

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**  
**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI-DETALLADO (EIA-sd) DEL PROYECTO**  
**“INFRAESTRUCTURA DE TRATAMIENTO Y VALORIZACIÓN DE RESIDUOS DE LA**  
**EMPRESA BIRRAK”**

---

**Tabla de contenido**

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>4</b>
<b>2. DATOS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>6</b>
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
<b>4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DEL EIA-SD .....</b>	<b>6</b>
4.1. MARCO LEGAL .....	6
4.2. MARCO INSTITUCIONAL .....	7
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>7</b>
5.1. ANTECEDENTES .....	7
5.2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	8
5.3. UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA .....	8
5.4. ACCESIBILIDAD AL ÁREA DEL PROYECTO .....	9
5.5. SITUACIÓN LEGAL DEL PREDIO .....	9
5.5.1. <i>Situación actual de la zona del proyecto</i> .....	9
5.6. CANTIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS .....	10
5.7. COMPONENTES DEL PROYECTO .....	10
5.7.1. <i>Vías de acceso</i> .....	10
5.7.2. <i>Cerco perimétrico</i> .....	11
5.7.3. <i>Cerco vivo</i> .....	11
5.7.4. <i>Área de tratamiento y valorización</i> .....	11
5.7.5. <i>Instalaciones auxiliares y/o complementarios</i> .....	13
5.8. DESCRIPCIÓN SECUENCIAL DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO .....	13
5.8.1. <i>Etapa de Planificación</i> .....	13
5.8.2. <i>Etapa de Construcción</i> .....	14
5.8.3. <i>Etapa de Cierre de obra</i> .....	18
5.8.4. <i>Etapa de Operación y Mantenimiento</i> .....	19
5.8.5. <i>Etapa de cierre o abandono</i> .....	20
5.8.6. <i>Componentes auxiliares</i> .....	20
5.8.7. <i>Cronograma de Ejecución</i> .....	21
5.8.8. <i>Tiempo de Vida Útil y Monto de Inversión</i> .....	21
<b>6. ÁREA DE ESTUDIOS Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....</b>	<b>21</b>
6.1. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL.....	21
A. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID) .....	21
B. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII) .....	22
ESTÁ COMPUESTA POR EL ÁREA DONDE LOS EFECTOS E IMPACTOS SON INDIRECTOS DURANTE LA EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO. PARA LA PRESENTACIÓN DEL AII, SE ADJUNTARÁ UN MAPA DEL AII DONDE SEÑALE CLARAMENTE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO Y LA ESCALA.....	
6.2. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL.....	22
<b>7. LINEA BASE .....</b>	<b>22</b>
7.1. LÍNEA BASE FÍSICA .....	22
7.1.1. <i>Metodología aplicable al Medio Físico</i> .....	22
7.1.2. <i>Clima</i> .....	22

7.1.3.	<b>Calidad de Aire</b> .....	23
7.1.4.	<b>Ruido</b> .....	23
7.1.5.	<b>Fisiografía</b> .....	23
7.1.6.	<b>Geología</b> .....	23
7.1.7.	<b>Geomorfología</b> .....	23
7.1.8.	<b>Suelo</b> .....	24
7.1.9.	<b>Capacidad de Uso Mayor de Tierras (CUM)</b> .....	24
7.1.10.	<b>Uso Actual de la Tierra</b> .....	24
7.1.11.	<b>Calidad de suelo</b> .....	24
7.1.12.	<b>Hidrología e Hidrografía</b> .....	25
7.2.	<b>LÍNEA BASE BIOLÓGICA</b> .....	25
7.2.1.	<i>Metodología aplicable al Medio Biológico</i> .....	25
7.2.2.	<i>Formación Ecológica</i> .....	26
7.2.3.	<i>Flora Silvestre</i> .....	26
7.2.4.	<i>Fauna Silvestre</i> .....	27
7.2.5.	<i>Áreas Naturales Protegidas</i> .....	28
7.2.6.	<i>Identificación de Ecosistemas Frágiles</i> .....	28
7.2.7.	<i>Servicios Ecosistémicos</i> .....	28
7.2.8.	<i>Ecosistemas Acuáticos</i> .....	28
7.2.9.	<i>Paisaje</i> .....	29
7.3.	<b>LÍNEA BASE SOCIOECONÓMICA Y CULTURAL</b> .....	29
7.3.1.	<i>Enfoque género, intercultural y participativo</i> .....	29
7.3.2.	<i>Metodología aplicable al Medio Socioeconómico y Cultural</i> .....	30
7.3.3.	<i>Demografía</i> .....	33
7.3.4.	<i>Educación</i> .....	34
7.3.5.	<i>Salud</i> .....	34
7.3.6.	<i>Vivienda y Servicios Básicos</i> .....	34
7.3.7.	<i>Población Económicamente Activa</i> .....	35
7.3.8.	<i>Actividades Económicas</i> .....	35
7.3.9.	<i>Transporte</i> .....	36
7.3.10.	<i>Comunicaciones</i> .....	36
7.3.11.	<i>Organización social</i> .....	36
7.3.12.	<i>Análisis de Grupo de Interés</i> .....	36
7.3.13.	<i>Cultural</i> .....	36
7.3.14.	<i>Diagnóstico Arqueológico</i> .....	37
7.3.15.	<b>Plan de Participación Ciudadana</b> .....	37
8.	<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES</b> .....	38
8.1.	<b>METODOLOGÍA</b> .....	39
9.	<b>ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL – EMA</b> .....	40
9.1.	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – PMA</b> .....	41
9.1.1.	<b>Programa de Control de Emisiones y Ruido</b> .....	41
9.1.2.	<b>Programa de control de vectores y roedores</b> .....	41
9.1.3.	<b>Programa de señalización ambiental</b> .....	41
9.1.4.	<b>Programa de Protección y Manejo de Recursos Naturales</b> .....	42
9.2.	<b>PLAN DE GESTIÓN SOCIAL</b> .....	42
9.2.1.	<b>Programa de Relaciones Comunitarias</b> .....	42
9.2.1.1.	<b>Subprograma de Contratación de Mano de Obra Local</b> .....	42
9.2.1.2.	<b>Subprograma de Adquisición de Bienes y Servicios</b> .....	43
9.2.1.3.	<b>Subprograma de Atención de Quejas y Reclamos</b> .....	44
9.2.1.4.	<b>Subprograma de Participación Ciudadana y Comunicaciones</b> .....	44
9.2.1.5.	<b>Subprograma de monitoreo de deudas locales</b> .....	45
9.2.2.	<b>Programa de Monitoreo Participativo y Vigilancia Ciudadana</b> .....	45
9.2.3.	<b>Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos, líquidos y efluentes</b> .....	46
9.3.	<b>PLAN DE CAPACITACIÓN, EDUCACIÓN AMBIENTAL</b> .....	46
9.4.	<b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b> .....	46

9.5.	PLAN DE CONTINGENCIAS .....	47
9.6.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....	47
9.6.1.	<i>Programa de Monitoreo Ambiental</i> .....	47
9.7.	PLAN DE CIERRE .....	48
10.	PLAN DE INVERSIONES .....	48
11.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EMA .....	49
12.	RESUMEN DE OBLIGACIONES Y COMPROMISOS AMBIENTALES .....	49
13.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....	50
14.	ANEXOS DEL ESTUDIO .....	50

Los presentes Términos de Referencia (TdR) han sido realizados para el EIA-sd del proyecto “Infraestructura de tratamiento y valorización de residuos” de la empresa Birrak Constructores S.A.C. en concordancia con la normativa ambiental vigente, para que luego de la evaluación por la autoridad ambiental vigente, lo apruebe.

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

Este acápite desarrollará una síntesis de los aspectos más importantes del Estudio incluyendo la descripción del proyecto, el análisis de impactos y la estrategia de manejo ambiental, de tal manera que facilite la comprensión de la información proporcionada.

El Resumen Ejecutivo si bien se ubica al comienzo del EIA-sd, su extensión no excederá el 10% del total de páginas del EIA-sd.

