emisor, conexiones domiciliarias, Movilización y desmovilización de equipos, ocasionará un ahuyentamiento de la fauna terrestre y avifauna.

❖ Flora

Durante la etapa de construcción se realizará el desbroce de vegetación propia de la zona, dado que se necesita limpiar el terreno para poder llevar a cabo el proyecto, el movimiento de tierras es la principal acción que contribuye a la pérdida de cobertura vegetal.

❖ Aire.

Se encontraron Impactos negativos compatibles durante la etapa de construcción, que podría afectar la salud humana, especialmente la de los trabajadores, debido a las siguientes causas:

- Generación de gases u olores
- Generación de material particulado

❖ Aspecto Económica

Durante la fase de construcción se generará una importante fuente de empleo temporal, para la PEA local. Este es un impacto ambiental positivo, debido a las implicancias directas sobre la economía de los pobladores aledaños; sin embargo, es conveniente adoptar algunas medidas con la finalidad de potenciar este tipo de impacto.

Impactos Identificados en la Etapa de Operación y Mantenimiento

Durante la etapa de operación y mantenimiento, los mayores impactos negativos a generarse son la operación de las PTAR y el sistema de alcantarillado. Cabe precisar que





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

el sistema de agua potable y alcantarillado será conducido por gravedad por lo que no se prevé el uso de equipos de impulsión o bombeo de agua potable y agua residual.

❖ Agua

Durante la etapa del funcionamiento de las redes de alcantarillado se producirá un impacto negativo, que consiste en la purga de redes de distribución de agua, tratando de eliminar los residuos sólidos contenidos en el agua potable y restablece los valores adecuados de cloro y turbiedad para garantizar el consumo de la misma por parte de la población.

La calidad del agua que se vierta al cuerpo receptor proveniente de la PTAR, donde cumplirá con los límites máximos permisibles, así mismo luego de la zona de mezcla se cumplirá los ECA's para agua (Categoría 3) de los parámetros asociados al efluente que será vertido tanto para la quebrada Galindona como para la quebrada S/N, por lo que los cuerpos de agua receptores se verán afectados moderadamente por el continuo vertimiento de los efluentes tratados.

❖ Estético

La presencia de lagunas de estabilización, tanque Imhoff y va a modificar el paisaje de forma permanente, debido a la construcción principal para el tratamiento de las aguas provenientes de los domicilios.

❖ Suelo

- Generación de residuos sólidos de la Cámara de rejas

Las aguas residuales contienen materiales tales como trapos, desperdicios, pedazos de madera, arena, etc., las que deben ser removidas antes de ingresar a las unidades de tratamiento, debido a que pueden obstruir tuberías, canaletas, orificios, etc. Además, una vez que ingresan a la planta resulta difícil remover estas materias.

- Generación y disposición de lodos de las PTAR.

En los sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas habrá una sedimentación y digestión de lodos por lo que la acumulación de éstos puede provocar el mal funcionamiento del sistema, es por ello que se realiza monitoreo del nivel de lodo en el tanque para evaluarlo y determinar el momento adecuado para realizar la purga de lodos, éstos lodos si no se tiene una adecuada disposición afectarían la calidad del suelo y sería foco de contaminación para las comunidades aledañas, es por ello en la planta de tratamiento se considera el lecho de secado para estos lodos y reutilizarlo como compost en la agricultura.

❖ Aire

El funcionamiento inadecuado de las lagunas de estabilización, tanque Imhoff en el tratamiento de aguas residuales domésticas y generación de lodos de la PTAR podría provocar la generación de gases (metano y sulfuro de hidrógeno) y sus olores asociados que perturben el confort de las poblaciones aledañas y del personal de trabajo.

❖ Aspecto Económico

- Generación de empleo

La evaluación de impacto a la economía, se da a través de la generación de empleo, ya sea de forma directa o indirecta; para ésta etapa de operación y mantenimiento, resulta ser un impacto positivo leve a moderado pues si bien se requerirá la contratación de personal que estará directamente relacionado a la actividad de la red de distribución de agua potable y alcantarillado, funcionamiento de la de la PTAR – laguna de estabilización y funcionamiento de la PTAR – Tanque Imhoff, donde se estima un importante número de





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

puestos de trabajo provenientes de diferentes sectores de Elfas Soplín que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto.

- Incremento del valor de las propiedades

El incremento del valor de las propiedades va a significar un impacto positivo en la economía de la población debido al funcionamiento de la red de distribución de agua potable y alcantarillado, funcionamiento de la PTAR, dado que es un indicador importante en la valorización de las propiedades; además el proyecto incluye el sistema de tratamiento de aguas domésticas, el cual garantizara un cuidado con el medio ambiente, además de cumplir un compromiso con nuestra comunidad al no impactar el recurso hídrico proveniente de la quebrada Galindona.

❖ Aspectos Humanos

- Condiciones de salubridad

Se espera mejorar las condiciones de salubridad de la población como consecuencia del funcionamiento de la red de agua potable, alcantarillado y el sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas.

- Mejoramiento de la calidad de vida

En esta etapa de funcionamiento de la redes de distribución de agua, redes de alcantarillado. Funcionamiento de la PTAR, se espera mejorar la calidad de vida de la población respecto a las condiciones actuales de vida, por lo que se considera un impacto positivo para la población y el ambiente.

Impactos Identificados en la Etapa de Cierre

Se refiere a los impactos residuales que ocurrirán después de concluida la etapa de construcción de las obras proyectadas de agua potable, alcantarillado y PTAR doméstica, respectivamente.

❖ Estético

El paisaje se ve alterado, debido a las estructuras abandonadas que generan una desalineación en la geografía de la zona.

Por otro lado el retiro y la demolición de infraestructura generaría una nueva armonía de la zona, pero esto será tomando en cuenta un tiempo prudencial.

❖ Suelo

La calidad del suelo tiene a disminuir debido a que hay una afectación sobre él, el manejo de residuos tiende a tener repercusiones sobre el suelo en el cual se halla ubicado, de igual manera ocurre con las áreas intervenidas.

❖ Ruidos y vibraciones

La alteración de ruido y vibraciones resulta ser un impacto negativo moderado, causado durante las actividades de cierre, tales como las demoliciones de infraestructuras y rehabilitación de áreas intervenidas.

❖ Aire

La calidad de aire es de suma vitalidad para el desarrollo de la localidad, es por ello que se debe considerar las actividades como la demolición de infraestructuras así como la de rehabilitación de áreas intervenidas, ya que en dichas actividades se involucra actividades las cuales generan dichas partículas.

❖ Socioeconómico





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Generación de empleo temporal para realización de las obras de transporte de estructuras abandonadas, disposición de residuos y acciones de rehabilitación de las áreas intervenidas

5.5 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

5.5.1 Plan de Manejo Ambiental

Luego de realizar la evaluación del impacto ambiental del Proyecto, se ha llegado a la conclusión de que la ejecución de la obra proyectada en las etapas de construcción y operación & mantenimiento, ocasionarán impactos ambientales directos e indirectos, positivos y negativos, dentro del ámbito de la influencia directa.

Para contrarrestar los posibles impactos potenciales se diseña un Plan de Manejo Ambiental (PMA), el cual constituye un documento técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a evitar, mitigar, restaurar o compensar los impactos ambientales negativos previsible durante las etapas de construcción, operación y abandono.

Programa de prevención, control y mitigación ambiental

La estrategia de manejo ambiental del proyecto contiene programas, acciones y/o medidas que busquen evitar, mitigar o reducir los posibles impactos ambientales y sociales que el proyecto puede ocasionar en su área de influencia.

❖ Programa de Prevención, control y mitigación

- Medidas de comunicación social
- Medidas para el manejo de los materiales de la excavación y/o escombros
- Medidas de señalización
- Medidas de Seguridad
- Medidas para almacenamiento de materiales y equipos dentro del área de trabajo
- Medidas para el control de agentes contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos
- Medidas de seguridad del personal de la obra y del público en general
- Medidas para el almacenaje y manipuleo de tuberías
- Medidas de limpieza
- Eliminación de material excedente

❖ Programa de Capacitación y Educación Ambiental

Tiene por objetivo capacitar a los trabajadores del proyecto, población en general y estudiantes de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto a fin de lograr una relación armónica entre las actividades antrópicas relacionadas con el proyecto y con el medio ambiente.

❖ Plan de manejo de residuos sólidos

El Programa de Manejo de Residuos Sólidos será implementado en la etapa de construcción y operación. En este programa se describen los procesos para lograr la minimización, segregación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos sólidos generados en la ejecución del Proyecto.

El presente programa se describe de acuerdo a los lineamientos planteados en la Ley N° 27314 y del D.S. N° 057-2004-PCM. De acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos, el manejo debe realizarse sanitaria y ambientalmente adecuado, con la finalidad de prevenir impactos potenciales a la salud y la conservación del entorno.





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Asimismo, la disposición final de los residuos sólidos deberá estar a cargo de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), debidamente autorizada por la autoridad correspondiente perteneciente al Ministerio de Salud.

El responsable de la ejecución de este programa queda en manos de la Municipalidad de Elías Soplin.

Plan de seguimiento y control

El Plan de Seguimiento y/o Control constituye un documento técnico de control del medio ambiente cuyo propósito es examinar y controlar los impactos principales que se produzcan en el área del proyecto a consecuencia de la construcción y operación de la infraestructura propuesta a construir.

Este Plan de Seguimiento y/o Control se ha estructurado en dos partes:

- a) Medidas de Seguimiento y Supervisión Ambiental
- b) Monitoreo Ambiental

Plan de vigilancia ambiental

Se propone que la Supervisión de la obra incluya el componente de supervisión ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

Dentro de las funciones y responsabilidades de la Supervisión Ambiental se señalan las siguientes:

- Ejecutar los Planes de Mitigación Ambiental en el ámbito del proyecto.
- Conducir el plan y control ambiental de datos e información ambiental que genere, para comunicarla y difundirla.

Los principales objetivos de la supervisión ambiental serán los siguientes:

- Señalar los impactos ambientales detectados y comprobar que las medidas preventivas o correctivas propuestas, se ejecuten y que sean eficaces.
- Verificar que no se produzcan impactos negativos secundarios al ambiente, como consecuencia de la ejecución de las medidas de prevención o mitigación. Si fuera el caso, proponer y ejecutar medidas de control y mitigación de estos impactos negativos secundarios.

Cuadro N° 21.- Medidas de Mitigación y/o control ambiental





Año del Buen Servicio al Ciudadano

COMPONENTE	IMPACTO	ETAPA	TIPO DE MEDIDA	Medidas de mitigación y/o control ambiental
AIRE	Incremento del nivel de ruido y vibraciones	Construcción y Cierre	<p>Medida Preventiva, con el fin de reducir la posibilidad de producirse el impacto.</p> <p>Medida de Mitigación, con el fin de reducir la magnitud del impacto</p> <p>Control, con el fin de evaluar los niveles de presión sonora (ruido).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se evitará utilizar los equipos durante muchas horas al día, además se coordinará los horarios de trabajo de modo que las repercusiones de las actividades no afecten en la medida de lo posible, la tranquilidad ni la salud de la comunidad, con énfasis en los receptores sensibles identificados (principalmente instituciones educativas y centros de salud) con el objetivo de no perturbar las clases ni el descanso de los pacientes. Se evitará concentrar los equipos con las maquinarias en mismo lugar, además se va a exigir al contratista el uso de equipos en perfecto estado operativo a fin de promover su buen funcionamiento y terminar el trabajo en el tiempo establecido; además el contratista debe llevar a cabo un mantenimiento oportuno de los mismos a fin de reducir el ruido. El personal a cargo del manejo y operación de estos equipos y maquinarias, deberán estar protegidos con protectores auditivos para minimizar el impacto.
	Generación de gases y/o olores	Construcción	Medidas Preventivas, con el fin de reducir la generación de emisiones.	<ul style="list-style-type: none"> Las maquinarias y equipos móviles a utilizarse contarán con programas de mantenimiento preventivo y correctivo, según cronograma establecido, para reducir emisiones contaminantes y evitar una mala combustión. No se permitirá el uso de equipos y vehículos en mal estado para el desarrollo de las actividades del Proyecto, de lo contrario serán retirados.
		Operación y mantenimiento	Medidas Preventivas, con el fin de reducir los olores.	<p>Las medidas descritas se aplican a las lagunas de estabilización:</p> <ul style="list-style-type: none"> En las lagunas de estabilización se controlarán los valores de pH, oxígeno disuelto, temperatura y otros, con la finalidad de formar una adecuada biomasa que degrade y transforme eficientemente la materia orgánica presente, evitando las emanaciones desagradables y logrando un vuelco de efluentes dentro de las normas establecidas. Remover frecuentemente las algas para evitar su crecimiento excesivo, ya que muchas de estas flotan en la superficie formando una nata gruesa que perjudica el normal funcionamiento de la unidad por interferir en el paso de la luz solar, con el viento, esta nata es empujada a las orillas, emitiendo olores desagradables. Capacitar al personal de trabajo para que este realice una adecuada operación y mantenimiento de las lagunas (remover los lodos flotantes y vegetación putrefacta en caso de que los haya). Las medidas descritas se aplican en la laguna de estabilización y tanque Imhoff. Capacitar al personal de trabajo para que este realice el buen mantenimiento del tanque Imhoff.



Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



	Generación de Material Particulado	Construcción y cierre	<p>Medidas Preventivas, con el fin reducir la generación de material particulado</p> <p>Medidas de mitigación, con el fin de reducir la magnitud del impacto.</p> <p>Monitoreo a fin de controlar las variables ambientales.</p> <p>Medidas de mitigación: reducir las áreas afectadas de la superficie del suelo.</p> <p>Implementación de técnicas para control de erosión hídrica y transporte de materiales y lodos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riego continuo para humedecer el material removido a fin de evitar la generación y dispersión de partículas. • En zonas críticas como Colegios y Centros de Salud, se aplicaran medidas complementarias de mitigación de dispersión de polvos, mediante la colocación de pantallas de contención en el frente de obra. • Los camiones que transportarán materiales a los sitios del Proyecto, deberán circular con lonas de protección en las cajas cuando estos atraviesen centros poblados. • Se mantendrá una velocidad adecuada de acuerdo al tipo de vía, con una velocidad máxima de 40 Km/h en zonas pobladas y 60 Km/h cuando se use vías públicas cumpliendo con lo máximo permitido, con el fin de minimizar la presencia de polvo en suspensión. • Las actividades se realizarán en el área estrictamente necesaria de esta manera se reducirá la pérdida innecesaria de suelos. • El suelo superficial que resulte de las actividades de movimiento de tierras y excavaciones para el tendido de las líneas de distribución de agua potabilizada, conducción de aguas residuales domiciliarias y construcción de las lagunas de tratamiento de aguas será acopiado en áreas adyacentes a las áreas de trabajo; como una medida de rehabilitación, se tiene que una vez culminadas las actividades de construcción el suelo acopiado será utilizado en el relleno y cubrimiento de las mismas áreas afectadas.
SUELO	Afectación de la calidad del suelo	Construcción	<p>Medida de mitigación: reducir el desplazamiento de vehículos y equipos de construcción e instalaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La operación y movimiento de maquinaria, equipos y personal se realizará estrictamente en áreas que se requiera de dicha actividad, de tal manera que se reduzca áreas compactadas • Instalación de componentes auxiliares (almacenes, campamentos) deberán estar adyacentes a las actividades proyectadas con el fin disminuir el desplazamiento del personal así como de los equipos.
	Afectación de la calidad del suelo	Operación y mantenimiento	<p>Medida preventiva, para no afectación directa del suelo</p> <p>Medida de mitigación disminuir el impacto generado por la mala disposición de lodos</p> <p>Medidas que permitan minimizar los impactos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación del personal responsable del mantenimiento de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales domésticas, para una buena disposición de residuos peligrosos encontrados en la cámara de rejillas de la PTAR • Capacitación al personal para el mantenimiento del lecho de secado, supervisión de la generación de lodos, de tal manera que los mismos no sean mayor al espacio en la que pueden ser tratados.
Cierre				<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un ambiente exclusivo (techado) dentro del campamento, para almacenamiento de envases con combustibles/lubricantes. Los envases



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

		sobre la superficie de suelo.	deben ser apropiados para el almacenamiento de combustibles y aceites, con tapa hermética.
AGUA	Alteración de la calidad del agua superficial	<p>Medidas para preservar adecuadamente el suelo orgánico removido, en zonas donde exista el material.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de la calidad de agua de las aguas residuales domésticas tratadas para evaluar su calidad y verificar que se cumpla los LMP 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalar contenedores con tapa, para acumular en bolsas los residuos sólidos, para su posterior eliminación a rellenos de seguridad autorizados. • Colocar debajo de los equipos (durante su permanencia en la obra) parihuelas con una cama de material absorbente para contener las posibles fugas de aceites / combustible del equipo. • Abastecer de combustible y aceite por medio de una bomba manual y manguera hasta el tanque de combustible o depósito de aceite del equipo. • Evitar el uso inadecuado de envases, rotulándolos, indicándose tanto su nombre como su nivel de peligrosidad. • El contratista debe tener en buenas condiciones sus unidades vehiculares para evitar fugas de combustible y/o lubricantes. • Monitoreo de calidad de agua, los parámetros a monitorear (pH, CE, Temperatura, STS, STD, Turbidez, Alcalinidad, Aceites y Grasas, DBO5, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Metales totales) serán monitoreados de acuerdo a la directiva de DIGESA durante la etapa de operación. • Se debe controlar tanto el afluente como el efluente de cada laguna, midiendo la Demanda bioquímica de oxígeno (DBO) y demanda química de oxígeno total (DQOT) y demanda química de oxígeno soluble (DQOS) en el afluente y efluente. Niveles de sólidos totales y volátiles de entrada y salida, como medida de acumulación de sólidos biológicos y del desarrollo de biomasa de algas. Nivel de oxígeno (ocasionalmente). Niveles de coliformes fecales y parásitos. Observaciones visuales en la laguna, como coloración de las aguas. Niveles de clorofila. • El personal a cargo de la operación de la PTAR deberá estar capacitado para realizar dicha actividad. • Se deberá realizar taller de capacitación al personal que realizará el mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTAR). • Realizarse mantenimientos constantes de tal manera que se pueda registrar alguna falla técnica en el funcionamiento de la planta de tratamiento. • Se considerará la vigilancia adecuada del afluente como efluente de la PTARs • Las actividades de desbroce, apertura de desvíos y movimiento de tierras se restringirán únicamente a las áreas donde se implementará el Proyecto. • Reposición de cobertura vegetal en iguales o mejores condiciones que la encontrada concluida la intervención del contratista.
FLORA	Alteración de la cobertura vegetal	Medidas para mitigar la afectación o pérdida de vegetación. Medidas de corrección	



Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

FAUNA	Alteración del hábitat	Construcción	Medidas para mitigar la afectación o pérdida de Fauna silvestre.	<ul style="list-style-type: none"> Tener en cuenta lo dispuesto en el Plan de Desplazamiento de Fauna, Que durante las actividades que impliquen el uso de maquinaria, la fauna perturbada irá por sus propios medios a zonas contiguas, para lo cual se buscará que sea de la manera menos impactante y direccionándolos a zonas contiguas seguras.
	Alteración del paisaje	Construcción Operación y mantenimiento Cierre	Medidas para mitigar el impacto visual de la alteración del paisaje Evaluación de la percepción ambiental de la población con respecto a las lagunas Medidas para mitigar el impacto visual de la alteración del paisaje	<ul style="list-style-type: none"> Limitar la modificación del paisaje únicamente a las áreas donde se implementará el Proyecto. Incorporar en desarrollo de instalaciones diseño arquitectónico de infraestructura adecuado con entorno. Impacto perjudicial debido a la instalación de las lagunas que puede ser impulsado con la incorporación de controladores biológicos como peces y aves para mantener una adecuado ambiente en las lagunas Restablecer en la medida de lo posible el paisaje a sus condiciones iniciales.
ESTÉTICO	Afectación a la salud y Seguridad física de las personas	Operación y mantenimiento	Registro de enfermedades ligadas a la contaminación del agua.	<ul style="list-style-type: none"> La potabilización del agua, sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales domiciliarias espera mejorar la salud de la población Segunda jurusalen. Por lo que sería adecuado llevar un registro del número de personas afectadas con enfermedades diarreicas, parasitarias, gastrointestinales y de la piel; dicho registro puede ser tomado de los establecimientos de Salud.
	Mejora de la calidad de vida	Operación y mantenimiento	Medidas de monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> Las buenas relaciones entre todos los actores que forman parte del Proyecto se basará en mantener una adecuada, interactiva, continua y transparente comunicación tanto de los procesos a ejercer por parte del Proyecto, así como la atención a las consultas y necesidades de la población local. Estas opiniones y percepciones serán el eje para el establecimiento y el cumplimiento de los programas planteados en el presente plan.
ASPECTOS HUMANOS	Generación de empleo	Construcción y Operación y mantenimiento Cierre	Medidas de manejo social.	<ul style="list-style-type: none"> Ofrecer puestos de empleo a la población para que intervengan en el proyecto de forma directa o indirecta.
	Incremento en el valor de las propiedades	Construcción, Operación y mantenimiento	Medidas de manejo social.	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar una tasación general de las propiedades de la localidad; este podría ser gestionado por la Municipalidad Distrital de Elias Soplin Vargas.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.



PERU

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

5.5.2 Programa de Monitoreo

El programa de monitoreo considerará la realización del monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental durante la etapa de construcción del proyecto.

Monitoreo de Ruido

Cuadro N° 22.- Puntos de monitoreo de ruido

Puntos de monitoreo	Ubicación	Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Este	Norte
R-01	Inicio de la red colectora hacia la PTAR	247989	9337929
R-02	Frente de trabajo ubicado en la PTAR (Tanque Imhoff)	248752	9336994
R-03	Frente de trabajo ubicado en la PTAR (Lagunas de Estabilización).	249465	9337843

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

El muestreo se realizará de forma mensual durante la etapa de construcción, el encargado de realizar el monitoreo es la empresa contratista y el responsable es el Ingeniero de Seguridad.

Monitoreo de aire

Cuadro N° 23.- Puntos de monitoreo de aire

PUNTOS DE MONITOREO	COORDENADAS (UTM)		Parámetros	frecuencia	Responsable
	NORTE	ESTE			
Barlovento (CA-01)	9337153	248245	Material particulado (PM10), Dióxido de azufre (SO2), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Monóxido de Carbono (CO)	trimestral	La empresa contratista
Sotavento (CA-02)	9337752	247352			

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

En la etapa de operación del proyecto se ha considerado monitorear la calidad del efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas.

Monitoreo de afluente y efluente

Cuadro N° 24.- Puntos de monitoreo de afluentes y efluentes.

Ubicación	PTAR N°01		Ubicación	PTAR N°02	
	Coordenadas UTM (WGS 84 – Zona 18 S)			Coordenadas UTM (WGS 84 – Zona 18 S)	
	Norte	Este		Norte	Este
Ingreso del agua residual cruda a la PTAR N°01	9337900	249400	Ingreso del agua residual cruda a la PTAR N°2	9336973	249400
Salida del agua residual tratada de la PTAR N°01	9338000	249600	Salida del agua residual tratada de la PTAR N°02	9337013	248791





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y SaneamientoViceministerio de
Construcción y SaneamientoDirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Parámetros seleccionados:

- Aceites y Grasas
- Coliformes Termotolerantes
- Demanda Bioquímica de Oxígeno
- Demanda Química de Oxígeno
- pH
- Sólidos Totales Suspendedos
- Temperatura

Frecuencia.- Para la PTAR N° 01 se realizara el monitoreo de manera semestral y para la PTAR N° 02 el monitoreo se realizara de manera anual. El responsable es la JASS-Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas.

Monitoreo de la Calidad del Agua superficial (Cuerpo receptor)**Cuadro N° 25.- Puntos de monitoreo en el cuerpo receptor.**

PTAR N°01			PTAR N°02		
Ubicación	Coordenadas UTM (WGS 84 – Zona 18 S)		Ubicación	Coordenadas UTM (WGS 84 – Zona 18 S)	
	Norte	Este		Norte	Este
50 m aguas arriba del punto de vertimiento del efluente proveniente de la PTAR proyectada en la quebrada Galindona.	9338174	249791	50 m aguas arriba del punto de vertimiento del efluente proveniente de la PTAR proyectada en la quebrada (S/N)	9337098	248797
200 m aguas abajo del punto de vertimiento del efluente proveniente de la PTAR proyectada en la quebrada Galindona.	9338087	250025	200 m aguas abajo del punto de vertimiento del efluente proveniente de la PTAR proyectada en la quebrada (S/N)	9336879	248916

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

Parámetros seleccionados:

De acuerdo al Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficial (Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA) en el que se designa a monitorear los siguientes parámetros: PH, Temperatura, Aceites y Grasas, Coliformes Termotolerantes, DBO5 y Sólidos Suspendedos Totales; además, La referencia para la interpretación de los resultados del monitoreo de agua será comparado con los parámetros establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA's), D.S. N° 015-2015-MINAM, Categoría 3.

Frecuencia de monitoreo de los cuerpos receptores

Cuadro N° 26.- Frecuencia de muestreo.

Rango de caudal promedio anual de la PTAR	Frecuencia de monitoreo	Ubicación de monitoreo
>10 a 100 l/s	Semestralmente	Quebrada Galindona
< 10 l/s	Anualmente	Quebrada (S/N)

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado

5.6 Plan de contingencias

El Plan de Contingencias permitirá contrarrestar y/o evitar los efectos generados por la ocurrencia de emergencias, ya sean eventos asociados a fenómenos naturales o causados por el hombre, los mismos que podrían ocurrir durante la construcción y operación del Proyecto.

Es un instrumento indispensable que tiene como objeto dar una respuesta inmediata y eficiente ante cualquier circunstancia o evento, además está orientado hacia la determinación de los elementos técnicos necesarios para prevenir y controlar en forma efectiva eventos riesgosos no previstos.





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

5.7 Plan de abandono y cierre

El Plan de Abandono o Cierre, tiene como objetivo el establecer el programa de actividades y acciones que la empresa constructora y/u operadora realizará para remediar y minimizar los impactos ambientales en las fases de construcción y operación (finalización) respectivamente, a fin de restablecer las condiciones del ambiente y los recursos usados durante la ejecución del Proyecto, restableciendo de esta manera las condiciones que tenía el área intervenida antes del Proyecto, es decir, consolidar el compromiso de uso sostenible de los recursos naturales en el Proyecto.

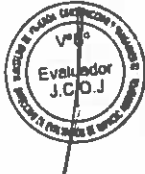
5.8 Cronograma del programa de inversiones de costos ambientales

Cuadro N° 27.- Cronograma y presupuestos de los costos ambientales.

Descripción	Etapa de Planificación		Etapa de Construcción										Parcial (S/)	
	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	Mes 01	Mes 02	Mes 03	Mes 04	Mes 05	Mes 06	Mes 07	Mes 08	Mes 09	Mes 10		
		S/. 5,500.00												S/. 55,798.27
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA		S/. 5,500.00												S/. 1,494.27
Acceso a la Información	200	S/. 200.00	200									200		S/. 400.00
Buzón de observaciones y sugerencias	300	S/. 300.00												
Taller de Participación ciudadana	5000	S/. 5,000.00												
Talleres de Formación en temas sanitarios												1094.3		S/. 1,094.27
PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														S/. 22,484.00
Programa de Prevención, control y mitigación Ambiental			1448	1448	1448	1448.4	1448	1448	1448	1448.4	1448	1448		S/. 14,484.00
Programa de capacitación y Educación Ambiental			800	800	800	800	800	800	800	800	800	800		S/. 8,000.00
Plan de Manejo de Residuos Sólidos														S/. 10,000.00
Implantación del programa de manejo de residuos			1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000		S/. 10,000.00
Plan de seguimiento y control														
Programa de Monitoreo Ambiental														S/. 10,820.00
Monitoreo de niveles de ruido			182	182	182	182	182	182	182	182	182	182		S/. 1,820.00
Monitoreo de calidad de aire					3000			3000			3000			S/. 9,000.00
Monitoreo de calidad de agua residual doméstica														
Monitoreo de calidad de agua superficial														
Plan de Contingencias														S/. 8,000.00
Plan de Cierre														S/. 3,000.00
Plan de Abandono de Áreas intervenidas												3000		S/. 3,000.00

- Contralista y el supervisor de obras

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado





PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

VI. ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN TÉCNICA:

- 6.1 En la evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto denominado "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles En Segunda Jerusalén, Distrito De Elías Soplin Vargas – Rioja – San Martín", se aplicaron los criterios de protección ambiental previstos en el Anexo V del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

En relación al Criterio N° 01 – La Protección de la salud pública y de las personas, se tiene: i) **En la fase de construcción** se generarán residuos no peligrosos (Tierra excedente de las excavaciones; Escombros de la rotura de pavimentos y veredas y estructuras; Plásticos; EPP; Residuos orgánicos; Papel y cartones); así como residuos peligrosos (Restos de tubos fluorescentes y artículos eléctricos; Trapos con aceites y grasas; Pegamentos, pinturas, removedores de pinturas y adhesivos y envases de los mismos; Baterías de camiones y llantas; Envases de lubricantes y filtros de aceites; Tubos de PVC; Aguas residuales de los sanitarios y lavaderos, aceites); **mientras que en la etapa de operación y mantenimiento** se generarán residuos no peligrosos como: Envases de plástico; Bolsas de polietileno; Arena, cal; Residuos Orgánicos; EPP; Papel y cartones; así también, residuos peligrosos como son los lodos; Baterías, pilas; Aguas residuales de las instalaciones; Efluentes con insumos químicos; ii) **en la fase de construcción** debido al uso de equipos y maquinarias (compactadora vibratoria tipo plancha; equipo de prueba hidráulica; máquina de soldar; mezcladora de concreto; retroexcavadora sobre llantas; trozadora eléctrica de fierro; vibrador de concreto; camión volquete; cargador sobre llanta; motoniveladora; rodillo liso autoprop.) se generarían emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones; iii) **en la fase de construcción** debido al movimiento de tierra para llevar a cabo las actividades de excavación, relleno de zanjas y conformación de pozas se generarán emisión de material particulado; iv) **para la fase de operación y mantenimiento** del proyecto se puede generar gases y olores desagradables en el sistema de tratamiento de aguas residuales lagunas, rejillas y buzones; v) **la ejecución del proyecto** puede originar incremento en los niveles de ruido debido al uso de maquinarias, equipos y vehículos; así también, por la operación y mantenimiento se puede generar un incremento en el nivel de ruido debido al uso de unidades de transporte, herramientas, equipos y maquinarias. El riesgo a la salud de las personas es medio debido a que el impacto ambiental será moderado, puntual y temporal.

En relación al Criterio N° 02 - La protección de la calidad ambiental, se tiene: i) El proyecto contempla que las aguas residuales tratadas serán vertidas a cuerpos de agua superficial como son las Quebradas s/n y la Quebrada Galindona, además ambos efluentes cumplirán con Límites Máximos Admisibles establecidos en el D.S. N° 003-2010-MINAM; ii) Propone el manejo adecuado de los residuos sólidos comunes y peligrosos; iii) En el estudio se propone los puntos de control y vigilancia de los impactos ocasionados sobre los aspectos ambientales (aire, ruido y agua superficial) y sus medidas de mitigación. El riesgo de alteración de la calidad ambiental es medio debido a que el impacto ambiental será moderado, puntual y temporal.

En relación al Criterio N° 03 – La protección de los recursos naturales, para la etapa constructiva se tiene: i) posible afectación del suelo por inadecuada disposición de residuos sólidos y líquidos; así como, por el movimiento de tierras, ii) extracción de flora silvestre de tipo herbácea; iii) Ahuyentamiento de la fauna características de la zona, reptiles e insectos. El riesgo de la alteración de los recursos naturales es bajo debido a que el impacto ambiental será leve, puntual y temporal.

En relación al Criterio N° 04 – La Protección de las áreas naturales protegidas: No aplica, debido a que el proyecto no se encuentra superpuesta sobre un área natural protegida y/o su zona de amortiguamiento.

En relación al Criterio N° 05 – Protección de la diversidad biológica y sus componentes: El proyecto no afectaría a ecosistemas, especies y genes, así como bienes y servicios ambientales y bellezas escénicas, áreas que son centros de origen y





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

diversificación genética por su importancia para la vida natural, debido a que el proyecto se ejecutará en un área asentada por la población e intervenida.

En relación al Criterio N° 06 – La protección de los sistemas y estilos de vida de las comunidades campesinas, nativas y pueblos indígenas: En los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén no existen Comunidades campesinas y nativas en el área de intervención del proyecto, lengua nativa, u otro tipo de asentamiento. La sensibilizada social cultural en el lugar es baja, en el área de influencia directa del proyecto, no cruza tierras de comunidades nativas y campesinas, son tierras posesionadas por grupos humano mestizos.

En relación al Criterio N° 07 – La Protección de espacios urbanos: No aplica, debido a que el proyecto se desarrollará en una zona rural.

En relación al Criterio N° 08 – La protección del patrimonio arqueológico, histórico, arquitectónico y monumento nacional: Según el informe emitido por el ministerio de cultura, en el área de intervención del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles En Segunda Jerusalén, Distrito De Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín" no existen vestigios arqueológicos. Asimismo tampoco colinda con zona arqueológica.

- 6.2 Según los componentes que comprende el proyecto a ejecutar, se generará impactos ambientales negativos moderado, por tanto corresponde su clasificación a la Categoría II, la misma que fue propuesta por el administrado.

La ejecución de la obra del proyecto, comprende una serie de actividades las que generarán en el área de influencia del proyecto, impactos ambientales negativos leves y moderados, siendo estas consignadas e identificadas en el EIA-sd, todos de carácter puntual, leve y temporal.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) contempla todas las medidas viables para mitigar los impactos negativos leves y moderados, que se generará en cada una de las etapas del proyecto, y está conformado por los seis (06) Programas, siendo estos: Participación Ciudadana; Prevención y Mitigación; Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos; Seguimiento y Control; Contingencia, y de Abandono y Cierre.

- 6.3 Para asegurar la participación ciudadana se ha propuesto la implementación de avisos o paneles, encuestas de opinión y reuniones informativas, con la finalidad de informar a la población acerca del proyecto y se pueda recabar opiniones, percepciones, posiciones, puntos de vista, observaciones o aportes de los actores sociales involucrados con las actividades de construcción y operación del proyecto.
- 6.4 El proyecto consigna un presupuesto para la implementación de las medidas viables para mitigar los impactos ambientales negativos leves y moderados, las cuales corresponden al Plan de Manejo Ambiental.
- 6.5 Como parte del proceso de evaluación de la DIA se solicitó la opinión técnica al sector competente (Autoridad Nacional del Agua - ANA),
- 6.6 El Instrumento ambiental es de categoría II – EIA-sd, por lo que mediante Resolución Directoral N° 149-2016-VIVIENDA/VMCS-DGAA de 15 de marzo del 2016, se aprueba los términos de referencia para la elaboración del EIA-sd del presente proyecto.
- 6.7 El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado, contempla los planes establecidos en el Artículo 28° del reglamento del SEIA, para categoría II.
- 6.8 Finalmente, se informa que de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado, se verifica que cumple con los requisitos exigidos del TUPA vigente del Ministerio de Vivienda de Construcción y Saneamiento.