En ese sentido, el Resumen Ejecutivo dispondrá de una tabla de contenido o índice completo del mismo e incluirá una síntesis de los siguientes puntos:

- Marco Legal que sustenta el instrumento de gestión ambiental y el proceso de evaluación
- Breve descripción del proyecto
- Delimitación del área de Influencia directa e indirecta.
- Resumen de la descripción del medio físico, biológico, social, económico y cultural
- Identificación y análisis de los posibles impactos ambientales y sociales
- Estrategia de manejo ambiental
- Plan de gestión social y relaciones comunitarias (de corresponder)
- Principales resultados del proceso de participación ciudadana.
- Datos de la empresa consultora: Se consignarán los datos de la empresa consultora encargada de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y de su representante legal, así como la relación de los profesionales responsables de su elaboración

## **2. DATOS GENERALES**

Se incorporará el Nombre oficial del proyecto, responsable, nombre y dirección del representante legal de la empresa responsable de la operación del proyecto. Nombre de la consultora encargada de la elaboración del EIA-sd y del representante legal, se incluirá un cuadro con la relación de los profesionales responsables de su elaboración, de acuerdo al siguiente formato:

### **Cuadro 1: Nombre del proponente**

Tazón Social	
RUC	
Domicilio legal	
Distrito	
Provincia	
Departamento	
Teléfono	
Correo electrónico	

**Cuadro 2: Titular o Representante Legal**

Nombres completos	
Documento Nacional de Identidad (DNI)	
Domicilio	
Teléfono	
Correo electrónico	

**Cuadro 3: Entidad Autorizada para la elaboración del EIA-sd**

Razón social de la empresa	
RUC	
Representante Legal	
Numero de Registro	
Domicilio	
Teléfono	
Correo electrónico	

**Cuadro 4: Equipo Profesional Multidisciplinario**

<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>N° Colegiatura</b>	<b>Participación o responsabilidad</b>	<b>Firma</b>
Jefe de equipo o Profesional 1			
Profesional 2			
Profesional 3			

### **3. OBJETIVOS**

El EIA-sd del proyecto cumplirá con los siguientes objetivos:

#### **3.1. Objetivo General**

Caracterizar el área de influencia del proyecto, respecto a sus componentes físicos, biológicos, sociales y culturales, e identificar los potenciales impactos generados por el desarrollo del proyecto, a fin de proponer las medidas tendientes a evitar y mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Establecer el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.
- Describir las características del medio físico, biológico, socio-económico del Área de Influencia del Proyecto, a través del desarrollo de una línea de base ambiental y social.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales, positivos y negativos, directos e indirectos, generados por las actividades del Proyecto sobre su entorno físico, biológico, socio-económico, durante las etapas de planificación, construcción, cierre constructivo, operación y cierre. Se deberá complementar con la valoración de impactos, así como incluir a los impactos residuales.
- Elaborar una Estrategia de Manejo Ambiental que contenga las medidas necesarias a tomarse, a fin de prevenir, mitigar y/o corregir los impactos negativos y potenciar los impactos positivos, planes como vigilancia y control, contingencia, cierre, etc. sobre la base de los resultados de la evaluación de impactos.
- Elaborar un Plan de Participación Ciudadana.

### **4. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL DEL EIA-SD**

Tanto el Proyecto como el EIA-sd se enmarcarán dentro de los alcances de los dispositivos legales y técnicos vigentes sobre conservación del medio ambiente, por lo que se describirán principalmente aquellos que están directamente relacionados con la ejecución de las evaluaciones o Estudios de Impacto Ambiental.

#### **4.1. Marco Legal**

Se considerará y analizará el marco legal general que rige para la protección y conservación del medio ambiente del proyecto en todas sus etapas.

A manera de referencia y no excluyente, se incluirán las siguientes normas:

- Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.

- D.S. N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación Impacto Ambiental.
- D.L. N° 1394, Fortalece el funcionamiento de las autoridades competentes en el marco del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental.
- D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- D.S. N° 014-2017-MINAM, Reglamento de la Ley Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Reglamento Nacional de Transporte de Materiales y Residuos Peligrosos, aprobado por Decreto Supremo N° 021-2008-MTC
- Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre aprobado por Decreto Supremo N° 043-2006-AG
- Actualización y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas aprobado por Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI
- Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783
- D.S. N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Aire.
- D.S. N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacional de Calidad Ambiental para Ruido.
- D.S. N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para el Suelo.

#### **4.2. Marco Institucional**

Se señalará el marco de las instituciones que tienen competencia o influencia relevante en cada fase de la ejecución del Proyecto y del EIA-sd.

### **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se presentará la descripción del Proyecto, basada en la información existente del Proyecto y la que se genere durante el desarrollo del estudio. En este acápite, se deberá señalar las siguientes características:

#### **5.1. Antecedentes**

En este ítem se mostrará toda aquella condición anterior al proyecto, que pueda ser considerado como un antecedente de interés general del proyecto, en ella se mostrarán todas las condiciones previas al desarrollo del proyecto, incidiendo

principalmente en los aspectos legales, usos previos, condiciones del sitio y contexto del proyecto, el cual contendrá lo siguiente:

- Los antecedentes del proyecto, su gestión administrativa, estudios ambientales anteriores en caso corresponda, proyectos y otras referencias que requiera al proyecto de infraestructura.
- Informar sobre la infraestructura o los derechos preexistentes en el área de influencia directa del proyecto.
- Precisar los permisos y/o autorizaciones ambientales con los que cuenta el proyecto, así como normativa que haya promovido su ejecución, de ser el caso.

### **5.2. Objetivos y Justificación del proyecto**

Se detallará la justificación del proyecto en los términos y criterios que se consideren dentro del alcance de intervención, mostrando la localización geográfica y política del proyecto en coordenadas UTM, refrendado con cartografía a escala apropiada.

### **5.3. Ubicación política y geográfica**

Se deberá señalar la ubicación política, administrativa y geográfica del proyecto, indicando el distrito, provincia y departamento que comprende, se utilizarán como referencia de ubicación puntos de control en coordenadas UTM, en el sistema geodésico WGS 84. Se requiere lo siguiente:

- Se presentará el plano de ubicación del proyecto en coordenadas UTM en el sistema geodésico WGS 84, donde se identificará la región, provincia y distrito donde se ubicará el proyecto.
- Asimismo, se deberá adjuntar la información digital del proyecto en archivo DWG y/o Shapefile de la ingeniería del mismo, así como de los componentes auxiliares.
- Un plano en formato PDF, diseñado en base a coordenadas UTM WGS 84, que permita visualizar la ubicación del proyecto, mostrando claramente los componentes principales y auxiliares.
- Cuadro resumen de áreas a intervenir (componentes principales y auxiliares, vías de acceso, etc.), en metros cuadrados.
- Se presentará un plano de planta georreferenciado en archivo digital pdf, DWG y/o Shapefile que permita visualizar el polígono proyectado (en coordenadas UTM WGS 84) donde se identifiquen las diferentes infraestructuras propuestas



como parte del diseño y las existentes, mostrando claramente los componentes principales y auxiliares.

**Cuadro 5: Ubicación política del proyecto**

Dirección	
Distrito	
Provincia	
Departamento	

Asimismo, la ubicación geográfica del proyecto se describirá en el siguiente cuadro:

**Cuadro 6: Datos de ubicación geográfica del proyecto**

Vértice	Lado	Distancia	Coordenadas UTM WGS 84		Área (m <sup>2</sup> )	Perímetro (m)
			Este	Norte		

#### 5.4. Accesibilidad al área del proyecto

Se describirá los accesos al área del proyecto, tomando en cuenta los siguientes datos:

- Tipo de vía
- Estado actual de las vías
- Distancia a las vías principales y secundarias
- Tiempos de desplazamiento

Se describirá cual será la vía de acceso al área del Proyecto seleccionada para las diferentes etapas del Proyecto, indicando los criterios técnicos de selección.

#### 5.5. Situación legal del predio

Se detallará la situación legal del terreno donde se ejecutará el Proyecto, anexando la partida registral del predio expedida por Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP).

##### 5.5.1. Situación actual de la zona del proyecto

Se describirá lo siguiente:

- Infraestructura existente, además de incluirse los planos correspondientes en coordenadas UTM (datum WGS 84) con la representación de dicha infraestructura.

#### **5.6. Cantidad y características de los residuos sólidos**

Se describirá el criterio empleado para la determinación de las cantidades de residuos que se manejarán y se elaborará un listado de los residuos sólidos según su peligrosidad; considerando los Anexos III, IV y V del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278 (aprobado con el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM), la Norma Técnica de Salud: “Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimiento de Salud, Servicios Médicos de Apoyo y Centros de Investigación”, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 1295- 2018- MINAM, Residuos de instalaciones especiales, según DS N° 128-2017-VIVIENDA, Residuos de la construcción DS N° 003-2013- VIVIENDA, Residuos de Aparatos de equipos eléctricos y electrónicos DS N° 001-2014- MINAM. Finalmente se especificará la clase de tratamiento y/o valorización que recibirán los residuos para su disposición final.

#### **5.7. Componentes del proyecto**

En este ítem se detallará el área del proyecto en función al diseño y distribución de cada uno de sus componentes principales, auxiliares o complementarios, así mismo será plasmado en los planos respectivos.

Se describirán los componentes y el proceso que se desarrollará para llevar a cabo el tratamiento y valorización de los residuos dentro de la infraestructura, tomando en cuenta los siguientes componentes:

##### **5.7.1. Vías de acceso**

Se describirá las características técnicas de las vías de acceso interno y externo, tomando en cuenta lo siguiente:

- El tipo de pavimento.
- Ancho de la calzada.
- Ancho de bermas a cada lado.
- Velocidad directriz.

Las vías de acceso interno y externos que contemple el Proyecto deberán ser incluidos dentro de sus áreas de influencias ambientales o sociales (de corresponder), Considerar el manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción – EG-2013.

### **5.7.2. Cerco perimétrico**

Se describirá la barrera sanitaria natural o artificial, con el que contará el área del proyecto, indicando su longitud y espesor apropiado.

### **5.7.3. Cerco vivo**

Se describirá la barrera sanitaria natural o artificial, con el que contará todo el perímetro del proyecto, indicando su longitud y espesor apropiado.

### **5.7.4. Área de tratamiento y valorización**

Se describirá las características técnicas de las áreas de tratamiento y valorización, así como de los equipos y/o equipamiento a usar en la etapa de operación del proyecto, para esto se considerarán las siguientes áreas:

- Área de tratamiento de aguas residuales
  - Ubicación y características de la PTAR
  - Área de descarga de efluentes
  - Canalización de efluentes
  - Tanques receptores, de homogenización, reactor, sedimentación y de digestión de lodos.
  - Señalización
  - Sistema eléctrico
  - Criterios considerados para el diseño del sistema de tratamiento de efluentes, cuyas aguas servirán para posterior riego de vías de acceso de la cantera de BIRRAK Constructores SAC y riego de áreas verdes de alguna municipalidad de la zona.
- Área de tratamiento de residuos peligrosos por incineración (hornos)
  - Ubicación y características de los hornos a implementar.
  - Especificaciones técnicas de los equipos incluyendo el manual de operaciones
  - Descripción del proceso de incineración
  - Descripción del sistema de lavado de gases
  - Especificación técnica del tanque GLP que se usará como combustible para la operación del horno
  - Sistema contra incendio
  - Sistema eléctrico y sanitario
  - Tanques de almacenamiento de agua para enfriamiento y de recepción de efluentes.

- Criterios considerados para el diseño del horno y tipo de residuos a tratar.
- Área de Valorización de residuos orgánicos mediante compostaje
  - Ubicación y características del área de compostaje
  - Especificaciones técnicas de los equipos a utilizar
  - Áreas de maniobra y operación de vehículos y equipos, zonas de descarga o recepción, zona de pilas de compostaje, zona de secado, entre otras.
  - Señalización
  - Sistema sanitario
  - Criterios considerados para el diseño del horno y tipo de residuos a valorizar.
- Área de chancado
  - Ubicación y características del área de chancado
  - Especificaciones técnicas de los equipos a utilizar para el chancado y zarandeo de los residuos
  - Descripción del proceso de chancado y zarandeo
  - Áreas de maniobra y operación de vehículos y equipos, zonas de descarga o recepción, zona de chancado, entre otras necesarias.
  - Señalización
- Área valorización de RAEE
  - Ubicación y características del área de RAEE
  - Área de recepción, desmantelamiento, almacenamiento de partes de RAEE
  - Señalización
  - Sistema de iluminación
- Área de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos
  - Ubicación y características del área de almacenamiento
  - Descripción del piso y diseño del área específica para residuos peligrosos
  - Canales para efluentes
  - Sistema de higienización
  - Sistema de iluminación
- Área de acondicionamiento de residuos no peligrosos
  - Ubicación de y características del proceso de acondicionamiento de residuos no peligrosos
  - Descripción del proceso de compactación de residuos sólidos

- Especificaciones técnicas de la faja transportadora
- Especificaciones técnicas del equipo de prensado e insumos
- Área de recepción
- Área de almacenamiento de residuos acondicionados
- Sistema eléctrico
- Señalización
- Otras que de acuerdo con las características de la planta se requieran.
- Área de higienización
  - Ubicación de características
  - Descripción del proceso de lavado de vehículos y equipos, de ser necesario
  - Canalización de efluentes
  - Sistema eléctrico
  - Señalización

#### **5.7.5. Instalaciones auxiliares y/o complementarios**

Se describirán las especificaciones técnicas de las instalaciones auxiliares del Proyecto que se describen:

- Oficina de administración
- Estacionamiento de administración
- Servicios higiénicos y vestidores de varones y damas
- Dos casetas de control
- Área de Descarga
- Patio de maniobras
- Área de Estacionamiento
- Grupo electrógeno
- Tanque Estacionario de GLP

#### **5.8. Descripción secuencial de las etapas del Proyecto**

Se detallarán las características del proyecto; con especial énfasis en aquellos aspectos que puedan generar impactos ambientales.

##### **5.8.1. Etapa de Planificación**

Se deberá especificar las actividades que se llevarán a cabo para acondicionar el espacio físico donde se realizará el proyecto, tales como:

- Levantamiento de información sobre las características del terreno, incluyendo las acciones empleadas para la recolección de datos utilizados para el diseño del proyecto.
- Movilización de máquinas y equipos.
- Montaje de áreas auxiliares, de corresponder.
- Desbroce, desbosque, limpieza y demolición de infraestructuras existentes, de corresponder.
- Otras actividades de planificación que correspondan.
- Mano de obra requerido durante esta etapa de planificación.

**Cuadro 7: Personal requerido para la etapa de planificación**

Puesto de trabajo	Tipo de mano de obra	Turno de trabajo	Cantidad total
	Calificada/ No calificada		

### 5.8.2. Etapa de Construcción

Se deberá especificar y describir las siguientes actividades:

- Procedimiento constructivo y aspectos relevantes, sobre todo aquellas actividades generadoras de posibles impactos.
- Obras civiles
- Arquitectura
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias

Asimismo, se deberá presentar los siguiente:

#### a. Materiales y/o insumos

Se presentará la identificación y cuantificación (estimado aproximado) de los recursos naturales, materias primas e insumos químicos que serán utilizados para esta etapa del proyecto.

Respecto a los insumos químicos, deberá detallar los insumos químicos y cantidades a emplear en cada etapa del Proyecto, listándolos de acuerdo a sus características de peligrosidad, debiendo anexar para ello las hojas de seguridad (MSDS) de los insumos químicos.

**Cuadro 8: Uso de recursos naturales para la etapa de construcción**

Materiales	Unidad de medida (kg, tn, m3,m, und u otro)	Cantidad estimada	
		Por mes	Total
Recursos naturales			
Materia prima			
Insumos químicos			

(\*) Piedra, arena, madera, entre otros similares

(\*\*) Acero, tubos, concreto, entre otros similares

(\*\*\*) Cemento, portland, aditivos, pinturas entre otros similares

**Cuadro 9: Inventario de materiales e insumos químicos**

Recurso /Producto químico	Denominación comercial	Unidad de medida	Criterio de peligrosidad				
			Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico

**b. Mano de obra**

Se indicará la demanda de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea).