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

VII. ANÁLISIS LEGAL RESPECTO AL ANÁLISIS TÉCNICO

- 7.1 En concordancia a lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, la Dirección General de Asuntos Ambientales - DGAA es el órgano competente para coordinar, monitorear y evaluar el proceso de certificación ambiental a través de la clasificación, evaluación y aprobación de estudios ambientales de proyectos; así como aprobar los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA. Adicionalmente, en aplicación de la Tercera Disposición Complementaria Final del citado Decreto Supremo, en toda referencia a la unidad ambiental del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en la normativa anterior a la vigencia del nuevo ROF, debe identificarse a la Dirección General de Asuntos Ambientales como ente competente, sea tanto en el TUPA como el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.

Es importante precisar que, con fecha 25 de noviembre de 2014, se publicó el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, el cual modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento; dicha modificatoria ingresó en vigor el día 26 de noviembre y precisa, en su Sexta Disposición Complementaria Derogatoria, que "Los procedimientos iniciados antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, continuarán su evaluación conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, por el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA". En tal sentido, el procedimiento administrativo materia del presente informe está sujeto a las reglas establecidas en el mencionado Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA.

- 7.2 El procedimiento de certificación ambiental está regulado por la Ley del SEIA y su Reglamento, por su parte el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, es una normativa de orden complementario o de adaptación del régimen previsto por la Ley del SEIA para el caso de proyectos de edificación y saneamiento, de acuerdo al literal d) del Artículo 8° del Reglamento del SEIA que ordena que las autoridades emitan normas para regular y orientar el proceso de evaluación de los proyectos a su cargo.
- 7.3 En ese sentido, el artículo 51° del Reglamento del SEIA dispone que en la solicitud de Certificación Ambiental se debe verificar los requisitos de admisibilidad de la misma. Por consiguiente, la normativa establece una acción previa a fin de realizar la evaluación ambiental, la cual consiste en corroborar que los documentos de presentación se encuentren conforme a la normativa vigente, a fin que solo en caso de ser admitida la solicitud, proceder a la evaluación ambiental que consiste en la evaluación del contenido de la solicitud. Considerada recibida la solicitud, de corresponder se solicita mayor información al titular o el levantamiento de observaciones que hubiere lugar, de acuerdo a lo que señala el Artículo 24° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, modificado por el Decreto Supremo 019-2014-VIVIENDA, concordado con el artículo 52° del Reglamento de la Ley del SEIA. Al respecto, mediante el Decreto Supremo N° 001-2016-VIVIENDA, se aprobó el nuevo TUPA del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, estableciendo nuevos requisitos para los procedimientos de evaluación de impacto ambiental. Incluyendo el Procedimiento N° 15 para evaluación de Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado que rige al presente procedimiento.

- 7.4 Por otro lado, el artículo 42° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Ley N° 27444, respecto a la presunción de veracidad de los documentos establece que: "todas las declaraciones juradas, los documentos sucedáneos presentados y la información incluida en los escritos y formularios que presenten los administrados para la realización de procedimientos administrativos, se presumen verificados por quien hace de ellos, así como de contenido veraz para fines administrativos, salvo prueba en contrario.

- 7.5 Asimismo, se ha verificado que mediante Resolución Directoral N° 149-2016-VIVIENDA-VMCS-DGAA, de fecha 15 de marzo de 2016, la Dirección General de Asuntos Ambientales otorgó la clasificación ambiental en la Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-SD)





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

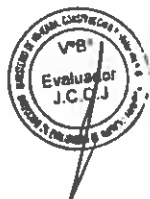
Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

aprobando además los respectivos Términos de Referencia correspondientes para el proyecto denominado "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles en Segunda Jerusalén, distrito de Elías Soplín Vargas – Rioja – San Martín" con código SNIP N° 226922. En el análisis técnico del presente informe se indica que el estudio ambiental fue desarrollado de acuerdo a los Términos de Referencia aprobados en la resolución de clasificación ambiental.

- 7.6 Asimismo, el artículo 23° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, establece en su numeral 23.1, que la DGAA podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades, las cuales circunscribirán su opinión específicamente a los temas de su competencia. En el Análisis Técnico del presente informe, se confirma que se solicitó la opinión vinculante a la Autoridad Nacional del Agua – ANA, Autoridad que emitió su opinión favorable a los componentes vinculados a los recursos hídricos, según le corresponde.
- 7.7 Ahora bien, con relación a la evaluación técnica de la información presentada, el artículo 47° del Reglamento del SEIA establece que el estudio ambiental debe ser desarrollado de acuerdo a la normativa vigente y a los términos de referencia aprobados, lo cual para el caso materia de análisis se encuentra acorde a lo indicado en los capítulos anteriores de este informe, adicionalmente se superaron las observaciones que fueron comunicadas por la Dirección General de Asuntos Ambientales tanto como las que fueron formuladas por la Autoridad Nacional del Agua.
- 7.8 Por su parte, el numeral 28.1 del artículo 28° del RPA refiere que la Certificación Ambiental pierde vigencia, si dentro del plazo de tres (03) años posteriores a su expedición, el titular no inicia la ejecución del proyecto. Al término de este periodo, la Certificación caduca automáticamente.
- 7.9 Lo dispuesto en la normativa citada guarda relación con el segundo párrafo del artículo 45° del Reglamento del SEIA que establece, entre otros, que la Resolución de Clasificación tendrá vigencia siempre que no se modifiquen las condiciones materiales y técnicas del proyecto, su localización o los impactos ambientales y sociales previsibles del mismo. Precisándose en el segundo párrafo del Artículo 57° del mismo Reglamento, se establece que la vigencia de la certificación ambiental es de tres (03) años posteriores a su emisión, siempre que el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto. Por consiguiente, al amparo del numeral 26.1 del Artículo 26 del RPA, en la aprobación de la Certificación cabe indicar que el titular del proyecto está obligado a cumplir las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental aprobado, que entre otros incluye la estrategia de manejo ambiental, con los planes respectivos, que en el estudio en análisis ha sido considerado, en cumplimiento del artículo 28° del Reglamento del SEIA.
- 7.10 Del mismo modo, de acuerdo al artículo 55° del Reglamento de la Ley del SEIA dispone que la Resolución que aprueba el EIA constituye la Certificación Ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión. La Certificación Ambiental obliga al titular a cumplir con todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales señalados en el Estudios de Impacto Ambiental y en el presente informe. Su incumplimiento está sujeto a sanciones administrativas e incluso puede ser causal de cancelación de la certificación Ambiental. El otorgamiento de la Certificación Ambiental no exime al titular de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de la ejecución de su proyecto, conforme a Ley.
- 7.11 Por tanto en aplicación artículo 26° del RPA, corresponde a la Dirección General de Asuntos Ambientales emitir la resolución directoral que aprueba el estudio ambiental del proyecto del asunto, la cual constituye la certificación ambiental. Por tanto, el titular del proyecto está obligado a cumplir con las obligaciones de prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental que se aprueba por parte de la Dirección General de Asuntos Ambientales.



VIII. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PROYECTO



PERÚ

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Viceministerio de Construcción y Saneamiento

Dirección General de Asuntos Ambientales

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

- 8.1. La Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas, en su calidad de titular del proyecto, deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, la fecha de inicio de obra, y brindará las facilidades necesarias para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la DGAA.
- 8.2. La Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas deberá implementar y ejecutar todas las actividades previstas en la Estrategia de Manejo Ambiental, mediante la cual se definen las condiciones a considerar para la debida implementación, seguimiento, control interno y otros compromisos asumidos en el EIA-sd del proyecto.
- 8.3. La Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas deberá comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales, los cambios o modificaciones en la titularidad del proyecto o actividad, o cuando se decida realizar modificaciones, ampliaciones u otros cambios al proyecto.
- 8.4. La Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas deberá realizar el monitoreo ambiental de acuerdo a lo que establezca la normativa correspondiente y presentar un reporte ambiental, a la Dirección General de Asuntos Ambientales, y en los plazos establecidos en el Presente Estudio EIA-sd del proyecto.
- 8.5. La Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas deberá presentar la Declaración Jurada de Manejo de Residuos Sólidos, el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, Manejo de los Residuos Sólidos Peligrosos y otra documentación ambiental que corresponda ante la Dirección General de Asuntos Ambientales, de acuerdo a lo dispuesto en el presente D.S. N°019-2014- VIIVENDA y en las normas ambientales vigentes.
- 8.6. Cumplir con las normas de: Calidad ambiental, Límites Máximos Permisibles, Estándares de Calidad Ambiental y con otras medidas que se establecidas en el presente estudio para cada etapa del Proyecto.

IX. CONCLUSIONES

- 9.1 Para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles En Segunda Jerusalén, Distrito De Elías Soplin Vargas – Rioja – San Martin", se ha determinado que cumple con la legislación sanitaria y ambiental vigente y se ha desarrollado de acuerdo a los Términos de Referencia aprobados, lo cual permiten su aprobación.

X. RECOMENDACIONES

- 10.1 Se expide la Certificación Ambiental al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA-sd del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles En Segunda Jerusalén, Distrito De Elías Soplin Vargas – Rioja – San Martin".
- 10.2 Disponer la publicación en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento del EIA-sd del proyecto "Ampliación del sistema de agua y desagüe de los sectores Sinai, Liaoning, Monte Carmelo, Nueva Esperanza, Nuevo Progreso y Los Ángeles En Segunda Jerusalén, Distrito De Elías Soplin Vargas – Rioja – San Martin".

Atentamente,



Ing. Jazmin Cintya Orihuela Julcarima
Especialista Ambiental - DGAA

Abog. Víctor Varillas Borja
Especialista Legal - DGAA





PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

Año del Buen Servicio al Ciudadano

PROVEIDO N° 321-2017-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA

Lima, 10 de febrero de 2017

Visto el Informe que antecede y que esta Dirección hace suyo, elévese a la Dirección General de Asuntos Ambientales para los fines respectivos.

Ricardo Gutiérrez Quiroz
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

Viceministerio de
Construcción y Saneamiento

Dirección General de
Asuntos Ambientales

“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”

CONSULTA DE TRÁMITE: **FTA-04957**

Situación del Proyecto



DATOS DEL DOCUMENTO

Asunto:	MEJORAMIENTO E INSTALACION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LAS COMUNIDADES DE SAMANA, ACCO CAPILLAPATA, SAN RAFAEL, LUYANTA, SAPSI, CEDRO, SAN LORENZO, MONJAPATA, SANTA ROSA DE COCHABAMBA Y SANTA LUCIA, DISTRITO DE SOCOS - HUAMANGA - AYACUCHO
Titular:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SOCOS
Profesional responsable:	DERVIN MANUEL MANUEL ESPINOZA
Fecha de Ingreso:	23/11/2017 12:18:55 p.m.
En dónde se encuentra:	Dirección General de Asuntos Ambientales
Estado:	CONCLUIDO



Resolución Directoral

N° 129 -2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Lima, 26 JUN. 2019

VISTOS; la Hoja de Trámite N° 64349-2019; la Hoja de Trámite N° 21589-2019; y, el Informe N° 260-2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 24 de junio de 2019;

CONSIDERANDO:

Que, los literales e) y f) del artículo 92 del Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, ROF) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, (en adelante, MVCS) aprobado por Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, establecen que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales (en adelante, DGAA), coordinar, monitorear y evaluar el proceso de certificación ambiental a través de la clasificación, evaluación y aprobación de estudios ambientales de proyectos, en el ámbito de competencia del Sector, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, SEIA), así como aprobar los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA, respectivamente;

Que, el literal c) del artículo 95 del referido Reglamento de Organización y Funciones establecen que la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, DEIA) evalúa y propone la aprobación de los estudios ambientales de los proyectos de inversión sujetos al SEIA;

Que, del mismo modo, el literal m) del artículo 92 de la norma antes citada establece que es función de la DGAA emitir resoluciones directorales en materia de su competencia;

Que, el artículo 5 de la Ley del SEIA establece los criterios de protección ambiental que se deben tener en cuenta al momento de ser evaluados los proyectos de inversión; asimismo, el artículo 12 de la citada Ley dispone que la certificación ambiental pierde vigencia cuando en un plazo máximo de cinco (05) años el titular no inicia la ejecución del proyecto de inversión;

Que, el procedimiento de evaluación de estudios de impacto ambiental y el otorgamiento de certificación ambiental de proyectos de inversión de competencia del MVCS, está regulado por la Ley del SEIA su reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la LSEIA) y el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el





Resolución Directoral

N° 129 -2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, modificado por los Decretos Supremos N° 019-2014-VIVIENDA y N° 008-2016-VIVIENDA (en adelante, Reglamento de Protección Ambiental);

Que, el artículo 55 del Reglamento de la LSEIA establece que la Resolución que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental constituye la certificación ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión;

Que, el numeral 26.1 del artículo 26° del Reglamento de Protección Ambiental dispone que la resolución que aprueba el estudio ambiental constituye la certificación ambiental, la cual obliga al titular a cumplir con todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental aprobado;

Que, mediante Decreto Supremo N°020-2017-VIVIENDA, se aprobó la clasificación anticipada para los estudios ambientales de los proyectos de inversión en saneamiento; asimismo, mediante Resolución Ministerial N°436-2017-VIVIENDA, se aprobaron los correspondientes Términos de Referencia para la formulación de dichos estudios;

Que, mediante Memorandum N°243-2019/VMCS/PNSU/1.0, presentado el 21 de febrero de 2019, el Programa Nacional de Saneamiento Urbano solicitó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura", Código SNIP N°319830. Es preciso señalar que dicho estudio ambiental fue elaborado por la empresa Caduceo Consultores S.A., inscrita en el Registro de entidades autorizadas para la elaboración de estudios ambientales, con Registro N° 357;

Que, teniendo en consideración el Informe N° 260-2019-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 24 de junio de 2019, luego de haberse subsanado las respectivas observaciones y obtenido las opiniones técnicas favorables correspondientes, es procedente emitir el acto resolutorio que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura", Código SNIP N°319830;





Resolución Directoral

N° 129 -2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA

Que, estando a lo informado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, a través del Informe N° 260-2019-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, y a los considerandos anteriores, resulta procedente emitir la resolución directoral correspondiente, de acuerdo al procedimiento administrativo establecido;

Que, el Titular del Proyecto está obligado a cumplir todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales señalados en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, y su incumplimiento está sujeto a las sanciones administrativas correspondientes; cuyas acciones de fiscalización y sanción ambiental se encuentran a cargo de la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, el Titular del Proyecto debe comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento la fecha de inicio de obra, dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al inicio de las obras para ejecución del proyecto, y brindará las facilidades necesarias, además brindará la información relativa a los avances en cumplimiento de sus compromisos ambientales, para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la referida Dirección General;

Que, de conformidad con la Ley N° 30156 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, el ROF, la LSEIA, el RSEIA, el Reglamento de Protección Ambiental; y, el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-d) del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura", Código SNIP N°319830. La presente resolución constituye la Certificación Ambiental del mencionado proyecto.

Las principales obligaciones y demás aspectos del presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado se encuentran indicadas en el Informe N° 260-2019-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 24 de junio de 2019, el cual forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- Notificar la presente resolución y el Informe N° 260-2019-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 24 de junio de 2019, al Programa Nacional de Saneamiento Urbano, en su condición de Titular de Proyecto; asimismo, disponer





Resolución Directoral

N° 129 -2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA

su publicación en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Regístrese, comuníquese y publíquese

JAVIER ERNESTO HERNÁNDEZ CAMPANELLA
Director General (e)

Dirección General de Asuntos Ambientales
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento



INFORME N° 260 -2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA

- A :** **ING. JAVIER HERNÁNDEZ CAMPANELLA**
Director de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental
- Asunto :** Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura", Código SNIP N°319830.
- Referencia :** - Oficio N° 1148-2019-ANA-DCERH de fecha 12/06/2019, H.T. N° 64349-2019
- Memorando N° 738-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de fecha 04/06/2019 H.T. N° 77973-2019
- Memorando N° 619-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0 de fecha 06/05/2019 H.T. N° 0064349-2019
- Memorandum N° 243-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, de fecha 21/02/2019 H.T. N° 21589-2019
- Fecha :** San Isidro, 24 junio de 2019

Tenemos a bien dirigirnos a usted, en relación al asunto de la referencia por lo que procedemos a informar lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Dadas las características del proyecto se ha propuesto la clasificación anticipada del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, provincia de Piura, departamento de Piura", con Código SNIP N° 319830.

Basada a la normativa vigente: Decreto Supremo N° 020-2017-VIVIENDA, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para Proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA; y, Resolución Ministerial N° 436-2017-VIVIENDA, aprueban Términos de Referencia para elaborar estudios ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento que cuenten con clasificación anticipada, Términos de Referencia para formular el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) para proyecto sobre sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas y municipales para poblaciones mayores a 15,000 habitantes, ubicados fuera de ecosistemas frágiles).