**Cuadro 10: Personal requerido para la etapa de construcción**

Puesto de trabajo	Tipo de mano de obra	Turno de trabajo	Cantidad total
	Calificada/ No calificada		

**c. Maquinaria y equipo**

Se elaborará una lista de los equipos y la maquinaria que se emplearán para construir los componentes del proyecto.

**Cuadro 11: Maquinaria usada en la etapa constructiva**

Tipo de maquinaria	Cantidad

**d. Demanda de energía**

Indicar cómo se realizará el abastecimiento de energía (generadores eléctricos, conexión a la red pública) en cada etapa de proyecto. En el caso de generadores eléctricos, indicar los combustibles (diésel, gasolina u otro) que se emplearán para su funcionamiento, los volúmenes requeridos mensualmente, cómo se realizará su transporte al área del proyecto y qué características tendrán los sistemas de almacenamiento habilitados en obra, de corresponder.

**e. Demanda de agua**

Indicar las fuentes de agua que se utilizaran en esta etapa del proyecto.

**f. Generación de residuos sólidos**

Se estimaran los residuos que se generen en las instalaciones auxiliares o por las actividades del Proyecto, de acuerdo con el Decreto Legislativo N° 1278 Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Asimismo, se describirá el manejo de los residuos sólidos generados en esta etapa (almacenamiento, recolección, transporte y disposición final).

**Cuadro 12: Tipo de residuos sólidos en la etapa de construcción**

<b>Tipo de residuos</b>	<b>Volumen estimado</b>	<b>Disposición final</b>	<b>Responsable</b>

**g. Generación de aguas residuales**

Se realizará una estimación de las aguas residuales domésticas e industriales (m<sup>3</sup> /día, m<sup>3</sup> /mes, m<sup>3</sup> /año u otro), así como su manejo y disposición final.

**Cuadro 13: Generación de efluentes en la etapa de construcción**



Tipo de efluente	Caudal m3/día	Tipo de almacenamiento y/o tratamiento	Tipo de disposición final

#### **h. Generación de ruido y vibraciones**

Se identificarán las fuentes de generación de ruidos y/o vibraciones, cuantificando los niveles esperados e indicando la temporalidad, además de estimar la generación en cada de una de las etapas del Proyecto, así como las medidas de mitigación a considerar.

**Cuadro 14: Fuentes de ruido y vibraciones en la etapa de construcción**

Fuentes de ruido	Niveles de potencias de sonido (dB)	Medidas para reducción de ruido y vibraciones

#### **i. Estimaciones atmosféricas**

Se identificarán las fuentes de emisiones atmosféricas fijas y móviles, de manera coherente con la información de los componentes y etapas del proyecto. Asimismo, se presentará la estimación (m3 /h, m3 /día, m3 /mes u otro) de los contaminantes atmosféricos que pueden generar las fuentes identificadas.

#### **j. Radiaciones no ionizantes (de corresponder)**

Se identificarán las fuentes de generación de radiaciones, se cuantificará los niveles esperados e indicar la temporalidad. Finalmente se describirán las actividades contempladas para el cierre de la etapa constructiva debidamente diferenciadas de las actividades de la etapa de cierre del Proyecto.

### 5.8.3. Etapa de Cierre de obra

Se realizará la descripción de las actividades a realizar, los recursos a utilizar, demanda de mano de obra y equipos y maquinarias a utilizar, durante la etapa de cierre, teniendo en cuenta los siguientes:

- Desmontaje de estructuras metálicas, maderas y otros, de corresponder.
- Remoción de servicios temporales (suministro de aguas y energía, descarga de vertimientos, entre otros); según aplique.
- Desmovilización de maquinarias y equipos.
- Lista de los principales equipos y maquinarias que se emplearán en las actividades de cierre de obra.

**Cuadro N° 1: Maquinaria usada en la etapa cierre de obra**

Tipo de maquinaria	Cantidad

- Identificación y/o cuantificación de residuos, material de demoliciones o cualquier otro material resultante del cierre de obra. Además, indicar el transporte y disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos, material demoliciones y otros tipos de residuos.
- Otras actividades de cierre de obra que correspondan.
- Mano de obra requerido durante esta etapa.

**Cuadro N° 2: Personal requerido para la etapa de cierre de construcción**

Puesto de trabajo	Tipo de mano de obra	Turno de trabajo	Cantidad total
	Calificada/ No calificada		

#### 5.8.4. Etapa de Operación y Mantenimiento

En esta etapa se deberá incluir lo siguiente:

- La descripción de las actividades de operación que se desarrollarán durante la vida útil del proyecto.
- Las principales actividades de mantenimiento (periódico y rutinario) requeridos para las operaciones del proyecto.
- Descripción de los recursos naturales, las materias primas, los insumos químicos, entre otros, que se utilizaran en esta etapa; así como, su origen, características y peligrosidad, la cantidad de manejo de residuos diaria, mensual y anual.

**Cuadro 15: Uso de recursos naturales para la etapa de operación y mantenimiento**

Materiales	Unidad de medida (kg, tn, m <sup>3</sup> , m, und u otro)	Cantidad estimada	
		Por mes	Por año
Recursos naturales			
Materia prima			
Insumos químicos			

**Cuadro 16: Inventario de materiales e insumos químicos en la etapa de operación y mantenimiento**

Recurso /Producto químico	Denominación comercial	Unidad de medida	Criterio de peligrosidad				
			Inflamable	Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico

- La cantidad de personal requerido para la etapa de operación y mantenimiento.

**Cuadro 17: Personal requerido para la etapa de operación y mantenimiento**

Puesto de trabajo	Tipo de mano de obra	Turno de trabajo	Cantidad mensual
	Calificada/ No calificada		

#### 5.8.5. Etapa de cierre o abandono

Se deberá describir lo siguiente:

- Descripción de la etapa de abandono o cierre, incluyendo las acciones generales que implementará el proponente del proyecto de inversión en dicha etapa.
- Lista de los principales equipos y maquinarias que se emplearán en las actividades de cierre.

**Cuadro 18: Maquinaria usada en la etapa cierre**

Tipo de maquinaria	Cantidad

- Mano de obra requerido durante esta etapa.

**Cuadro 19: Personal requerido para la etapa de cierre**

Puesto de trabajo	Tipo de mano de obra	Turno de trabajo	Cantidad total
	Calificada/ No calificada		

#### 5.8.6. Componentes auxiliares

Se consignará la información y los requerimientos establecidos en las fichas de caracterización, de utilizarse alguna área auxiliar en la ejecución del proyecto. En caso que no aplique algunas de las especificaciones deberá sustentarlo adecuadamente. Así mismo, se deberá presentar el plano de todas las instalaciones auxiliares. Se precisará los componentes principales y auxiliares, presentar la ubicación en coordenadas UTM WGS84, de los vértices y las progresivas.

### **5.8.7. Cronograma de Ejecución**

Se deberá adjuntar cronograma de ejecución del proyecto, en el que se incluya el componente ambiental. Se presentarán tablas y/o gráfico que contengan las etapas, actividades, componentes, meses/años, acordes al formato que contenga el cronograma.

### **5.8.8. Tiempo de Vida Útil y Monto de Inversión**

Se deberá especificar la vida útil del Proyecto, además el monto de inversión por cada etapa del proyecto (planificación, construcción, cierre constructivo, operación y mantenimiento, y cierre).

## **6. ÁREA DE ESTUDIOS Y ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

El área de influencia es la porción de territorio compuesta por elementos bióticos, abióticos y por la población humana en diferentes formas de organización y asentamiento, que podrían ser afectados positiva o negativamente de manera directa o indirecta por la ejecución y puesta en funcionamiento del proyecto.

Para determinar el Área de Influencia del proyecto, se describirá y justificar los criterios usados para la definición del área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII).

### **6.1. Área de influencia ambiental**

Se describirá la metodología utilizada para determinar el área de influencia para las etapas de construcción y operación del proyecto. Para ello, se describirán los criterios que se han tomado en cuenta para la definición de dicha área, considerando que su alcance sea directamente proporcional a los potenciales impactos ambientales producto de las actividades a ejecutarse. La información a emplearse para su determinación deberá provenir de fuentes oficiales.

#### **a. Área de Influencia Directa (AID)**

Está conformada por las áreas que podrían experimentar impactos directos en su medio físico, biótico y social, provocados durante las etapas de construcción, operación y cierre del proceso constructivo del proyecto de infraestructura. Para la presentación del AID, se adjuntará un mapa del AID donde señale claramente la ubicación del proyecto y la escala.

## **b. Área de Influencia Indirecta (All)**

Está compuesta por el área donde los efectos e impactos son indirectos durante la ejecución y operación del proyecto. Para la presentación del All, se adjuntará un mapa del All donde señale claramente la ubicación del proyecto y la escala.

## **6.2. Área de Influencia social**

En el expediente de Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) se ha determinado un Área de Influencia Social Preliminar, que sienta las bases para la determinación de las área de influencia directa e indirecta social, las cuales deberán considerar criterios ambientales, biológicos y sociales.

## **7. LINEA BASE**

La Línea de Base Socio Ambiental caracterizará el área de influencia del proyecto respecto a sus componentes ambientales y sociales; es decir describiendo los elementos que componen el medio físico, biológico y socio-económico.

### **7.1. Línea Base Física**

En la línea de base Física se describe las características actuales del medio ambiente respecto a: Clima, Geología, sismicidad, geomorfología, recursos hídricos, suelos y uso actual de la tierra. Sin embargo, antes de desarrollarla, será necesario referir los aspectos metodológicos seguidos para su realización.

#### **7.1.1. Metodología aplicable al Medio Físico**

En la descripción de la metodología utilizada, se deberá referir la manera en que se ha obtenido la información y la forma en que se han medido los indicadores pertinentes. Para ello, se deberán tomar datos en campo y se analizará información secundaria. Asimismo, en caso de utilizar información secundaria, esta deberá ser actualizada, con una antigüedad no mayor de 5 años, confiable y verificable; de igual forma, la fuente de información estará correctamente referenciada.

#### **7.1.2. Clima**

Se describirá las características del clima del ámbito del proyecto, relacionados a las siguientes variables:

- Precipitación (promedio y valores mínimo y máximo).
- Temperatura (promedio y valores mínimo y máximo).
- Humedad relativa (promedio y valores mínimo y máximo).

- Dirección y velocidad del viento.
- Elaborar y evaluar la rosa de viento.
- Presión Atmosférica.
- Mapa de clima a una escala adecuada que incluya la ubicación de las estaciones meteorológicas consideradas

Los datos de las variables meteorológicas mencionadas deberán corresponder a los últimos años. Los datos meteorológicos a partir de datos registrados en las estaciones meteorológicas administradas por SENAMHI y/o datos cuya procedencia pueda ser verificable y confiable.

#### **7.1.3. Calidad de Aire**

La evaluación de la calidad del aire se realizará a través de información primaria con un muestreo de mínimo dos puntos, o información secundaria con su respectiva justificación de representatividad de la información. El análisis de los resultados será comparado con la normativa vigente de Estándares de Calidad del Aire.

#### **7.1.4. Ruido**

La evaluación del ruido se realizará a través de información primaria con un muestreo de mínimo de cuatro puntos, o información secundaria con su respectiva justificación de representatividad de la información. El análisis de los resultados será comparado con los estándares nacionales de calidad de ruido de la normativa vigente.

#### **7.1.5. Fisiografía**

Se describirá las unidades fisiográficas sobre las cuales se emplaza en el área de influencia del proyecto, precisando además las condiciones ambientales del área que fomentan el desarrollo de estas unidades. Se deberá adjuntar un mapa fisiográfico del proyecto.

#### **7.1.6. Geología**

Se describirá las características geológicas en el área de influencia considerando la distribución de las formaciones, precisando además las formaciones estratigráficas y fallas geológicas en el AID. Se deberá adjuntar un mapa geológico del proyecto.

#### **7.1.7. Geomorfología**

Se describirá sus principales unidades y procesos morfodinámicos en el área de influencia del proyecto (inundaciones, huaycos, erosiones, deslizamientos entre otros procesos) considerando las zonas de mayor o menor estabilidad y riesgo físico frente a las obras del proyecto. Se empleará información primaria o secundaria, bibliografía, interpretación de cartas topográfica e imágenes de satélite. Adjuntando un plano de Geomorfología.

#### **7.1.8. Suelo**

Se presentará las características edáficas de los suelos del área de influencia directa del proyecto, teniendo en cuenta lo siguiente:

- La Clasificación taxonómica de los suelos: se utilizarán los lineamientos del Manual de Levantamiento de Suelos (Soil Survey Manual, USDA 1993).
- Para clasificar los suelos se utilizará el Sistema del Soil Taxonomy (USDA, 2006), se pide obtener en el AID como mínimo la categoría: sub grupo y en el All como mínimo la categoría: Orden. Adjuntar mapa de suelo.

#### **7.1.9. Capacidad de Uso Mayor de Tierras (CUM)**

Se describirá la Capacidad de Uso Mayor de Tierras correspondiente al área de influencia del Proyecto, siguiendo las pautas descritas en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del (D.S. N° 017- 2009-AG o la que se encuentre vigente), en base a información secundaria (debidamente referenciada) para su caracterización o en base a levantamiento de información de campo de acuerdo a normativa. Se deberá adjuntar un mapa de capacidad de uso mayor de tierras

#### **7.1.10. Uso Actual de la Tierra**

Se describirán los usos que se le da a terrenos en la actualidad siguiendo las pautas o criterios establecidos por la Unión Geográfica Internacional (UGI) y se elaborará un mapa de uso de la tierra. Se deberá adjuntar un mapa de uso actual de la tierra.

#### **7.1.11. Calidad de suelo**

La evaluación de la calidad de suelo se realizará a través de información primaria con un muestreo de mínimo dos puntos, o información secundaria con su respectiva justificación de representatividad de la información. En caso de información primaria, los análisis de la calidad de los suelos deberán ser realizados por un



laboratorio debidamente acreditado, así mismo, la ubicación de las calicatas para evaluación de suelo deberá considerar áreas con desarrollo agrícola y pecuario. El análisis de los resultados será comparado con la normativa vigente de Estándares de Calidad del Suelo.

#### **7.1.12. Hidrología e Hidrografía**

Comprenderá la descripción de las características hidrológicas en el área de influencia del proyecto, identificando y describiendo las cuencas hidrográficas. Comprenderá la descripción de las características hidrológicas en el área de influencia del proyecto y se deberá identificar las fuentes de agua superficial que serán o son interceptados por el proyecto, de corresponder.

#### **7.2. Línea Base Biológica**

La línea de base biológica describirá las características actuales de la flora, la fauna y el paisaje.

##### **7.2.1. Metodología aplicable al Medio Biológico**

Se describirá las metodologías utilizadas para la elaboración de la línea base biológica, la cual reflejará el trabajo de campo, el esfuerzo aplicado durante la evaluación y procesamiento de datos como parte de la información primaria, así mismo la revisión documentaria de la información secundaria pertinente para el proyecto, las cuales deben ser referenciadas correctamente e incluidos en la bibliografía. En este sentido se detallará lo siguiente:

- Se debe presentar los lineamientos metodológicos para el trabajo de campo como para la estimación de parámetros.
- Se deberá considerar el estado de conservación, según la normativa nacional para especies amenazadas de flora y fauna silvestre (según Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI y Decreto Supremo N° 043-2006-AG, según corresponda) y los listados internacionales de especies en grado de peligro o endemismo (CITES y UICN)
- Las evaluaciones de flora y fauna silvestre deberán utilizar métodos estandarizados de muestreo, los cuales deberán estar enmarcados en la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación elaborado por el MINAM, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM, y en la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM.