- 1.2. Mediante el Memorandum N° 243-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, Hoja de Trámite 21589-2019 de fecha 21 de febrero de 2019 el Programa Nacional de Saneamiento Urbano ingresó el EIA-Sd del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura", Código SNIP N°319830
- 1.3. Mediante el Oficio N° 000093-2019/DGAA/VIVIENDA/VMCS-DGAA, notificada en la fecha 04 de marzo de 2019, la DGAA solicitó a la Autoridad Nacional del Agua, su opinión con relación al EIA-SD.
- 1.4. Mediante el Oficio N° 659-2019-ANA-DGCRH de fecha 3 de abril de 2019, la Autoridad Nacional del Agua, remitió las observaciones que consideró pertinentes al EIA-SD.
- 1.5. Mediante el Carta N° 0000083-2019/VIVIENDA-VMCS-DGAA, notificado en la fecha 05 de abril de 2019, la DGAA traslado las observaciones de la ANA al PNSU.
- 1.6. Mediante el Memorandum N° 0619-2019/VMCS/VMCS/PNSU.01, Hoja de Trámite 0064349 - 2019 el PNSU remitió a la DGAA ingresado el 06 de mayo de 2019, el PNSU remitió el EIA_SD de manera digital, el levantamiento de las observaciones que le fue propuesto por la ANA.

- 1.7. Mediante el Oficio N° 0000167-2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA/DEIA, de fecha 08 de mayo de 2019, la DEIA remitió a la ANA las subsanaciones al EIA-SD para su opinión técnica.
- 1.8. Mediante el Memorando N° 738-2019/VIVIENDA/VMCS/PNSU/1.0, Hoja de Tramite 0077973 - 2019 ingresado el 04 de junio de 2019, el PNSU remitió el EIA_sd integrado.
- 1.9. Mediante Oficio N° 1148-2019-ANA-DGCRH, de fecha de ingreso 12 de junio de 2019, la Autoridad Nacional del Agua, emitió su opinión favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura", Código SNIP N°319830

II. BASE LEGAL

- 2.1. Ley N° 30156 - Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- 2.2. Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, modificado por Decreto Supremo N° 006-2015-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del MVCS.
- 2.3. Decreto Supremo N° 001-2016-VIVIENDA, que aprueba el Texto único de Procedimientos Administrativos –TUPA– del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- 2.4. Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, en adelante TUO de la LPAG.
- 2.5. Ley N° 27446, Ley Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- 2.6. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.7. Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento.
- 2.8. Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, "Modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- 2.9. Resolución Ministerial N 157-2011-MINAM, que aprueba la Primera Actualización del Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental-SEIA.

III. SOBRE EL PROYECTO

3.1. Datos generales

Nombre o razón social : Programa Nacional de Saneamiento Urbano
Número de RUC : 20207553698
Representante legal : Ing. Jose M. Kobashikawa Maekawa
Domicilio legal : Av. Republica de Panamá N° 3650 – San Isidro, Lima – Lima.
Teléfono : (01) 705-1000

• De la consultora:

Nombre o razón social : CADUCEO CONSULTORES S.A.
Número de RUC : 20134352869
Representante legal : Roxana Giuliano Pizarro Rojas
Número de Registro : 357 Resolución Directoral N° 922-2015-VIVIENDA-VMCS-DGAA.



Domicilio legal : Jr. Manco Cápac Nro. 436 (Alta. Cdra. 13 de Av. Larco)
Lima - Lima - Miraflores
Teléfono : Teléfono: 993496776
Correo electrónico : alegre250143@gmail.com
Profesionales a cargo : Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales; Lola
Brígida Causantico Ostos

3.2. Ubicación del proyecto

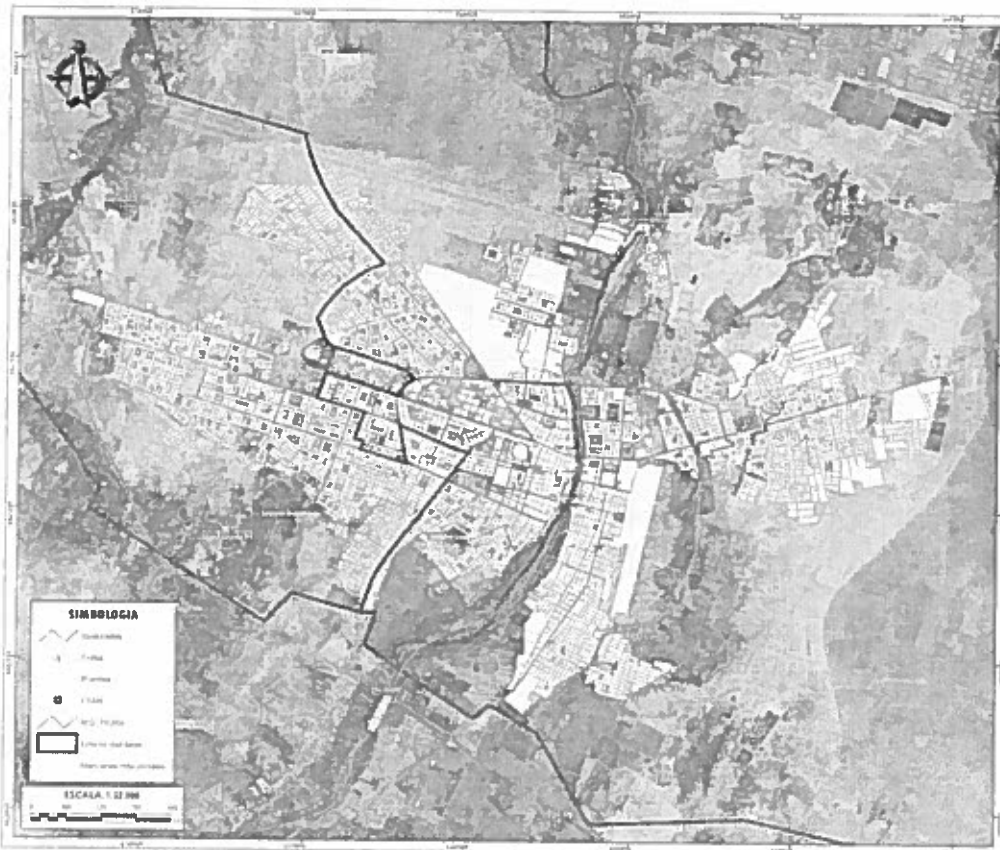
El proyecto se ubica en:

Región : Piura
Provincia : Castilla
Distrito : 28 de octubre
Dirección : Se localiza en los distritos de Piura, Castilla y 26 de octubre, perteneciente a la provincia de Piura, departamento de Piura.

3.3. Descripción del proyecto

El proyecto tiene la finalidad mejorar las condiciones de vida de la población de los distrito de Piura, Castilla y 26 de octubre, permitiendo la sostenibilidad de los servicios, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios, la ampliación de la cobertura y el mejoramiento de la calidad de los servicios de agua potable y alcantarillado y de tal manera mejore la calidad de vida de la población del medio ambiente.

Los componentes que forman parte de del proyecto son: Sistema de Agua potable, sistema de alcantarillado, plantas de tratamiento de aguas residuales y saneamiento con Unidades Básicas de Saneamiento (UBS).



Infraestructura existente

Servicio de Agua potable

Cuenta con una Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP Curumuy) es de tipo convencional, tecnología CEPIS, tiene una capacidad de tratamiento de 600 l/s consta de un sistema de captación en el canal Daniel Escoba, desarenador, estación de bombeo de agua cruda y línea de impulsión a los módulos de tratamiento. La fuente de abastecimiento de agua

de la PTAR Currumuy es el canal de riego Chira-Piura, y es el sistema de captación se encuentra en el canal Daniel Escobar, Ubicado en la progresiva 52+088 margen derecho. Se cuenta con Reservorios ubicados en diferentes sector de abastecimiento: Sector S-01 (RE-07, RE-08, RE-10, REP-02), sector S-02 (RE-04 REP-03, RE-19) sector S-03 (RE-03, REP-07, REP-08) sector S-04 (re-01), Sector S-06 (RE-12) S-07 (RE-06, RE-14, REP-06), S-08 (REP-11, REP-12)

Servicio de Alcantarillado

El sistema de alcantarillado cuenta con 05 áreas de drenaje de la PTAR Ejidos, de la PTAR Tacala, San Martin, de la PTAR El Indio, de la PTAR Aypata.

Infraestructura proyectada

A. Sistema de Agua Potable

En el sistema de agua potable se proyecta la construcción de lo siguiente:

- 02 reservorios RE-11(150 m³), REP-12 (900 m³)
- 01 cisterna enterrada de 50 m³
- 01 reservorio elevado: REP-13 (50m³), se construirá dentro de la PTAR Ejidos.
- Instalación de Líneas Troncales en cada una de las áreas de influencia de los reservorios.
- Instalación de redes de distribución, renovación de redes de agua potable
- Instalación de válvulas y grifos contra incendio.
- Instalación de conexiones domiciliarias y micro medidores

B. Sistema de alcantarillado

Se proyecta realizar una serie de intervenciones por cada una de las áreas de drenaje

- Áreas de drenaje. Se instalaran redes en las zonas que no cuentan con el servicio de alcantarillado, y se mejoraran y/o ampliaran las redes existentes.
- Cámaras de bombeo de desagüe, se proyecta la construcción de 05 cámaras de bombeo de desagüe y el mejoramiento de 01 cámara de bombeo.
- Mejoramiento de redes. Proyectan la instalación de 96 158,1m de redes secundarias de PVC-U
- Líneas de rebose.
- Colectores principales
- Línea de impulsión de desagüe
- Emisores de descarga
- Instalación de conexiones domiciliarias
- Conexiones UBS

C. Planta de tratamiento de aguas residuales Ejidos –PTAR-Ejidos

- El caudal promedio es 59,81 l/s, caudal máximo horario es de 107,65 l/s
- Pretratamiento. Rejas medias, desarenador, rejas finas.
- Tratamiento primario: 04 reactores UASB
- Tratamiento secundario: lagunas facultativas secundarias y terciarias
- Tratamiento terciario. Filtros de disco, desinfección por cloración, estación de bombeo EBL-03
- Tratamiento de lodos: lechos de secado
- Disposición final de agua residual tratada: vertimiento a río Piura mediante un emisor 14867 m

D. Planta de tratamiento de aguas residuales Tacala - PTAR Tacala

- Caudal promedio 237,47 l/s, caudal máximo horario=427,45 l/s
- Pretratamiento: Rejas medias, desarenador, rejas finas
- Tratamiento primario: Reactor UASB
- Tratamiento secundario: lagunas facultativas secundarias y terciario
- Tratamiento de lodos: lecho de secado.
- Disposición final de agua residual tratada: vertimiento a río Piura mediante emisor de 4 831 m

E. Generación y disposición final de efluentes



- Los efluentes domésticos tratados provenientes de la PTAR Ejidos serán vertidos al río Piura, clasificado en la categoría 3, de acuerdo con la R.J. N° 056-2018-ANA, el caudal promedio de descarga será 59,81 l/s., Así mismo los efluentes domésticos tratados provenientes de la PTAR. Tacala 237,47 l/s. una parte será vertida al río Piura y la otra parte será destinada al reusó 80 l/s.
- Respecto a los lodos generados en ambas PTAR, Estos serán almacenados en los lechos de secado, y el lixiviado generado (5l/S) serán derivados a los reactores de UASB.
- Los efluentes generados en las UBS ubicadas en la zona del medio Piura serán infiltrados en el subsuelo, para lo cual la profundidad mínima de las zanjas será 0.6 m, debiendo mantener una separación mínima de 2 m entre el fondo de la zanja y el nivel freático, indican que hasta los 6 m de profundidad no han identificado presencia de agua.

F. Descripción de línea base

- Área de influencia

Área de influencia ambiental directa (AIAD), 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 tiene un área aproximada de 6225.99 Ha. El área de influencia Indirecta comprenden las zonas limítrofes con el área de estudio, con una distancia perimetral de 100 m respecto al área de influencia directa, tiene un área aproximada de 7 116,44 ha.

- Clima y meteorología

El área de influencia del proyecto, se enfatiza en su distribución temporal así como en el análisis de sus principales variables meteorológicas como temperatura, precipitación, radiación solar, humedad relativa, evaporación, velocidad del viento y dirección. Se utilizó información meteorológica obtenidos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI - Estación meteorológica San Miguel, ubicado en Catacaos, Piura – Piura (04°55'16" latitud, 81°03'35" longitud y Altitud 11.0 m.s.n.m).

- Hidrología

El proyecto se encuentra ubicado en la cuenca del río Piura, el cual se encuentra Clasificado en la categoría 3 , riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: riego de vegetación de acuerdo al D.S N° 004-2017- MINAM

- Hidrogeología

El proyecto se encuentra sobre formación detrítica permeable en general no consolidada, acuíferos generalmente extensos con productividad elevada (permeabilidad elevada), y el tipo de acuífero que corresponde en un acuífero poroso no consolidado alta. La profundidad de la napa freática en las ciudades de Piura y Castilla oscila entre 3 a 5 m. así mismo en el área de proyecto han evidenciado que hasta los 6 m de profundidad no se ha identificado presencia de nivel freático.

- Calidad de agua

Realizaron un monitoreo en el río Piura el 05 de agosto del 2018, en el ámbito de influencia de la PTAR- Tacala, para lo cual establecieron 02 estaciones de monitoreo, ubicadas aguas arriba y aguas debajo del vertimiento de la PTAR Tacala. Los parámetros evaluados.

- Características del efluente

Las características de los efluentes domésticos a tratar en las PTARs Ejidos y Tacala así como las características de los efluentes tratados se encuentra en el informe Técnico N° 514-2019-ANA-DCERH/AEIGA, en el que indica "de acuerdo a la evaluación del efecto del vertimiento de las aguas residuales domesticas tratadas en la PTAR Ejidos y Tacala sobre cuerpo receptor, se determina que dichos vertimientos no alteraran la calidad del río Piura durante la época más desfavorable, puesto que los parámetros evaluados (aceites y grasas, DBO5, DQO y Coliformes Termotolerantes) cumplen con los ECA- agua, categoría 3-D1.



[Handwritten signature]

- Periodo de diseño

Unidades	Periodo de Diseño para Expansión Sin Déficit Inicial (X)	Periodo de Diseño Para Expansión con Déficit Inicial (Xop)	Periodo de Diseño de las Estructuras
SISTEMA DE AGUA POTABLE			
Captación	13.2	19.1	20.0
Línea de Conducción	15.2	21.3	20.0
Línea de Impulsión	15.2	21.3	20.0
Redes de Agua	13.2	19.1	20.0
Reservorio Elevado	18.2	24.3	20.0
Planta de Tratamiento de Agua Potable	17.3	23.7	20.0
SISTEMA DE ALCANTARILLADO			
Colector	20.3	27.0	20.0
Línea de Rebose	20.3	27.0	20.0

- Áreas de drenaje

Las áreas de drenaje establecidas en el proyecto son cinco, las cuales fueron nombradas según la PTAR a donde descargan sus aguas residuales, estas son:

- Área de drenaje PTAR Ejidos
- Área de drenaje PTAR Tacala
- Área de drenaje PTAR San Martín
- Área de drenaje PTAR El Indio
- Área de drenaje PTAR Aypate

- Caudales Máximos Horarios por Áreas de Drenaje

Área de Drenaje	Sub área de Drenaje	Caudales Qm ³ /h (l/s)		
		Año base	Año 1	Año 20
PTAR SAN MARTÍN	CB-18 ALM. MIGUEL GRAU	37.46	69.39	103.35
	CB-08 PIURA	285.82	343.31	495.36
	CB-09 SAN JOSE	45.81	48.69	71.46
	CB-12 CONSUELO VELASCO	15.55	16.58	24.54
	CB-17 SUR MEDIO	40.55	44.71	66.30
	CB-10 SAN MARTIN	233.15	263.40	389.59
	CB-KURT BEER	0.68	12.45	18.44
	CB-05 PROYECTADA SAN ANTONIO	0.00	21.51	32.13
	CB-05 IGNACIO MERINO	92.70	101.66	150.52
PTAR AYPATE	CB-MS MANUEL SEOANE	22.91	28.24	41.93
	CB-D-3 DALIAS	177.11	182.10	271.73
PTAR EJIDOS	CB-13 VICUS	17.93	19.68	29.25
	CB-04 LOS GERANEOS	5.18	6.14	8.99
	CB-11 SANTA MARIA DEL PINAR	20.42	21.94	32.58
	CB-11' LOURDES	2.70	2.88	4.24
	CB-11" MONTERRICO	5.57	7.36	10.93
	CB-01 PROYECTADA-MARIPOSA I	0.00	0.95	1.40
	CB-03 PROYECTADA-MARIPOSA II	0.00	2.97	4.26
	CB-02 PROYECTADA-EJIDOS SECUNDARIA I	0.00	4.18	6.11
	LOTES EPS GRAU	0.16	7.54	11.14
PTAR EL INDIO	CB-02 BOLOGNESI	67.83	76.22	112.46
	CB-06 CORTIJO	80.60	103.79	154.56
PTAR TACALA	CB-19-PRIMAVERA Y NUEVA PRIMAVERA	120.61	208.27	310.57
	CB-04-PROYECTADA-CHULUCANAS	0.00	41.30	61.72



[Handwritten signature]

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR

PTAR Ejidos

Años	1	10	20
Población (hab)	21,413	25,908	32,018
Qp (l/s)	40.26	48.70	59.81
Qmh (l/s)	72.46	87.66	107.65
Qb (l/s)	79.95	96.72	118.78
Per cápita DBO (g/(hab.d))	50	50	50
Sólidos en suspensión (g/(hab.d))	90	90	90
NH3 - N (g/(hab.d))	8	8	8
N Kjeldahal total (g/(hab.d))	12	12	12
Fosforo Total (g/(hab.d))	3	3	3
Coliformes fecales (N° de bacterias/ (hab.d))	2.00E+11	2.00E+11	2.00E+11
Salmonella Sp (N° de bacterias/ (hab.d))	1.00E+08	1.00E+08	1.00E+08
Nematodos intes. (N° de huevos / (hab.d))	4.00E+05	4.00E+05	4.00E+05
DBO (mg/l)	307.82	307.86	309.81
SST (mg/l)	554.07	554.15	557.66
NH3 - N (mg/l)	49.25	49.26	49.57
N Kjeldahal total (mg/l)	73.88	73.89	74.35
Fosforo Total (mg/l)	18.47	18.47	18.59
Coliformes fecales (NMP/100ml)	1.23E+08	1.23E+08	1.24E+08
Salmonella Sp (N° de bacterias/ l)	6.16E+05	6.16E+05	6.20E+05
Nematodos intes (N° huevos/L)	2.46E+03	2.46E+03	2.48E+03

Para el caso de la PTAR Ejidos, el efluente será descargado al río Piura, debiendo cumplir con la mezcla en el río Piura el ECA categoría III clase 3, según resolución jefatural N° 202-2010-ANA.

La PTAR Ejidos se desarrollara con un tratamiento anaerobio + aerobio, siendo el tren de procesos propuesto el siguiente:

- Rejas Medias
 - Desarenador
 - Rejas Finas (tamiz)
- Sistema de Tratamiento Primario Avanzado

- Reactor UASB
- Sistema de Tratamiento Secundario
- Lagunas Facultativas Secundarias
 - Lagunas Facultativas Terciarias

Sistema de Tratamiento Terciario

- Filtros de Discos
- Desinfección por cloración
- Estación de Bombeo EBL-03
- Tratamiento de Lodos

- Lechos de Secado
 - Estación de Bombeo EBL-01
- Tanque Hidroneumático TH-01
- Estación de Bombeo EBL-02
- Cerco Perimétrico



[Handwritten signature]

PTAR Tacala

Años	1	10	20
Población (hab)	86,686	104,884	129,619
Qp (l/s)	159.20	192.52	237.47
Qmh (l/s)	286.57	346.54	427.45
Qb (l/s)	301.52	364.63	449.77
Per cápita DBO (g/(hab.d))	50	50	50
Sólidos en suspensión (g/(hab.d))	90	90	90
NH3 - N (g/(hab.d))	8	8	8
N Kjeldahal total (g/(hab.d))	12	12	12
Fosforo Total (g/(hab.d))	3	3	3
Coliformes fecales (N° de bacterias/ (hab.d))	2.00E+11	2.00E+11	2.00E+11
Salmonella Sp (N° de bacterias/ (hab.d))	1.00E+08	1.00E+08	1.00E+08
Nematodos intes. (N° de huevos /(hab.d))	4.00E+05	4.00E+05	4.00E+05
DBO (mg/l)	315.11	315.28	315.88
SST (mg/l)	567.20	567.50	568.58
NH3 - N (mg/l)	50.42	50.44	50.54
N Kjeldahal total (mg/l)	75.63	75.67	75.81
Fosforo Total (mg/l)	18.91	18.92	18.95
Coliformes fecales (NMP/100ml)	1.26E+08	1.26E+08	1.26E+08
Salmonella Sp (N° de bacterias/ l)	6.30E+05	6.31E+05	6.32E+05
Nematodos intes (N° huevos/L)	2.52E+03	2.52E+03	2.53E+03

Para el caso de la PTAR TÁCALA, el efluente será descargado en el río Piura la mayor parte del tiempo, pero también se cuenta alrededor de la PTAR existente con un comité de regantes que utilizan el agua residual con autorización del ANA por un caudal de 80 l/s (R.D. N°1698-2017-ANA-AAA-JZ-V)

La PTAR TÁCALA se desarrollara con un tratamiento anaerobio + aerobio, siendo el tren de procesos propuesto el siguiente:

Sistema de pretratamiento

- Rejas Medias
- Desarenador
- Rejas Finas (tamiz)

Sistema de Tratamiento Primario Avanzado

- Reactor UASB

Sistema de Tratamiento Secundario

- Lagunas Facultativas Secundarias
- Lagunas Facultativas Terciarias

Sistema de Tratamiento Terciario

- Filtros de Discos
- Estación de Bombeo EBL-03
- Desinfección por cloración

Tratamiento de lodos

- Lechos de Secado
- Estación de Bombeo EBL-01
- Tanque Hidroneumático TH-01
- Estación de Bombeo EBL-02
- Cerco Perimétrico

Apertura y construcción de vías de acceso

En la ejecución del proyecto no será necesaria la apertura de caminos, ni construcción de



[Handwritten signature]

IV. ANÁLISIS TÉCNICO

De conformidad con el principio de informalismo establecido en el TUO de la LPAG, las normas que responden al presente procedimiento, se han interpretado de manera favorable a la admisión y decisión final sobre las pretensiones del administrado, evitando exigir aspectos formales que no afectan el derecho de terceros, y que contribuyen a la aplicación del principio de eficacia en el presente procedimiento. Asimismo bajo el principio de presunción de veracidad, toda la información consignada se asume corresponde a la verdad de los hechos que se afirman en el presente estudio ambiental, lo que sin embargo estará sujeto al principio de privilegio de controles posteriores, cuando corresponda supervisar el cumplimiento y la veracidad de lo informado.

Por lo tanto se evalúa los componentes del proyecto en su integralidad según han sido presentados, siendo que la modificación, o implementación de nuevos componentes que se dieran posterior a la emisión del presente informe y la Resolución Directoral que culmine el presente procedimiento, ameritarán la correspondiente modificación, de conformidad al Instrumento de Gestión Ambiental que le sea aplicable.

4.1. Marco legal señalado en el EIA – Sd

El Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado presentado, contempla la normativa ambiental que corresponde a las actividades a desarrollar durante la ejecución de obras, como las que están referidas a la calidad del aire, control de ruido, manejo de residuos sólidos, calidad del agua, incluyendo los de construcción, debiendo además considerar en la ejecución del proyecto, la normativa técnica referida en el Reglamento Nacional de Edificaciones, y toda aquella relacionada que debe ser considerada. Tales son los casos de las normas técnicas para instalaciones sanitarias, para Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, entre otras. Adicionalmente el EIA-SD presentado, se ajusta a los Términos de Referencia que fueron aprobados para su desarrollo.

4.2. Opinión de otras Autoridades

La opinión que se solicita se efectúa en el marco de lo que se establece en los Artículos 8º, 9º, 17º, 44º y 53º del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, en lo que se refiere a las Autoridades Competentes. Del mismo modo la opinión vinculante de la Autoridad Nacional del Agua se encuentra regulada por la Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA; mientras que la opinión vinculante del SERNANP se encuentra regulada por el Decreto Supremo N° 038-2001-AG

En tal sentido, se cumplió con solicitar la Opinión Técnica Favorable de la Autoridad Nacional del Agua, la cual fue emitida finalmente mediante el Informe Técnico N° 514 -2019-ANA-DGCRH/EEIG, presentado el 14 de junio de 2019.

4.3. Sobre el Levantamiento de Observaciones

Con relación a las observaciones propuestas por la Autoridad Nacional del Agua, el Titular del proyecto en coordinación con la empresa consultora ambiental, cumplieron con subsanar, precisando o incorporando información que fue solicitada, siendo los casos de la precisión en la ubicación del punto de vertimiento de los efluentes de la PTAR; la inclusión de los esquemas de balance de agua operacional de los sistemas (de agua potable, de alcantarillado y el diagrama de flujo de la PTAR) según fue requerido; se efectuó la comparación con los valores establecidos en el D.S. N° 003-2010-MINAM "Límites máximos permisibles para los efluentes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales"; se realizó la determinación de la zona de mezcla, que incluye el cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor, la extensión de la zona de mezcla; se incorporó la valoración de la actividad de "generación de efluentes y vertimiento en el cuerpo receptor", conforme fue solicitado; y se replanteó los puntos de monitoreo conforme fue requerido.

4.4. Condiciones ambientales

El área en donde se ejecutará el proyecto corresponde a espacios con una altura de 36 msnm,



La región Piura tiene dos vertientes hidrográficas, la del Pacífico y la del Atlántico. Los ríos de la vertiente del Pacífico, pertenecen los ríos Chira y Piura. Los ríos de la vertiente del Atlántico, pertenece el río Huancabamba.

Principales cuencas de la región de Piura

La región Piura tiene las siguientes cuencas hidrográficas: Cuenca Catamayo-Chira, cuenca Chinchipe, cuenca Piura y cuenca Huancabamba.

Hidrología.- En el presente proyecto, se calcularán los caudales de diseño de máximas avenidas y de estiaje, para un tiempo de retorno de 50 años. Se calcularán en función de los datos hidrométricos disponibles de máximas y mínimas, en las estaciones hidrométricas HLG-Ñacara y HLG-Tambogrande, en base a una serie de 10 años para cada parámetro hidrométrico (2008 – 2017). Con cada parámetro de caudal y su respectiva cuenca colectora se determinará una regresión Área – Descarga, con la que se extrapolarán los valores de caudal máximo y mínimo para el periodo de retorno indicado.

Fisiografía.- La zona de estudio se caracteriza por presentar una configuración topográfica, en general, poco accidentada con depresiones y colinas en el cauce y márgenes derecha e izquierda del Río Piura; siendo de relieve moderado a plano, con pendiente descendente hacia el Sur-Oeste.

Se realizaron ensayos químicos de sales totales, sulfatos, cloruros, en 61 muestras representativas obtenidas de las calicatas efectuadas, cuyos ensayos se realizaron en el Laboratorio de Análisis de Suelo y de Agua de la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria de la Molina.

4.5. Plan de Participación Ciudadana

A los 04 talleres realizados, con motivo de la difusión del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), asistieron un total de 441 personas, entre dirigentes y población, hombres y mujeres, jóvenes, adultos y ancianos.

Hubo mayor afluencia de asistentes en las habilitaciones beneficiadas con la ampliación del servicio de agua potable y saneamiento, mientras que en las reuniones programadas en las habilitaciones beneficiadas con la renovación del servicio, la asistencia fue menor.

Cabe resaltar que la asistencia en su mayoría, en cada reunión, fue de los pobladores del lugar donde se había pactado llevar a cabo el taller (local comunal, club, cancha); contando con baja asistencia, incluso nula, de parte de otras habilitaciones invitadas.

Es de destacar la participación de la mujer en las habilitaciones beneficiadas con la ampliación del servicio, su participación en número, conformando las juntas vecinales, y emitiendo opinión, es valiosa por cuanto representa a la población beneficiada y su activismo garantiza el éxito de las actividades del Proyecto.

De los 04 Talleres de Participación Ciudadana correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Semi-detallado del Proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura, Departamento de Piura", dando cumplimiento a la Normativa Legal de los estudios ambientales.

Se contó con un público asistente ascendente de 441 personas en total a los Talleres de Participación Ciudadana, siendo la participación femenina la mayor.

Se informó al público asistente sobre el Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental Semi-detallado, absolviendo todas las dudas e interrogantes que manifestaron, en forma verbal en todos los casos, siendo el cuestionamiento más frecuente la fecha de inicio de la ejecución de obra del Proyecto.

Se coordinó con la Supervisión para el desarrollo de los Talleres de Participación Ciudadana a fin de contar con las recomendaciones y acompañamiento en las tareas realizadas en campo. Se recomienda la pronta ejecución de las obras del Proyecto ya que la situación de las habilitaciones beneficiadas, manifestada por el público asistente a los Talleres, es de necesidad respecto a contar con sistemas adecuados de agua potable y alcantarillado.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Se recomienda seguir con las actividades informativas a la población beneficiada y sus representantes a fin de que la etapa de obra del Proyecto se desarrolle en un clima de paz social.

4.6. Medidas de prevención y mitigación

Impacto	Actividad	Medida de Control Ambiental
Etapa de construcción		
Alteración de la cantidad del agua	Consumo de agua, producto de las actividades provisionales/preliminares	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarán buenas prácticas de consumo del agua. - Al usar el agua evitarán que se desperdicie o caiga al suelo innecesariamente.
Alteración de la calidad de agua	Generación de efluentes provenientes de los baños portátiles	<ul style="list-style-type: none"> - Contarán con baños químicos portátiles y realizar mantenimiento una (1) vez por semana, a cargo de una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS), debidamente registrada en la DIGESA y cuenta con todas las autorizaciones o licencias Municipales correspondientes.
Etapa de operación		
Alteración de la cantidad de agua	Consumo de agua, producto de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarán buenas prácticas de consumo del agua. - Inspeccionarán el buen funcionamiento de todas las unidades del sistema de agua potable, de acuerdo al manual de operación y mantenimiento del sistema.
Alteración de la calidad de agua	Inadecuado manejo del sistema de agua potable, alcantarillado, UBS y PTAR	<ul style="list-style-type: none"> - Contarán con un ambiente exclusivo para el almacenamiento y abastecimiento de combustibles, lubricantes y aceites. - Verificarán que las unidades vehiculares, equipos y maquinarias para evitar fugas de combustible, lubricante y aceites, se encuentran siempre en buen estado. - En caso de derrames accidentales de hidrocarburos utilizarán el kit antiderrame, siguiendo el plan de contingencia. - El material contaminado será retirado y almacenado en contenedor establecido, según lo establecido en el plan de manejo de residuos sólidos.
	Generación de efluentes de la PTAR	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarán el mantenimiento de todas las unidades del sistema de agua de alcantarillado, UBS y PTAR; de acuerdo con el manual de operación y mantenimiento del sistema. - Implementarán el programa de monitoreo de calidad de agua.
	Infiltración en la napa freática de los lixiviados de todos generados en la PTAR	<ul style="list-style-type: none"> - Realizarán el mantenimiento a todas las unidades del sistema de agua potable, alcantarillado, UBS y PTAR; de acuerdo con el manual de operación y mantenimiento del sistema. - Realizarán la disposición de lodos por medio de una EPS-RS, debidamente autorizada.



4.7. Plan de vigilancia ambiental

Coordenadas de ubicación de la estación de muestreo de calidad de aire

Estación de muestreo	Descripción de la estación de muestreo	Coordenadas UTM		Altura (m.s.n.m.)
		Este	Norte	
S2 - La Esperanza	Urb. La Esperanza, distrito 26 de Octubre.	0 537 603	9 425 795	40
S6 - Las Montero	Cruce de las calles Las Montero, distrito Castilla.	0 541 235	9 423 346	44
S7 - AA.HH Virgen de la Paz	AAHH. Virgen de la Paz, distrito Castilla.	0 543 926	9 425 016	42
S8 - Ejidos de Huan	Centro poblado Ejidos de Huan, distrito Piura.	0 540 753	9 431 214	36

Monitoreo para calidad de agua en el cuerpo receptor y descarga de efluentes tratados

efluentes tratados							
Código de Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, 17 L)		Descripción	Parámetros	Norma Aplicable	Frecuencia	Responsable
	Este	Norte					
Agua residual tratada							
D-1	541 857,4934	9 427 969,6672	Zona se descarga-PTAR Ejidos	DBOs, DCO, pH, T °C, Aceites y Grasas, SST, Coliformes Termotolerantes.	D.S. N° 003-2010-MINAM	Trimestral	Titular del proyecto
D-2	542 577,2009	9 429 572,5924	Zona se descarga-PTAR Tápala				
Cuerpo receptor							
E-1	541 876,3096	9 428 015,9916	Aguas Arriba-PTAR Ejidos (A 50 m del punto de vertimiento)	Aceites y Grasas, STD, DBOs, DCO, pH, SST, Coliformes Termotolerantes, Fósforo, Nitrógeno Total, color, conductividad, olor, sólidos disueltos, turbiedad.	D.S. N° 004-2017-MINAM Categoría 3-D1	Trimestral	Titular del proyecto
E-2	541 731,4814	9 427 659,4326	Aguas Abajo-PTAR Ejidos (A 334,85 m del punto de vertimiento)				
E-3	542 593,7971	9 429 619,7578	Aguas Arriba-PTAR Tápala (A 50 m del punto de vertimiento)				
E-4	542 468,5825	9 429 263,9048	Aguas Abajo-PTAR Tápala (A 327,24 m del punto de vertimiento)				

Fuente: Informe de levantamiento de Obras de Infraestructura

4.8. Posibles Impactos Negativos Identificados en el EIA-SD.

En la identificación de impactos ambientales se ha utilizado los Diagramas de Causa – Efecto, relacionado las acciones generadoras de impactos de cada etapa de que consta el proyecto, con los efectos encadenados que generan dichas actividades, mostrando un flujo secuencial para determinar impactos directos e indirectos, benéficos y perjudiciales.

Posteriormente a la identificación de impactos mediante los Diagramas Causa – Efecto, se utilizó la metodología de valoración cualitativa de la matriz de Check list.

En consecuencia los principales impactos ambientales identificados son los que se describen a continuación de manera resumida:

- Durante la construcción del proyecto (sistema de agua potable, alcantarillado y PTAR) se generarán diferentes gases, principalmente los que son producto de la combustión, debido a la utilización de diferentes tipos de maquinarias y equipos, y por la movilización y desmovilización de estos mismos, lo que producirá contaminación temporal del aire.
- Durante las diferentes actividades del proyecto en la etapa de construcción se generará material particulado, debido a la utilización de diferentes tipos de maquinarias y equipos, por la movilización y desmovilización de estos, además por las excavaciones de zanjas, movimientos de tierras, compactación, transporte y disposición de material excedente, lo que generará contaminación temporal del aire y posible afectación al ornato público y a predios vecinos.
- Emisión de gases de combustión (emanados por las unidades vehiculares y de transporte de materiales, equipos y herramientas)
- Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, provenientes de las actividades provisionales/preliminares (latas de pinturas, bolsas, envases, otros)
- Emisión de ruido, por la puesta en marcha del sistema de agua potable y alcantarillado (uso del reservorio, cisternas, cámaras de bombeos, UBS y PTAR, entre otras)
- La instalación de las redes de conexiones y la construcción de la captación, además de la posible disposición de excedentes en zonas cercanas a flujos de agua, puede ocasionar un incremento de la turbidez tanto de la fuente, como el cuerpo receptor.