- se recomienda aplicar los Puntos de conteo (Ralph et al, 1995) y los Conteos directos como métodos de inventario para Aves; los Transectos (Wilson et al, 1996; y Barnett y Dutton, 1995) como método de inventario para Mamíferos pequeños terrestres; los Transectos con redes de niebla como método de inventario para Murciélagos; los Transectos (y variantes) como método de inventario para Mamíferos medianos y grandes; y la Búsqueda por encuentro visual (VES) como método para inventario de anfibios y reptiles.
- En relación a la estacionalidad y considerando las guías antes mencionadas, se deberán considerar por lo menos dos inventarios en las estaciones extremas: uno en el periodo seco y otro en el periodo húmedo. Además, el análisis dentro del Área de Influencia Directa deberá ser de carácter cuantitativo, mientras que el Área de Influencia Indirecta podrá tener un análisis de carácter cualitativo, con el sustento correspondiente.
- Se indicará el procedimiento de recolección y análisis de datos. Se precisará los medios y herramientas utilizados para este fin.
- Se citará las bibliografías, protocolos, entre otras pautas técnicas de aplicación nacional y/o internacional usadas como referencia para la evaluación de la flora y fauna.
- Las especies registradas de flora y fauna silvestre, deberán ser identificando los hasta el nivel taxonómico más preciso posible Se describirá a las especies y descritas considerando la nomenclatura binomial.

### **7.2.2. Formación Ecológica**

Se identificará y describirá las zonas de vida según Holdridge y se elaborará el mapa temático respectivo a una escala y georreferenciación adecuada, incluyendo las localidades del Área de Influencia y los componentes del Proyecto, precisando el área que ocupará cada componente.

### **7.2.3. Flora Silvestre**

Se caracterizarán, identificarán y describirán las especies de flora silvestre existente en el Área de Influencia del Proyecto, susceptibles o no susceptibles a ser impactadas, así como identificar las áreas con vegetación presentes y describir las comunidades o formaciones vegetales correspondientes. Asimismo, será necesario analizar la composición, abundancia y diversidad de especies (estimación de parámetros) registradas en el Proyecto.

Se determinará la presencia de especies consideradas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional e internacional (Apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre — CITES y la lista roja de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales — IUCN).

Se indicará la metodología para realizar el inventario, así como también, el análisis e interpretación de datos estará de acuerdo a las características del área donde se desarrollara el proyecto, tomando en cuenta lo establecido en la Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM “Guía de Inventario de la Flora y Vegetación”. Así mismo, se precisará si se contempla realizar la extracción de flora silvestre identificada en el Área de Influencia del Proyecto.

#### **7.2.4. Fauna Silvestre**

Se describirán las especies de faunas existentes en el área del proyecto, susceptibles y no susceptibles a ser impactadas por las actividades propias del proyecto vial, teniendo en cuenta las especies residentes y migratorias. Asimismo, se analizará la riqueza, abundancia y diversidad de las comunidades o gremios de fauna silvestre en las áreas de influencia del proyecto, así como la presencia de especies endémicas y las incluidas en alguna categoría de conservación por la legislación nacional y/o internacional (Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna Silvestre - CITES y lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales – IUCN).

En la caracterización de la fauna silvestre, deberá considerar a los mamíferos mayores, mamíferos menores voladores y no voladores, aves, anfibios y reptiles. Asimismo, considerar la colecta de especímenes sólo en los casos en que se tenga incertidumbre sobre la identidad taxonómica.

Cabe precisar que el muestreo de flora y fauna silvestre, se desarrollará en una temporada de evaluación, la siguiente temporada será cubierta con información secundaria.

La evaluación se realizará sin colecta de muestras, sin embargo y de ser el caso, estas deberán ser depositadas en una Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico registrada por el SERFOR.

Asimismo, cabe precisar que de ser necesario se tramitará la autorización de estudio de patrimonio otorgada por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna

Silvestre (SERFOR) para realizar el levantamiento/colecta de información de campo.

#### **7.2.5. Áreas Naturales Protegidas**

De ser el caso, se deberá describir las Áreas Naturales Protegidas (ANP) y sus zonas de amortiguamiento (ZA), así como las Áreas de Conservación Regional (ACR) y las Áreas de Conservación Privada (ACP), que se superponen, están próximas o cercanas al Proyecto y/o su área de influencia; las mismas que serán georreferenciadas y presentadas en un mapa a escala adecuada indicando la distancia al Proyecto (componentes principales y auxiliares).

#### **7.2.6. Identificación de Ecosistemas Frágiles**

Se identificarán y describirán los ecosistemas frágiles que atraviesan el área del Proyecto, teniendo en cuenta que los ecosistemas son complejos y dinámicos, característicos de comunidades de flora, fauna, microorganismos y la interacción con su medio no viviente, constituyendo una unidad funcional. Se realizará la identificación y caracterización de los ecosistemas frágiles de acuerdo con la Ley General del Ambiente (Artículo 99.- De los Ecosistemas frágiles) y Ley N° 29895, Ley que modifica el Artículo 99 de la Ley N°28611, de corresponder. y basados también en La Convención de Ramsar que señalan como ecosistemas frágiles a los desiertos, tierras semiáridas, pantanos, montañas, bofedales, bahías, humedales, lagunas altoandinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos.

Además, se desarrollará el análisis de amenazas de los ecosistemas frágiles en función a su vulnerabilidad, frente a las actividades del Proyecto. Por otro lado, se tomará en consideración información secundaria como Guías de instituciones públicas y fichas técnicas aprobadas bajo resolución.

#### **7.2.7. Servicios Ecosistémicos**

Se realizará la identificación de los servicios ecosistémicos que brindan los ecosistemas identificados en el Área de Influencia del Proyecto (terrestres y acuáticos), para lo cual se considerará el Artículo 6° del Decreto Supremo N° 009-2016-MINAM.

#### **7.2.8. Ecosistemas Acuáticos**

De ser el caso, se realizará el análisis de la diversidad del ecosistema, la ubicación estratégica de los cuerpos de agua, la población existente y su uso, así como las

posibles afectaciones por las actividades del Proyecto. Asimismo, incluirá la caracterización y análisis de las comunidades hidrobiológicas de los cuerpos de agua natural a intervenir por las actividades del proyecto, ya que dichas comunidades son indicadores de calidad ambiental en ecosistemas acuáticos.

#### **7.2.9. Paisaje**

Se utilizarán los criterios correspondientes para caracterizar y analizar las unidades paisajísticas del Área de Influencia del Proyecto. Se considerará el análisis de visibilidad, apoyándose en la metodología de las cuencas visuales, cuya caracterización deberá considerar los atributos de fragilidad del paisaje y calidad visual.

### **7.3. Línea Base Socioeconómica y Cultural**

#### **7.3.1. Enfoque género, intercultural y participativo**

##### Enfoque de genero

Implica el reconocimiento de la existencia de diferencias entre las formas de configurar el entorno social entre los hombres y las mujeres (p.e. diferencia de roles, valores, concepciones e ideas) con la finalidad de superar las situaciones o condiciones de desigualdad que impida la participación efectiva de las mujeres. Identificando el rol que desarrolla la mujer en el desarrollo local, su nivel de participación en las organizaciones sociales y comunales. Por lo que se deberá incluir en la caracterización de la Línea de Base Socioeconómica la identificación en los diferentes tópicos de estudio, tales como educación, salud, actividades económicas, entre otros.

##### Enfoque Intercultural

Implica la incorporación de diferentes visiones culturales, concepciones de bienestar y desarrollo de los diversos grupos étnicos-culturales para la (...) promoción de una ciudadanía intercultural basada en el diálogo (...). Enfatizar en la cosmovisión de la zona y las prácticas ancestrales que perviven en el desarrollo comunal.

##### Enfoque Participativo

Implica la intervención informada y responsable de todos los interesados en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental para una adecuada toma de decisiones (...) acordes con los objetivos del SEIA.

### 7.3.2. Metodología aplicable al Medio Socioeconómico y Cultural

La Línea base socioeconómica y cultural se elabora con fuentes primarias y secundarias. En cuanto a las primeras, a partir de la colecta de información cuantitativa y cualitativa en campo. Se recurrirá a fuentes de información secundaria como producción bibliográfica y documental tanto de instituciones oficiales como de organizaciones privadas de reconocido prestigio académico, técnico o científico.