[Handwritten signature]

- Los posibles derrames de grasas, aceites y combustible por el trabajo de las maquinarias y equipos pueden afectar la calidad de las aguas subterráneas por filtración de los agentes contaminantes que son potencialmente tóxicos.
- Se puede presentar impactos negativos en la calidad de suelo, debido a la disposición inadecuada de material excedente del movimiento de tierras y de residuos sólidos, además puede conllevar a la posible afectación del suelo por derrames accidentales de combustibles, aceites, grasas.
- Alteración de la cantidad y calidad de agua/ Consumo de agua, producto de las actividades
- El transporte de tuberías, materiales, su disposición en la zona, la instalación de campamentos móviles en las distintas áreas de trabajo, así como el consecuente movimiento de tierras en las zonas a zanja abierta, incidirán sobre la calidad del paisaje urbano y "rural" de la zona en estudio, durante el proceso constructivo.

4.9. Medidas de contingencia

Tipo de Contingencia	Medidas de contingencia
Colapso de la infraestructura de abastecimiento de agua potable y alcantarillado	Antes: <ul style="list-style-type: none"> - Realizarán el mantenimiento e inspección constante del estado de la infraestructura de abastecimiento de agua potable y alcantarillado. - Revisarán y mantendrán limpios los sistemas de captación. - Protegerán todos los equipos eléctricos contra el agua. - Mantendrán limpios los sistemas de drenaje. - Se abastecerán de insumos químicos (los requeridos para potabilizar el agua) para un periodo más largo que el normal. - Controlarán del caudal y presión en la red, para detectar daños en la tubería.
	Durante <ul style="list-style-type: none"> - Revisarán y mantendrán limpios los sistemas de captación. - Protegerán el sistema de captación con obras físicas. - Mantendrán limpios los sistemas de drenaje. - Mantendrán las vías aptas para el acceso y limpiar las alcantarillas en las zonas de drenaje. - Usarán como sistema para el abastecimiento de agua, aprovechar las aguas de lluvia. - Instalarán de tanques portátiles. - Racionalizarán el uso del agua. Después <ul style="list-style-type: none"> - Continuarán con la dotación de agua potable via sistemas u otra via, hasta que se solucione el problema. - Restablecerán el servicio de agua potable y alcantarillado.

4.10. Cronograma del Plan de Manejo Ambiental

ITEM	DESCRIPCION	TIEMPO																
		PLANIFICACION		EJECUCION DEL PROYECTO					VIDA UTIL DEL PROYECTO									
		Año 1	Año 1	Año 2...	Año 2	Año 3, 10, 14	Año 13	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10... 19	Año 20
1.0	PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA																	
1.1	Taller participación ciudadana proyecto y entrega de informe																	
1.2	Unidad de Educación Semestra y Capacitación en Administración y Operación y Mantenimiento del Servicio de Agua y Alcantarillado.																	
2.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL																	
2.1	Implementación de las medidas de prevención, mitigación, compensación y entrega de informes.																	
3.0	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS																	
3.1	Implementación del plan de manejo de residuos y entrega de informe																	
4.0	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL																	
4.1	Implementación del programa de monitoreo ambiental y entrega de informe.																	
5.0	PLAN DE VIGILANCIA, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL																	
5.1	Implementación del plan y entrega de informe																	
6.0	PLAN DE CONTINGENCIA																	
6.1	Implementación del plan de contingencia y entrega de informe																	



[Handwritten signature]

T.8	PLAN DE CIERRE Y/O ABANDONO																			
T.1	Implementación del plan de cierre y/o abandono, y entrega de informe																			

4.11. Presupuesto de plan de manejo Ambiental

ITEM	DESCRIPCION	MONTO TOTAL
1.01	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	423,523.17
1.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	55,950.00
1.03	PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	184,383.00
1.04	PLAN DE CONTINGENCIAS	33,985.00
1.05	PLAN DE VIGILANCIA, CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	221,000.00
1.06	PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA	104,640.00
COSTO TOTAL S/		1,023,481.17

Un millón veintitrés mil cuatrocientos ochenta y uno con diecisiete centésimas

V. **RESUMEN DE LAS PRINCIPALES OBLIGACIONES DE LOS PLANES Y PROGRAMAS QUE CONFORMAN EL EIA-SD**

- 5.1. El Titular del Proyecto, debe comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA) del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, la fecha de inicio de obra, y brindará las facilidades necesarias para las acciones correspondientes dentro del marco funcional de la DGAA.
- 5.2. El Titular del Proyecto, el Ejecutor de obra y Supervisor de obra, son responsables del estricto cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación consideradas en el EIA-Sd del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, provincia de Piura, departamento de Piura", con Código SNIP N° 319830, debiendo cumplir con su implementación.
- 5.3. En consecuencia, el titular está obligado a cumplir con las obligaciones de prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental que se apruebe.
- 5.4. El Ejecutor de obra será responsable del muestreo de los parámetros de calidad ambiental de acuerdo a lo propuesto; durante las etapas de construcción y cierre de ejecución del Proyecto, en base a la comparación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire, los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido y Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, y de manera especial lo relacionado al cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles para Vertimiento de Aguas Residuales de PTAR en cuerpos receptores (DS N° 003-2011-MINAM), y de los Estándares de Calidad que corresponden al Río Piura, los cuales no deben ser alterados en la zona de mezcla con el vertimiento.
- 5.5. Se debe cumplir con todas las obligaciones, términos y condiciones establecidos en los capítulos del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado: Plan de Manejo Ambiental, Plan de Vigilancia, Control y Seguimiento Ambiental, Plan de Manejo de Residuos, Programa de Monitoreo, Plan de Contingencias, Plan de Participación Ciudadana.
- 5.6. Debe mencionarse que con arreglo al numeral 75.2 del artículo 75 del Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, que aprobó la Modificatoria al Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, la DGAA tiene la facultad de disponer medidas de



[Handwritten signature]

prevención, mitigación y/o control adicionales a las consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado, de considerarlo pertinente.

- 5.7. Asimismo cualquier modificación en cuanto a áreas, trazos, componentes del proyecto, o impactos nuevos identificados, debe ser comunicado a la Dirección General de Asuntos Ambientales para evaluar el correspondiente instrumento de gestión ambiental que deberá ser aplicable.

VI. ANÁLISIS LEGAL CON RELACIÓN AL ANÁLISIS TÉCNICO

- 6.1. En concordancia a lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2014-VIVIENDA, la Dirección General de Asuntos Ambientales - DGAA es el órgano competente para coordinar, monitorear y evaluar el proceso de certificación ambiental a través de la clasificación, evaluación y aprobación de estudios ambientales de proyectos; así como aprobar los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios al SEIA. Adicionalmente, en aplicación de la Tercera Disposición Complementaria Final del citado Decreto Supremo, en toda referencia a la unidad ambiental del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento en la normativa anterior a la vigencia del nuevo ROF, debe identificarse a la Dirección General de Asuntos Ambientales como ente competente, sea tanto en el TUPA como el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA.
- 6.2. Es importante precisar que, con fecha 25 de noviembre de 2014, se publicó el Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, el cual modifica el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento; dicha modificatoria ingresó en vigor el día 26 de noviembre y precisa, en su Sexta Disposición Complementaria Derogatoria, que "Los procedimientos iniciados antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo, continuarán su evaluación conforme a lo dispuesto por el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, por el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA". En tal sentido, el procedimiento administrativo materia del presente informe está sujeto a las reglas establecidas en el mencionado Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA.
- 6.3. El procedimiento de certificación ambiental está regulado por la Ley del SEIA y su Reglamento, por su parte el Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA y modificado por Decreto Supremo N° 019-2014-VIVIENDA, es una normativa de orden complementario o de adaptación del régimen previsto por la Ley del SEIA para el caso de proyectos de edificación y saneamiento, de acuerdo al literal d) del Artículo 8° del Reglamento del SEIA que ordena que las autoridades emitan normas para regular y orientar el proceso de evaluación de los proyectos a su cargo.
- 6.4. En ese sentido, el artículo 51° del Reglamento del SEIA dispone que en la solicitud de Certificación Ambiental se debe verificar los requisitos de admisibilidad de la misma. Por consiguiente, la normativa establece una acción previa a fin de realizar la evaluación ambiental, la cual consiste en corroborar que los documentos de presentación se encuentren conforme a la normativa vigente, a fin que solo en caso de ser admitida la solicitud, proceder a la evaluación ambiental que consiste en la evaluación del contenido de la solicitud. Considerada recibida la solicitud, de corresponder se solicita mayor información al titular o el levantamiento de observaciones que hubiere lugar, de acuerdo a lo que señala el Artículo 24° del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2012-VIVIENDA, modificado por el Decreto Supremo 019-2014-VIVIENDA, concordado con el artículo 52° del Reglamento de la Ley del SEIA.
- 6.5. Por otro lado, el artículo 49 del TUO de la LPAG, respecto a la presunción de veracidad de los documentos establece que: "todas las declaraciones juradas, los documentos sucedáneos presentados y la información incluida en los escritos y formularios que



presenten los administrados para la realización de procedimientos administrativos, se presumen verificados por quien hace de ellos, así como de contenido veraz para fines administrativos, salvo prueba en contrario.

- 6.6. En la parte del análisis técnico del presente informe se indica que el estudio ambiental fue desarrollado de acuerdo a los Términos de Referencia de Clasificación Anticipada correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA - sd).
- 6.7. Asimismo, el artículo 23 del Reglamento de Protección Ambiental para proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, establece en su numeral 23.1, que la DGAA podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades, las cuales circunscribirán su opinión específicamente a los temas de su competencia. En el Análisis Técnico del presente informe, se confirma que se solicitó la opinión vinculante a la Autoridad Nacional del Agua – ANA, Autoridad que emitió su opinión favorable a los componentes vinculados a los recursos hídricos, según le corresponde.
- 6.8. Ahora bien, con relación a la evaluación técnica de la información presentada, el artículo 47° del Reglamento del SEIA establece que el estudio ambiental debe ser desarrollado de acuerdo a la normativa vigente y a los términos de referencia aprobados, lo cual para el caso materia de análisis se encuentra acorde a lo indicado en los capítulos anteriores de este informe, adicionalmente se superaron las observaciones que fueron comunicadas por la Dirección General de Asuntos Ambientales tanto como las que fueron formuladas por la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.9. Por su parte, la normativa ambiental dispone que la Certificación Ambiental pierde vigencia, si dentro del plazo de cinco (05) años posteriores a su expedición, el titular no inicia la ejecución del proyecto. Al término de este periodo, la Certificación caduca automáticamente.
- 6.10. Lo dispuesto en la normativa citada guarda relación con el segundo párrafo del artículo 45° del Reglamento del SEIA que establece, entre otros, que la Resolución de Clasificación tendrá vigencia siempre que no se modifiquen las condiciones materiales y técnicas del proyecto, su localización o los impactos ambientales y sociales previsibles del mismo. Precisándose que la vigencia de la certificación ambiental es de cinco (05) años posteriores a su emisión, siempre que el titular no inicia las obras para la ejecución del proyecto. Por consiguiente, al amparo del numeral 26.1 del Artículo 26 del RPA, en la aprobación de la Certificación cabe indicar que el titular del proyecto está obligado a cumplir las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental aprobado, que entre otros incluye la estrategia de manejo ambiental, con los planes respectivos, que en el estudio en análisis ha sido considerado, en cumplimiento del artículo 28° del Reglamento del SEIA.
- 6.11. Del mismo modo, de acuerdo al artículo 55° del Reglamento de la Ley del SEIA dispone que la Resolución que aprueba el EIA constituye la Certificación Ambiental, por lo que faculta al titular para obtener las demás autorizaciones, licencias, permisos u otros requerimientos que resulten necesarios para la ejecución del proyecto de inversión. La Certificación Ambiental obliga al titular a cumplir con todas las obligaciones para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales señalados en el Estudios de Impacto Ambiental. Su incumplimiento está sujeto a sanciones administrativas e incluso puede ser causal de cancelación de la certificación Ambiental. El otorgamiento de la Certificación Ambiental no exime al titular de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de la ejecución de su proyecto, conforme a Ley.
- 6.12. Por tanto en aplicación artículo 26° del RPA, corresponde a la Dirección General de Asuntos Ambientales emitir la resolución directoral que apruebe el estudio ambiental del proyecto del asunto, la cual constituye la certificación ambiental. Por tanto, el titular del proyecto está obligado a cumplir con las obligaciones de prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar, compensar y manejar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental que se apruebe por la Dirección General de Asuntos Ambientales.



VII. CONCLUSIONES:

- 7.1. Para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto, se ha determinado que el mismo cumple con la legislación ambiental vigente y se ha propuesto la clasificación anticipada del proyecto desarrollado de acuerdo al Decreto Supremo N° 020-2017-Vivienda, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para Proyectos vinculados a las actividades de Vivienda, Urbanismo, Construcción y Saneamiento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2012-Vivienda Resolución Ministerial N° 436-2017-Vivienda, aprueban Términos de Referencia para elaborar estudios ambientales de los proyectos del Sector Saneamiento
- 7.2. En el informe de Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd), se han propuesto las medidas para la prevención, control de los posibles impactos ambientales, enfatizando en aquellas que se relacionan a la buena operación de la PTAR, a fin que se cumpla con los LMP establecidos para la calidad de aguas de sus efluentes tratados, y la calidad de aguas del cuerpo receptor, para lo que además deberá cumplir con no superar los estándares de calidad de aguas establecidos para el Río Piura en su condición de cuerpo receptor.
- 7.3. De acuerdo a lo indicado en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd), se ha cumplido con activar los mecanismos de participación ciudadana de acuerdo a los procedimientos previstos en las normas correspondientes.
- 7.4. Adicionalmente, el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd), ha contado con la opinión vinculante favorable de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, tal como se refiere en el numeral 5.2 del presente informe, la misma que ha validado los aspectos relacionados a los componentes hídricos propuestos en el proyecto.
- 7.5. La información consignada en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) tiene carácter de declaración jurada, por tanto la evaluación implica las responsabilidades del titular y/o consultor y/o profesional responsable del proyecto.
- 7.6. Los impactos previstos en el presente EIA-Sd por los profesionales a cargo de su elaboración, constituyen para efecto del presente procedimiento, hecho cierto y congruente, de conformidad a lo establecido en el Artículo 173 del TUO de la LPAG, debiendo el Administrado, notificar a la DGAA, si previo a la ejecución de las obras, se identifica alguna situación de impacto ambiental que no fue prevista inicialmente, a fin de que se adopte las medidas preventivas adicionales que amerite el caso.
- 7.7. Como resultado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, se concluye que éste ha cumplido además con los requisitos exigidos por el procedimiento N° 11 del TUPA del MVCS que lo rige, en su expediente y con subsanar las observaciones que le fueran planteadas.
- 7.8. Se considera pertinente aprobar mediante Resolución Directoral el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, provincia de Piura, departamento de Piura", con Código SNIP N° 319830.
- 7.9. Se especifica, que la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA-sd, se remite a las obras consignadas en el expediente presentado por el Programa Nacional de Saneamiento Urbano y que fue desarrollado por la empresa consultora CADUCEO CONSULTORES S.A., inscrita en los registros de la DGAA, según se indica en el numeral 4.1 del presente informe.
- 7.10. La Resolución de Certificación Ambiental, no constituye reconocimiento de derecho de propiedad, ni otorga compatibilidad de usos sobre el área materia del proyecto, ni valida el diseño o los procesos constructivos, siendo de responsabilidad del titular del proyecto cumplir con la gestión de todo lo que sea necesario para la ejecución del proyecto de inversión, entre ellas la gestión de autorizaciones y licencias, cumplimiento de ordenanzas de las autoridades locales que no están sujetos al presente procedimiento, cumplimiento de normas técnicas de carácter constructivo y demás, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 55° del Reglamento del SEIA.



VIII. RECOMENDACIONES

- 8.1. Emitir la resolución que apruebe el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIA-SD, del Proyecto denominado "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, provincia de Piura, departamento de Piura", con Código SNIP N° 319830, de acuerdo a los fundamentos manifestados en este informe.
- 8.2. Notificar al Programa Nacional de Saneamiento Urbano el acto administrativo que se emita; así como, publicar en el Portal Institucional del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento la respectiva resolución directoral.

Es todo lo que se informa para los fines pertinentes.

Atentamente,



Ing. Sheila Rodas Ocampo
Especialista Ambiental - DEIA



Abg. Víctor Varillas Borja
Especialista Ambiental - DEIA

PROVEIDO N° 260 - 2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA

Lima, 24 de junio de 2019

Visto el informe que antecede y que esta dirección hace suyo, elévese a la Dirección General de Asuntos Ambientales para los fines respectivos.