La información obtenida permitirá el análisis de las condiciones y características sociales, económicas y culturales de las unidades poblacionales identificadas en el área de influencia del proyecto, permitiendo dimensionar los impactos que el Proyecto pueda ocasionar en cada una de sus etapas.

Las unidades poblacionales están referidas a centros poblados urbanos y rurales, comunidades campesinas (considerando sus anexos), sectores y, de corresponder, población dispersa; así también, deberán considerarse las unidades político-administrativas tales como los distritos, provincias, departamentos donde se desarrolla el Proyecto.

Para la caracterización de las unidades poblacionales del área de influencia directa del proyecto, se deberá utilizar información de fuentes primarias, complementada, con fuentes secundarias. Para las unidades poblaciones del área de influencia indirecta, se podrá utilizar fuentes secundarias de información. De no contar con información secundaria, se considerará la aplicación de ciertos instrumentos de levantamiento de información social, tales como encuestas poblacionales, fichas sociales y entrevistas.

Para obtener información de fuentes primaria se podrán utilizar, entre otras, las siguientes herramientas:

#### a) Encuestas

Es un formulario con preguntas cerradas que se aplica a una muestra estadísticamente representativa de una población o a la totalidad de los hogares mediante un censo. La unidad muestral para el caso del muestreo serán los hogares; asimismo, para garantizar la representatividad de la muestra se debe considerar como nivel de confianza el 90% o 95% y el

margen de error aceptable entre 5% y 10%. La fórmula para hallar una muestra representativa es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 p (1-p) N}{e^2 (N-1) + Z^2 p (1-p)}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

Z= Nivel de confianza

N= Población o universo

p= Proporción esperada

e= Margen de error

#### b) Entrevista

Se empleará la entrevista, mediante un cuestionario semiestructurado y precodificado, el cual estará dirigido a los representantes de organizaciones sociales e instituciones que forman parte de los grupos de interés e institucionalidad local dentro del Área de Influencia del proyecto. Esta herramienta de investigación es de tipo cualitativo y su aplicación demandará aproximadamente 30 minutos.

Esta técnica se aplica mediante un temario elaborado sobre la base de los objetivos definidos, el cual facilita la comunicación en forma directa, dinámica y recíproca. De esta forma, se logra acceder a niveles profundos de información, creencias y percepciones del entrevistado, respecto al tema investigado y en torno a los objetivos del Estudio.

#### c) Ficha social

Esta herramienta permite recoger de formas sistematizada, información detallada de la localidad en aspectos tan diversos como su demografía,

migración, infraestructura educativa y de salud, recursos naturales, principales actividades económicas, entre otros; que pueden ser llenados mediante observación participante y breves consultas a los pobladores y/o autoridades.

#### d) Observación participante

Durante el trabajo de campo a realizar se procederá a recolectar información, mediante la observación del entorno social, para ello el investigador debe seleccionar un conjunto de informantes, a los cuales observará e interactuará con ellos, anotando lo más resaltante en un diario de campo o cuaderno de notas en el cual escribe las impresiones de lo vivido y observado, para poder organizarlas posteriormente. También tomará fotografías de todas las actividades sociales, culturales y económicas de la población que ayudarán a complementar la Línea Base Social.

Para la búsqueda y revisión de la data secundaria se podrán utilizar, entre otras, las siguientes fuentes oficiales:

- **Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)**
  - Censo**
  - Censos Nacionales 2017: XII Población, VII vivienda y III Comunidades Indígenas
  - Directorio Nacional de Centros Poblados. Censos Nacionales
  - Sistema de Información Geográfica. Sistema de Consulta de Centros Poblados
  - Directorio de Comunidades Nativas y Campesinas, entre otros.
  
- **Ministerio de Educación (MINEDU)**
  - Estadística de Calidad Educativa (ESCALE)
  
- **Ministerio de Salud (MINSA)**
  - Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS)
  - Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF)
  
- **Ministerio de Cultura (MINCUL)**
  - Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI)



- **Instituto del Bien Común (IBC):**
  - Sistema de Información sobre Comunidades Campesinas del Perú (SICCAM)
  - Sistema de Información sobre Comunidades Nativas del Perú (SICNA)
  
- **Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados Geo Perú**
  - Mapa Interactivo-Geo Perú
  
- **Defensoría del Pueblo**
  - Informe de Conflicto sociales
  
- **Planes de Desarrollo Concertado distritales, provinciales y regionales**
  
- **Entre otros**
  - Informes
  - Tesis
  - Investigaciones y
  - Estudios aprobados ubicados en el área de estudio.

La Línea de base socioeconómica desarrollará los siguientes tópicos, tanto para las unidades poblacionales en el área de estudio directa o como en la indirecta, enfatizando el uso de fuentes de información primarias o secundarias donde corresponda, para cada ámbito de estudio:

### 7.3.3. Demografía

Se deberán desarrollar las características demográficas de las poblaciones asentadas en el área de influencia directa del proyecto.

La información demográfica puede obtenerse a través de los censos nacionales, elaborados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (cfr. [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)). Se deberá describir:

- Población total
- Población por área rural y urbana.
- Población por grupos de edad
- Número de hogares

- Número promedio de personas por hogar
- Número promedio de personas por hogar
- Migración: inmigración y emigración
- Composición de la población según grupos de edad

#### **7.3.4. Educación**

Se deberá presentar la información de acuerdo a lo establecido en la “Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA”, aprobado mediante resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM”, según el siguiente detalle:

- Nivel educativo de la población
- La tasa de analfabetismo en la población mayor de 15 años
- Las instituciones educativas a las que acude la población con mayor regularidad.
- Los medios y tiempos de traslado hacia estas instituciones
- Las percepciones de la población en relación a los recursos educativos existentes.

#### **7.3.5. Salud**

La información recopilada y consignada deberá ser actual, no mayor a los últimos 5 años, y puede ser obtenida de los establecimientos de salud adonde acude la población o de la dirección regional de salud correspondiente. Este tema deberá desarrollarse a través de dos subtemas:

- Población afiliada a algún tipo de seguro
- Características de los establecimientos de salud, estado de la infraestructura, personal que labora e instrumental con los que cuentan en estos establecimientos.
- Principales causas de mortalidad y morbilidad.
- Este tema deberá desarrollar aspectos relacionados a la oferta de Salud, indicando los centros de salud que existen en las localidades del área de influencia.

#### **7.3.6. Vivienda y Servicios Básicos**

- Características de las viviendas (materiales predominantes de las paredes, pisos y techo; tipo de construcción, etc.).

- Considerar la tenencia de las viviendas, el tipo de propiedad, tenencia de títulos de propiedad, número de habitaciones por vivienda.
- Servicio de agua potable (fuentes de abastecimiento infraestructura de captación, tratamiento, distribución y almacenamiento).
- Disposición de excretas (tipos: alcantarillado, pozos sépticos, letrinas, a cielo abierto).
- Servicio de energía para alumbrado de la vivienda.
- Sistemas de recolección y disposición de residuos sólidos, cobertura y calidad.

### **7.3.7. Población Económicamente Activa**

La Población Económicamente Activa (PEA) describe al grupo de población comprendida entre los 15 años a más, que se encuentra trabajando o en busca de empleo. Este indicador es importante porque ayuda a comprender la dinámica del mercado laboral y la demanda de empleo, así como la capacidad de producción de una localidad.

A efectos del estudio, se deberá consignar el número de personas que conforman la PEA OCUPADA y la PEA DESOCUPADA, en las localidades del Área de Influencia del Proyecto, enfatizando aquellas comprendidas en el AID.

### **7.3.8. Actividades Económicas**

Este punto busca identificar y describir las actividades productivas en las que se ocupa la población del Área de Influencia Directa del proyecto, enfatizando las fortalezas y debilidades de aquellas que ocurren con mayor frecuencia, abordando los tipos de comercio existente su porcentaje.