Ing. Javier Hernández Campanella
Director
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

San Isidro, 26 JUN. 2019

CARTA N° 285 - 2019-VIVIENDA-VMCS-DGAA

Señor
JOSÉ MIGUEL KOBASHIKAWA MAKAWA
Director Ejecutivo
Programa Nacional de Saneamiento Urbano
Avenida Benavides N° 395 (piso 11).
Miraflores. -

Asunto : Notificación aprobación del EIA sd

Referencia : Hoja de Tramite N° 64349-2018
Hoja de Tramite N° 77973-2019
Hoja de Tramite N° 21589-2019 ✓

Por la presente me dirijo a usted para informarle que, mediante la Resolución Directoral adjunta, se otorga la Certificación Ambiental del proyecto "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado en los Asentamientos Humanos de los Distritos de Piura y Castilla, Provincia de Piura y Departamento de Piura", Código SNIP N°319830.

Al respecto, se cumple con notificar la referida Resolución Directoral, así como el Informe N° 260-2019-VIVIENDA-VMCS-DGAA-DEIA, de fecha 24 de junio de 2019, de conformidad a lo establecido en el artículo 2° de la misma.

Es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

JAVIER HERNÁNDEZ CAMPANELLA
Director General (e)
Dirección General de Asuntos Ambientales
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Se adjunta:
Resolución Directoral (2 folios)
Informe N° 260-2019-VIVIENDA/VMCS-DGAA-DEIA (9 folios)

JHC/vvb

Cc:

- Dirección de Gestión Ambiental
- Archivo

Av. República de Panamá N° 3650 - San Isidro -Lima 27- Perú/Teléfono (511) 2117930 anexo 3242 www.vivienda.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO

Anexo 3: Informe de Efecto de Vertimiento

INFORME DE EVALUACIÓN DEL
EFECTO DEL VERTIMIENTO EN EL
CUERPO RECEPTOR LIGADO AL
PROYECTO DENOMINADO
“CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE
AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO
Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES EN LA
LOCALIDAD DE NUEVO JAEN,
DISTRITO DE CAMPANILLA,
PROVINCIA DE MARISCAL
CACERES - SAN MARTIN”



I. GENERALIDADES	2
1.1. INTRODUCCION	2
1.2. OBJETIVO	3
1.2.1 Objetivo Principal	3
1.2.2 Objetivos Secundarios	3
1.3. BASE LEGAL	3
1.4. UBICACIÓN	4
II. CARACTERIZACIÓN DEL EFLUENTE	5
2.1. INTRODUCCION	5
2.2. JUSTIFICACION	5
2.3. CARGA CONTAMINANTE	5
III. ZONA DE MEZCLA EN EL CUERPO RECEPTOR	7
3.1. INTRODUCCIÓN	7
3.2. OBJETIVO	7
3.3. ZONA DE MEZCLA	8
3.4. RESULTADOS	9
3.5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	10
3.6. CONCLUSIONES	10
IV. DILUCIÓN DEL EFLUENTE	11
4.1. PROCESOS FUNDAMENTALES	11
4.2. CONSECUENCIA DEL VERTIMIENTO	12
4.3. BALANCE DE MASA EN EL EFLUENTE	12
4.4. BALANCE DE MASA DEL CUERPO RECEPTOR	13
4.5. BALANCE DE MASA DE LA MEZCLA	14
4.6. RESULTADOS	15
4.7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	18
4.8. CONCLUSIONES	18



MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
 José Humberto Puelles Olivera
 ALCALDE



Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
 Ingeniero Ambiental
 C/P 96788



SICRA
 INGENIEROS
 EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
 REPRESENTANTE LEGAL

I. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCION

El agua es uno de los recursos naturales más fundamentales para la vida, y junto con el aire, la tierra y la energía constituye los cuatro recursos básicos en que se apoya el desarrollo de nuestra sociedad. Hoy en día, la importancia tanto de la cantidad como de la calidad del agua está fuera de toda duda.

La tecnología permite desarrollar una mejora continua en cuanto a la instalación de red y distribución de agua potable, así como la instalación de alcantarillado. Para mejorar las condiciones de salud y saneamiento en la localidad se necesita una planta de tratamiento eficiente para el manejo de aguas residuales, las cuales después de su tratamiento serán vertidas a un cuerpo receptor generando así posibles impactos en dichos cuerpos receptores.

La contaminación actúa sobre el medio ambiente acuático alterando el delicado equilibrio de los diversos ecosistemas integrado por organismos productores, consumidores y descomponedores que interactúan con componentes sin vida originando un intercambio cíclico de materiales.

En la zona de mezcla ocurre la dilución del efluente por procesos hidrodinámicos, dicha zona es un área o volumen en el cuerpo natural del agua, en el cual existe una exclusión del cumplimiento de los ECA-Agua. Para determinar los lineamientos de la zona de mezcla y la evaluación de su impacto generado debido a vertimientos de aguas residuales a un cuerpo receptor, se debe realizar un cálculo matemático y de manera complementaria se debe utilizar un programa el cual es recomendado por la EPA.

Los lineamientos para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales, constituyen una guía a ser considerada para la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales a un cuerpo receptor, tomando como referencia a los Estándares de Calidad Ambiental para agua, e incluye la propuesta metodológica para la determinación de la zona de mezcla.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
José Humberto Puellas Olivera
ALCALDE



Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
Ingeniero Ambiental
C/P 96788



SICRA
INGENIEROS
Edman Rivera Ticllacondor
REPRESENTANTE LEGAL

1.2. OBJETIVO

1.2.1 Objetivo Principal

Evaluación del efecto del vertimiento en el cuerpo receptor ligado al proyecto denominado “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE NUEVO JAEN, DISTRITO DE CAMPANILLA, PROVINCIA DE MARISCAL CACERES - SAN MARTIN”

1.2.2 Objetivos Secundarios

- Aplicación del modelo matemático para la determinación de zona de mezcla en el cuerpo receptor
- Elaboración del balance de masa para la mezcla del cuerpo receptor y el efluente.

1.3. BASE LEGAL

- Ley de Recursos Hídricos aprobado por Ley N° 29338 y su Reglamento dado por el Decreto Supremo N° 001-2010-ANA y su modificatoria dada a través del Decreto Supremo N° 023-2014-MINAGRI.
- Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM.
- Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas aprobada por la Resolución Ministerial N° 224-2013-ANA.
- Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.


MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
José Humberto Puelles Olivera
ALCALDE


Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
Ingeniero Ambiental
C/P 96788


SICRA
INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

1.4. UBICACIÓN

Ubicación política

REGIÓN : San Martín.
PROVINCIA : Mariscal Cáceres
DISTRITO : Campanilla
LOCALIDADES : Nuevo Jaén

Coordenadas UTM de ubicación del punto de vertimiento de la PTAR proyectada hacia la quebrada SHUMANZA

➤ Este : 315940
➤ Norte : 9155245
➤ Altitud Promedio : 820 m.s.n.m



Fotografía N° 1.1. Ubicación del punto de vertimiento del efluente proveniente de la PTAR proyectada en la quebrada Shumanza



Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
Ingeniero Ambiental
C/P 96788

SICRA
INGENIEROS
EDMUNDO RIVERA TICLLA CONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

II. CARACTERIZACIÓN DEL EFLUENTE

2.1. INTRODUCCION

Las características del agua residual doméstica varia constantemente según las diversas descargas hacia el sistema de alcantarillado, esto impulsa la estandarización de la operación de las plantas de tratamiento de agua residual a fin de que se pueda establecer las características físicas, químicas y microbiológicas del efluente de forma representativa.

Es necesario disponer de un inventario y características específicas y metodología reconocida, dimensionamiento para estimar su carga potencial de contaminantes al cuerpo receptor.

2.2. JUSTIFICACION

El presente Proyecto denominado: “CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE NUEVO JAEN, DISTRITO DE CAMPANILLA, PROVINCIA DE MARISCAL CACERES - SAN MARTIN”, plantea la solución técnica para superar el problema de carencia del servicio de agua y los servicio de alcantarillado sanitario que vienen afrontando los pobladores de dichos sectores. Ante tal problemática, darle solución es de orden primordial para favorecer la salubridad de la población por la presencia de enfermedades diarreicas, parasitarias, digestivas, gastrointestinales, etc. que actualmente está incrementando sus costos familiares, por realizar periódicamente desembolsos económicos, por el tratamiento médico de las diferentes enfermedades, los cuales hacen impostergable la Instalación del sistema de agua potable, materia del presente estudio Definitivo.

2.3. CARGA CONTAMINANTE

El propósito fundamental de la determinación de las cargas contaminantes, es para poder cuantificar de alguna manera los niveles de contaminantes que las diferentes fuentes aportan a sus respectivas cuencas o zonas costeras



MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
José Humberto Puelles Olivera
ALCALDE



Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
Ingeniero Ambiental
C/P 96788



SICRA
INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

Cuadro N° 2.1

**LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES
PARA LOS EFLUENTES DE PTAR**

PARÁMETRO	UNIDAD	LMP DE EFLUENTES PARA VERTIDOS A CUERPOS DE AGUAS
Aceites y grasas	mg/L	20
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	10,000
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	100
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	200
pH	unidad	6.5-8.5
Sólidos Totales en Suspensión	mL/L	150
Temperatura	°C	<35

Fuente: Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM "Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales"

Se ejecutara el balance de masa con los valores establecidos como límites máximos permisibles dado que el vertimiento de la PTAR del proyecto "CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE NUEVO JAEN, DISTRITO DE CAMPANILLA, PROVINCIA DE MARISCAL CACERES - SAN MARTIN", no será superior a dichos límites máximos permisibles (LMP) establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM.

Para nuestro caso se planteó una PTAR con Tanque Imhoff, que además de esta estructura posee un desarenador, filtro bilógico, rejas y cámara de contacto; ya que debido a la población se considera un adecuado diseño.

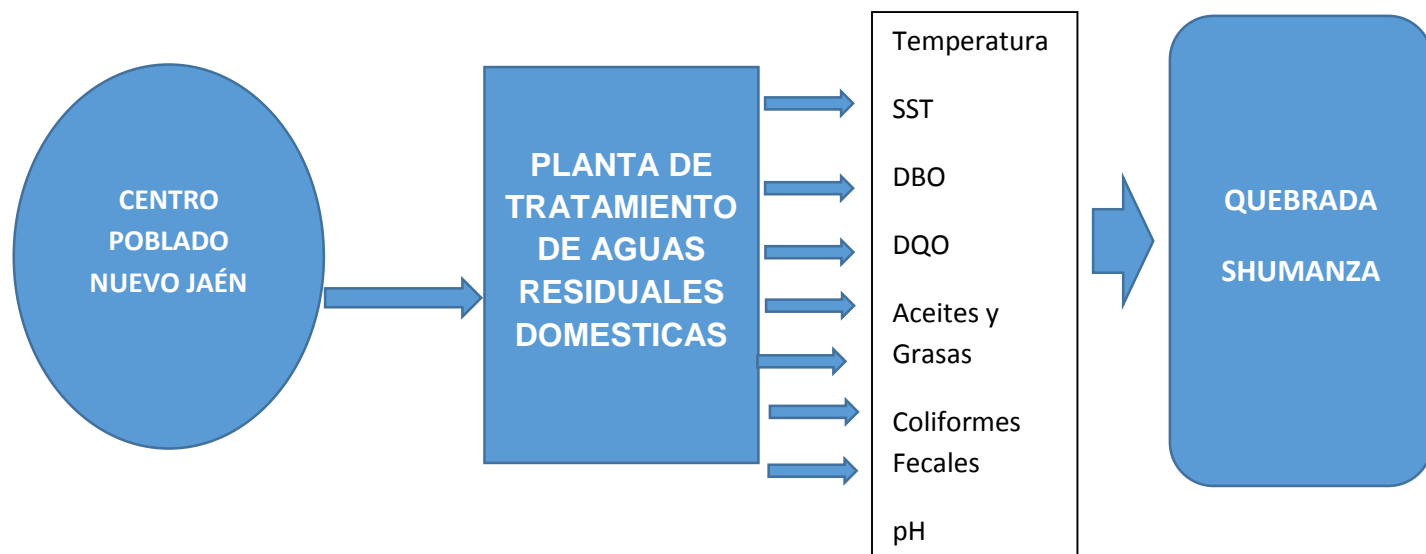

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
José Humberto Puellas Olivera
ALCALDE


Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
Ingeniero Ambiental
C/P 96788


SICRA INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

Diagrama N° 2.1

Diagrama del efluente de la PTAR proyectada para el C.P. Nuevo Jaén



III. ZONA DE MEZCLA EN EL CUERPO RECEPTOR

3.1. INTRODUCCIÓN

El propósito de la zona de mezcla es asignar una región limitada para la mezcla completa del efluente con el agua del cuerpo receptor y utiliza la capacidad de dilución del cuerpo receptor. La zona de mezcla es una zona donde las concentraciones exceden los estándares de calidad ambiental para agua y esto limita el uso de la región.

La longitud de la zona de mezcla dependerá de la ubicación del punto de vertimiento, las características hidráulicas del cuerpo receptor y la turbulencia del cuerpo de agua que está en función de la velocidad de flujo, la profundidad y las características morfológicas del cauce.

3.2. OBJETIVO

Determinar la zona de mezcla del efluente de la PTAR proyectada en el cuerpo receptor que corresponde a la quebrada Shumanza

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
Insa Humberto Puelles Olivera
ALCALDE

Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
Ingeniero Ambiental
C/P 96788

SICRA INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

3.3. ZONA DE MEZCLA

Para el cálculo de la extensión de la zona de mezcla aguas abajo del vertimiento se propone el método simplificado desarrollado por la agencia de protección ambiental de los estados unidos de américa (US-EPA), que puede ser adoptado para aguas superficiales en orilla o centro del cuerpo receptor.

Vertimiento en orilla del río

$$L_{ZdM} = \frac{(W_{min})^2 u}{2 \pi D_y}$$

Vertimiento en el centro del río

$$L_{ZdM} = \frac{(W_{min})^2 u}{8 \pi D_y}$$

Para el caso del vertimiento de la PTAR proyectada en el C.P. Segunda Jerusalén, se ha considerado un vertimiento en orilla de río, para lo cual se ha considerado en la determinación de la zona de mezcla, las siguientes fórmulas:

Vertimiento en la orilla del río:

$$L_{zdm} = \frac{(W_{min})^2 * u}{2\pi D_y}$$

Donde:

L_{zdm} : Longitud de la zona de mezcla en metros

W_{min} : Ancho promedio del cuerpo de agua en un tramo de 200 m aguas abajo del vertimiento en temporada de estiaje.

u : Velocidad de flujo promedio del río en la ubicación del vertimiento en temporada de estiaje en metros por segundo.

D_y : Coeficiente de dispersión lateral aguas abajo del vertimiento en estiaje.

$$D_y = cdu^*$$

Donde:

C : factor de irregularidad del cauce


MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
Inse Humberto Puelles Olivera
ALCALDE

Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
Ingeniero Ambiental
C/P 96788


SICRA
INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

D: profundidad promedio del rio en temporada de estiaje

u^* : es la velocidad de corte en metros por segundo

$$u^* = \sqrt{gds}$$

Donde:

g: aceleración por gravedad

s: pendiente del cauce aguas abajo del vertimiento

Asimismo, para la determinación de la zona de mezcla se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se define zona de mezcla, desde el vertimiento hasta donde la concentración del contaminante en todos los puntos de la sección del rio sea igual.
- Si existen usos de los recursos hídricos aguas abajo la zona de mezcla se delimita a una distancia segura.
- Si existe otro vertimiento de aguas residuales al cuerpo receptor agua abajo del vertimiento, la zona de mezcla se delimita hasta antes del otro vertimiento.

3.4. RESULTADOS

Cuadro N° 3.1. Cálculo para la Velocidad del Corte

aceleración por gravedad	profundidad promedio del rio	pendiente del cauce aguas abajo del vertimiento	velocidad de corte
(m/s ²)	(m)	(m/m)	(m/s)
9.80665	1	0.0100	0.3132

Fuente: Elaboración Propia


MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
José Humberto Puelles Olivera
ALCALDE


Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
Ingeniero Ambiental
C/P 96788


SICRA INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

Cuadro N° 3.2. Cálculo para determinar el Coeficiente de Dispersión Lateral

factor de irregularidad	profundidad promedio del río	velocidad de corte	coeficiente de dispersión lateral
	(m)	(m/s)	m ² /s
1	1	0.3132	0.3132

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro N° 3.3. Cálculo para determinar la Longitud de la Zona de Mezcla

ancho promedio del cuerpo de agua	velocidad del flujo del río	coeficiente de dispersión	longitud de la zona de mezcla
m	m/s	m ² /s	m
15	1	0.3132	114.35

Fuente: Elaboración Propia

3.5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se obtuvo un valor de 114.53 metros y esto debido a que el ancho promedio de la quebrada es 15 metros, la velocidad del río presenta un valor relativamente pequeño el cual es de 1 m/s aproximadamente, la profundidad promedio del río es de 1 metros y la pendiente del río fue de 0.01 m/m, todos estos valores contribuyeron a obtener una longitud de la zona de mezcla la cual es la distancia desde el vertimiento hasta donde la concentración del contaminante en todos los puntos de la sección transversal del río sea igual.

3.6. CONCLUSIONES

- La longitud de la zona de mezcla calculada por el modelo matemático sugerido es de 114.35 metros.
- La zona de mezcla es aceptable debido a que no se encuentra un vertimiento aguas abajo que sea cercano a la región analizada, así como población que consume dicha agua proveniente de la quebrada Shumanza y se encuentre ubicada dentro de la distancia alcanzada por la zona de mezcla, debido a ello


MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
José Humberto Puellas Olivera
ALCALDE


Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
Ingeniero Ambiental
C/P 96788


SICRA
INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

no se aplica una restricción en la distancia y se mantiene la distancia original el cual es 114.35 metros.

IV. DILUCIÓN DEL EFLUENTE

4.1. PROCESOS FUNDAMENTALES

El comportamiento de la concentración de un residuo líquido que llega a un cuerpo natural de agua lotico, es decir un rio o una quebrada, está caracterizada por dos procesos fundamentales diferentes:

- Inmediatamente luego del vertimiento se inicia la mezcla con el agua natural. El proceso de mezcla es un proceso físico de dispersión y su velocidad depende de las condiciones hidrodinámicas del cuerpo receptor.
- El segundo proceso de caracterización del cuerpo de agua es el conjunto de procesos químicos, físicos y microbiológicos que modifican la carga contaminante transportada por el rio.

Cuadro N°4.1. Concentración del efluente de la PTAR y niveles de concentración en la quebrada Shumanza

PARÁMETRO CONTROL	UNIDADES	CONCENTRACIÓN DEL EFLUENTE DE LA PTAR PROYECTADA(LMP)	CONCENTRACIÓN EN LA QUEBRADA SHUMANZA (AGUAS ARRIBA DEL PUNTO DE VERTIMIENTO)
pH	-	7.5	7.1
Temperatura	°C	<35	24
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	150	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	100	<1.1
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	200	<8.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPESINA
 José Humberto Puellas Olivera
 ALCALDE

Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
 Ingeniero Ambiental
 C/P 96788

SICRA INGENIEROS
 EDWIN RIVERA TICLLACONDOR
 REPRESENTANTE LEGAL

Aceites y Grasas	mg/l	20	<1.0
Coliformes Fecales	NMP/100ml	10000	700

Fuente: Elaboración Propia

4.2. CONSECUENCIA DEL VERTIMIENTO

El Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, en su artículo 5° indica: “En aquellos cuerpos de agua utilizados para recibir vertimientos de efluentes, la Autoridad Nacional del Agua deberá verificar el cumplimiento de los ECA para agua fuera de la zona de mezcla, considerando como referencia la categoría asignada para el cuerpo de agua”

Respecto al artículo 79° de la Ley de Recursos Hídricos se indica: “en caso de que el vertimiento del agua residual tratada pueda afectar la calidad del cuerpo receptor , la vida acuática asociada a este o sus bienes asociados, según los estándares de calidad establecidos o estudios específicos realizados y sustentados científicamente, la autoridad nacional debe disponer las medidas adicionales que hagan desaparecer o disminuir el riesgo de la calidad del agua, que puedan incluir tecnologías superiores”.

4.3. BALANCE DE MASA EN EL EFLUENTE

El balance de masa fue realizado con el valor de caudal máximo el cual fue de 1.168 l/s, de tal manera que podemos determinar la cantidad en gramos que ingresa al cuerpo receptor en unidad de tiempo.

Cuadro N°4.2. Carga contaminante proveniente de la PTAR

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR DE CARGA PROVENIENTE DE LA PTAR PROYECTADA
pH	-	7.5
Temperatura	°C	35
Sólidos Suspendidos Totales	mg/s	175.2
DBO	mg/s	116.8
DQO	mg/s	233.6

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
 José Humberto Puelles Olivera
 ALCALDE

Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
 Ingeniero Ambiental
 C/P 96788

SICRA INGENIEROS
 EDWIN RIVERA TICLLACONDOR
 REPRESENTANTE LEGAL

Aceites y Grasas	mg/s	23.36
Coliformes Fecales	NMP/s	11680

Fuente: Elaboración Propia

4.4. BALANCE DE MASA DEL CUERPO RECEPTOR

El balance de masa fue realizado con los valores obtenidos del monitoreo aguas arriba del punto de vertimiento, teniendo en consideración el caudal del río con un valor de 7500 l/s, de tal manera que podemos determinar la cantidad en miligramos que pasa por el punto de vertimiento en unidad de tiempo.

Cuadro N°4.3. Carga contaminante proveniente de la quebrada Shumanza

PARAMETRO	UNIDAD	VALOR DE CARGA CONTAMINANTE PROVENIENTE DEL RIO
pH	-	7.1
Temperatura	°C	24
Sólidos Suspendidos Totales	mg/s	75000
DBO	mg/s	8250
DQO	mg/s	60000
Aceites y Grasas	mg/s	7500
Coliformes Fecales	NMP/s	5250000

Fuente: elaboración propia


 MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
 José Humberto Puellas Olivera
 ALCALDE

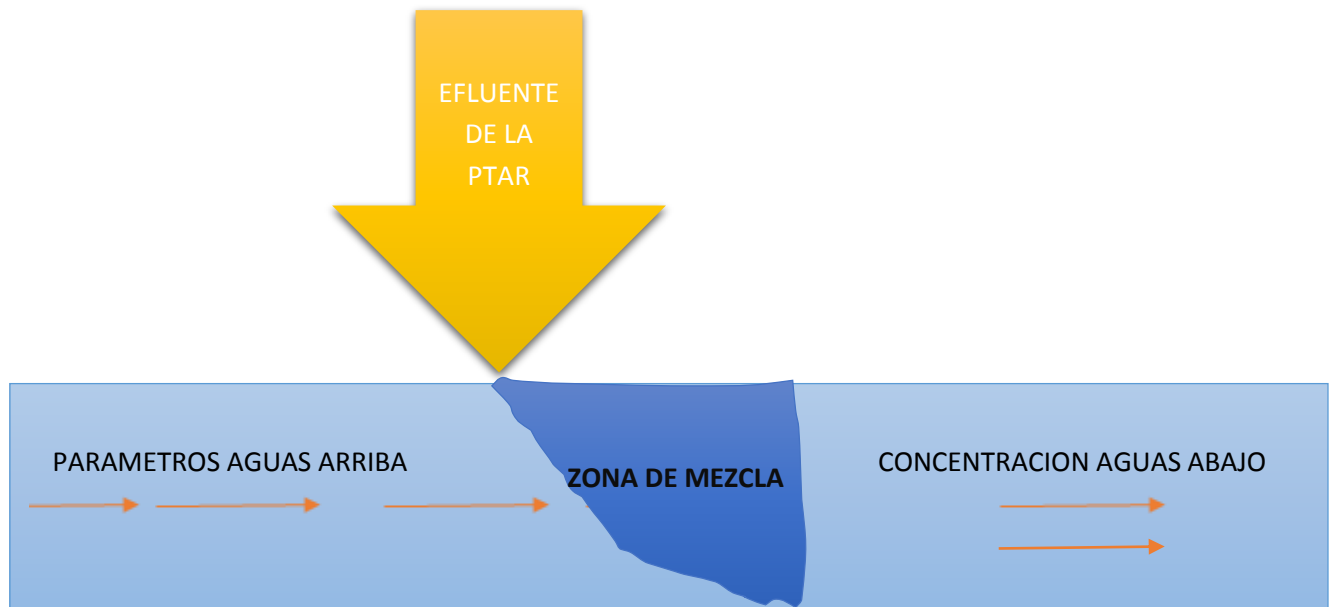

 Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
 Ingeniero Ambiental
 C/P 96788


SICRA
 INGENIEROS
 EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
 REPRESENTANTE LEGAL

4.5. BALANCE DE MASA DE LA MEZCLA

Diagrama N° 4.1

Diagrama del Balance de Masa



ser mejor a la calidad de agua establecida para cuerpos de agua superficial categoría 4 que corresponde a la quebrada Shumanza

La fórmula utilizada para la determinación de la carga contaminante luego del vertimiento a la quebrada Shumanza, es la siguiente:

$$C = \frac{C_r Q_r + C_e \times Q_e}{Q_r + Q_e}$$

Donde:

C= concentración en la mezcla (mg/lit)

Ce = concentración del contaminante en el agua residual (mg/lit)

Qe = caudal del agua residual proveniente de la PTAR (mg/lit)

Cr = concentración del contaminante en el agua del río (mg/lit)

Qr= caudal del agua del río (l/s).

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAYANILLA
Inse Humberto Puelles Olivera
ALCALDE

Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
Ingeniero Ambiental
C/P 96788

SICRA
INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

4.6. RESULTADOS

Cuadro N° 4.4. Valores de la carga contaminante del efluente y del río

parámetro control	unidades	valores de carga del efluente	valores de carga en río
pH	-	7.5	7.1
temperatura	°C	35	24
solidos suspendidos totales	mg/s	175.2	75000
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/s	116.8	8250
Demanda Química de Oxígeno	mg/s	233.6	60000
Aceites y Grasas	mg/s	23.36	7500
Coliformes Fecales	NMP/s	11680	5250000

Fuente: elaboración propia

Cuadro N° 4.5. Comparación de los niveles de concentración después de la mezcla con el Estándar de Calidad Ambiental para Agua Categoría 4

PARÁMETRO CONTROL	UNIDADES	NIVELES DE CONCENTRACIÓN DESPUÉS DE LA MEZCLA	ESTÁNDAR DE CALIDAD AMBIENTAL PARA AGUA, CATEGORÍA 4
pH	-	7.3	6.5 - 9.0
Temperatura	°C	29.5	Δ 3
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	10.02	<400
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	1.12	10
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	8.03	-
Aceites y Grasas	mg/L	1.00	5
Coliformes Fecales	NMP/100ml	701.45	2000

Fuente: elaboración propia

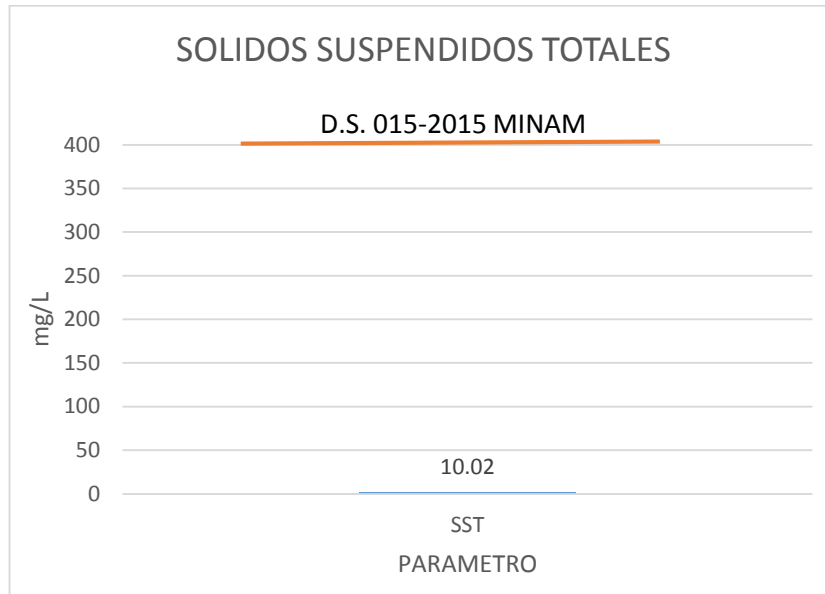

 MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
 José Humberto Puelles Olivera
 ALCALDE


 Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
 Ingeniero Ambiental
 C/P 96788



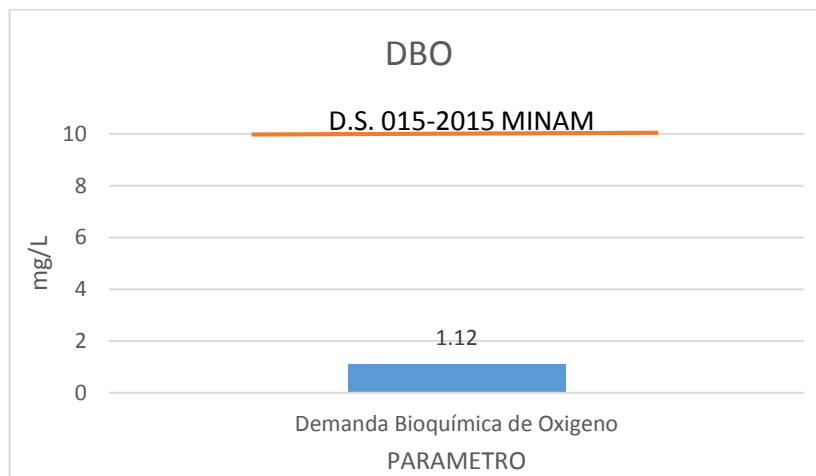
 EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
 REPRESENTANTE LEGAL

Grafico N° 4.1. Concentración de SST después de la mezcla



Fuente: elaboración propia

Grafico N° 4.2. Concentración de DBO después de la mezcla



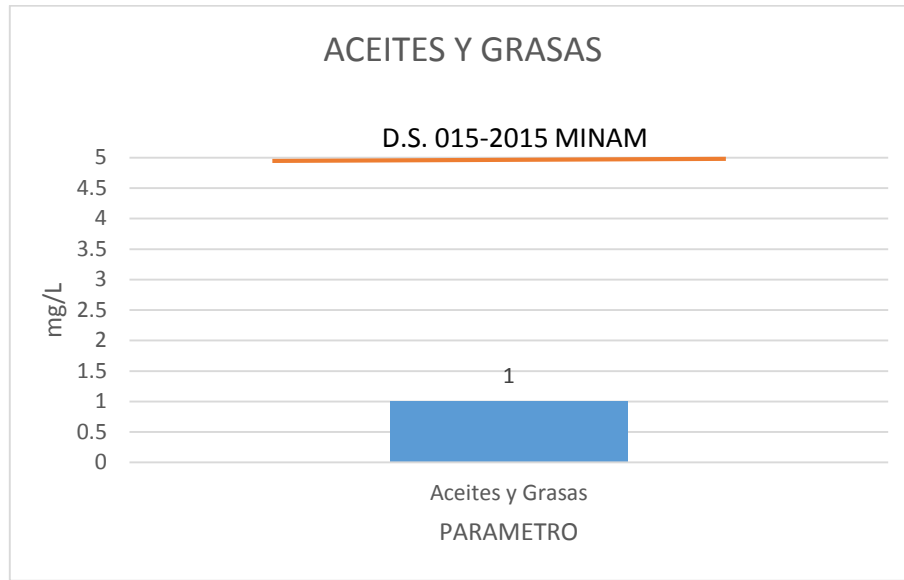
Fuente: elaboración propia

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
Inse Humberto Puelles Olivera
ALCALDE

Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
Ingeniero Ambiental
C/P 96788

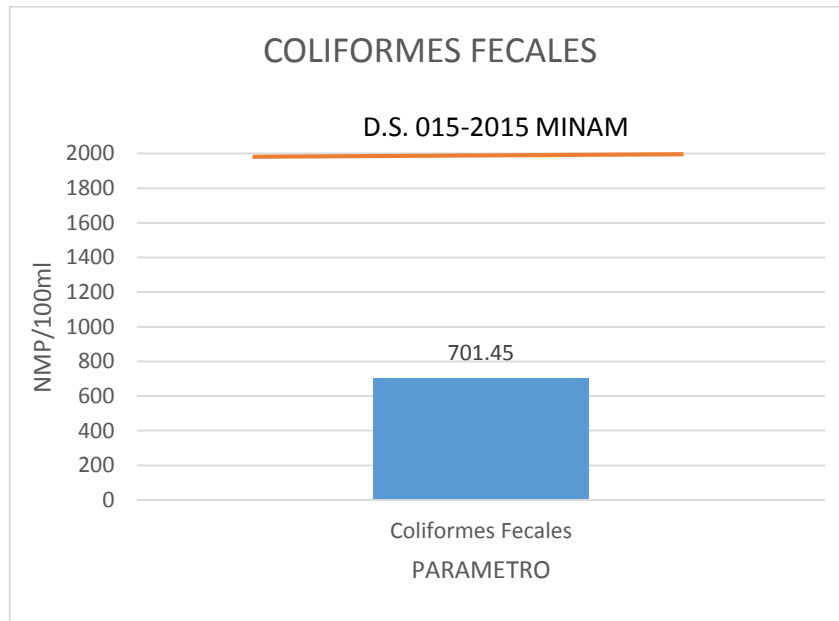
SICRA INGENIEROS
EDMUNDO RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

Grafico N° 4.3. Concentración de A Y G después de la mezcla



Fuente: elaboración propia

Grafico N° 4.4. Concentración de Coliformes Fecales después de la mezcla



Fuente: elaboración propia

MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
Inse Humberto Puelles Olivera
ALCALDE

Jhony Maxol Gutierrez Fernandez
Ingeniero Ambiental
C/P 96788

SICRA INGENIEROS
EDMAN RIVERA TICLLACONDOR
REPRESENTANTE LEGAL

4.7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Del balance de masa determinamos que los resultados de los niveles de concentración obtenidos después de la mezcla están por debajo del Estándar de Calidad Ambiental para agua establecido para la categoría 4 en relación a los parámetros asociados al tratamiento de las aguas residuales domésticas y esto se debería a que la PTAR presenta un diseño correcto y permite que la mezcla del efluente agregado al cuerpo de agua receptor cumpla con los límites máximos permisibles y que no se excedan los ECA para Agua, categoría 4 en el cuerpo receptor que es la quebrada Shumanza

4.8. CONCLUSIONES

- Se comparó los parámetros identificados con la categoría 4, subcategoría E2 ríos de selva, obteniendo que los niveles de concentración después de la mezcla están por debajo de los ECA para agua.
- El efluente de la PTAR no producirá afectación alguna al cuerpo de agua receptor (quebrada Shumanza), por ello el proyecto es ambientalmente viable con respecto al recurso hídrico ya que no hay afectación al medio biótico del cuerpo de agua.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL CAMPANILLA
José Humberto Puellas Olivera
ALCALDE



Jhony Maxol Gutiérrez Fernández
Ingeniero Ambiental
C/P 96788



SICRA
INGENIEROS
Edman Rivera Ticllacondor
REPRESENTANTE LEGAL