Los indicadores a trabajar deberán comprender:

- Identificación y análisis de actividades económicas en el AID y AII del proyecto.
- Análisis de aspectos laborales, tales como:
  - Descripción de las características del mercado laboral según sexo
  - Tipo de mano de obra y ocupación
- Identificación y análisis de polos de desarrollo, que considera lo siguiente:
  - Zonas y redes de comercialización, así como los mercados más importantes de la zona

- Identificación del tipo y destino de la producción
- Entre otros.

De manera referencial, las actividades que podrían encontrarse son: ganadería y comercio.

#### **7.3.9. Transporte**

Deberá incluir información detallada sobre el servicio de transporte que actualmente se ofrece en la vía, a través de una tabla resumen de las rutas que conectan las localidades del AID entre sí y con las localidades del AII.

#### **7.3.10. Comunicaciones**

Se describirá cada uno de los medios de comunicación existentes en el AID, como radio, televisión, medios escritos, teléfono, radiofonía, Internet y otros.

#### **7.3.11. Organización social**

Se identificará a las instituciones y organizaciones más importantes del AI, su estructura organizativa, funciones y competencias, tanto formales como empíricas, interacciones mutuas, fortalezas y debilidades, todo ello sobre la base de información directamente recogida en campo.

#### **7.3.12. Análisis de Grupo de Interés**

Se entiende por grupo de interés (como Stakeholder) al conjunto de actores sociales (organizaciones, instituciones) que pueden influir en la marcha del proyecto o ser directamente afectados por el mismo. Se deberá identificar los grupos de interés en cada uno de los sectores de la institucionalidad local (autoridades locales, organismos estatales, etc.) analizando los siguientes aspectos:

- Estructura organizativa, funciones y competencia.
- Conocimiento y posición frente al proyecto.
- Interacción con los demás grupos de interés.
- Actividades que efectivamente realiza el grupo de interés, más allá de lo que manifieste en su discurso.

#### **7.3.13. Cultural**

Se analizarán las diferentes manifestaciones culturales que se dan en el AID, tales como religión, idioma, festividades, costumbres. Además, se describirá la identificación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística, calendario de festividades por localidad, actividades

tradicionales que practican, tipo de fiesta y/o ceremonia a la que asisten por localidad, distrital o provincial.

#### **7.3.14. Diagnóstico Arqueológico**

Se deberá presentar el documento que sustenta el trámite que se está realizando ante el Ministerio de Cultura para la obtención del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA). Asimismo, se debe adjuntar el certificado correspondiente al término del Estudio o el Plan de Monitoreo Arqueológico (PMA) de ser el caso.

#### **7.3.15. Plan de Participación Ciudadana**

Para el EIA-sd se tomará en cuenta la participación de la población, por ello, para la elaboración del Plan de Participación Ciudadana se considerará las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales. Así como, las siguientes normas:

- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. Ministerio Nacional del Ambiente (15/10/2005)
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – Ley N° 27446. Ministerio del Ambiente (23/04/2011).
- Decreto Legislativo N° 1500 (11/05/2020)
- Decreto Supremo 004-2022-MINAM Decreto Supremo que aprueba Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE

Se propone la realización de dos talleres de participación ciudadana y una audiencia pública presencial para las etapas, antes, y durante la elaboración del EIA-sd y durante la evaluación del EIA-sd tomando en consideración los siguientes criterios:

- Identificación de los actores o interesados principales por su relación con el objeto de participación ciudadana o su lugar de ejecución.
- Identificación de la finalidad o meta de la participación ciudadana
- Determinación del ámbito del proceso de participación ciudadana
- Cronograma de ejecución
- Designación del equipo encargado de conducir la participación ciudadana y de llevar a cargo el registro de la misma

- Determinación del punto de contacto de la entidad encargada de recibir y responder las solicitudes que se presentan a la misma y de informar sobre el proceso de participación ciudadana
- Detalle de los mecanismos de información a utilizar, durante todo el proceso de participación ciudadana
- El registro de los aportes recibidos y de los resultados de la participación ciudadana
- Otros que sean necesarios de acuerdo al caso y sean determinados por el sector competente.

Se presentará, los resultados debidamente sustentados del desarrollo del Plan de Participación Ciudadana, donde se evidencie las estrategias, acciones y mecanismos de involucramiento y participación de las autoridades, población y entidades representativas de la sociedad civil debidamente acreditadas, en las diferentes etapas de elaboración del EIA-sd.

El Plan de Participación Ciudadana contara con la siguiente estructura:

- Introducción
- Objetivos
- Marco legal
- Información general del ámbito del proyecto
- Determinación del ámbito geográfico del proceso de participación ciudadana
- Identificación de los grupos de interés
- Análisis de los grupos de interés
- Propuesta y justificación de la idoneidad de los mecanismos de participación ciudadana aplicables al proyecto
- Programa de actividades para la implementación de mecanismos de participación ciudadana
- Cronograma de ejecución
- Punto de contacto de la entidad encargado de recibir y responder consultas y registro de solicitudes recibidas

El contenido del Plan de Participación Ciudadana deberá tomar en cuenta los enfoques de género e interculturalidad.

## **8. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

Para la identificación de impactos se tomará como punto básico de referencia la información de la Línea de Base Socio Ambiental. No obstante, se podrá recurrir a otras fuentes y metodologías que permitan ampliar y complementar la información recabada.

### **8.1. Metodología**

La evaluación se realizará basándose en una metodología reconocida o aceptada por organizaciones nacionales e internacionales, la cual debe adaptarse al tipo de proyecto en evaluación, y debe citada adecuadamente.

La evaluación busca predecir los impactos ambientales y sociales del proyecto, incluyendo situaciones de riesgo.

Esta evaluación se desarrollará de manera secuencial en las siguientes etapas:

- Identificación de impactos
- Evaluación de impactos
- Análisis de impactos

#### **a. Identificación de impactos**

Consistirá en establecer y definir todas las actividades que involucren al proyecto y establecer los indicadores de cambio en cada uno de los componentes ambientales (físico – biológico) y sociales analizados en los estudios de la línea base. La identificación de impactos presentará diversas características, de acuerdo con la etapa en la que se encuentre.

#### **Durante la Etapa de Planificación**

Comprende las actividades de diseño y movilización de equipos y materiales para la construcción del proyecto.

##### **Durante la Etapa de Construcción**

Comprende las actividades efectuadas en las operaciones del proyecto, indicando las acciones y requerimiento logísticos que sean necesarios.

##### **Durante la Etapa de Operación**

Comprende la descripción de la etapa de operación de la infraestructura, detallando las actividades que se realizan en la infraestructura.

##### **Durante la Etapa de Cierre**

Comprende la descripción de las acciones generales que implementara en dicha etapa.

#### **b. 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 los impactos ambientales y sociales se considerarán como mínimo los siguientes criterios:

1. Impacto : Descripción del impacto.
2. Naturaleza : Se señala si el impacto es positivo o negativo.
3. Intensidad : Se señala el grado de incidencia que tiene el impacto sobre determinado factor biológico, social y económico. Puede ser Alta, media o Baja.
4. Reversibilidad : Es la posibilidad de reconstitución del factor social y ambiental afectado. Puede ser Reversible, Medianamente Reversible, e Irreversible.

#### c. Análisis de impactos

Los impactos resultantes deberán ser discutidos con el grupo de especialistas a cargo del proyecto a fin de establecer si existen medidas de manejo, modificaciones y alternativas al diseño que contrarresten los impactos.

### **9. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL – EMA**

La estrategia de manejo ambiental (EMA) es el resultado final del Estudio de Impacto Ambiental y está conformado por el conjunto de programas, estrategias y actividades necesarias para prevenir, controlar, mitigar, compensar y corregir los impactos negativos, por un lado; y potenciar los impactos positivos identificados en la Evaluación de Impactos, que se produzcan como consecuencia de la ejecución del proyecto o de su funcionamiento.

Para tal fin, comprende una serie de actividades agrupadas en torno a Programas y subprogramas, de tipo ambiental y de tipo social dirigidos a lograr la armonía del proyecto con su entorno.

Se considerará la etapa de operación toda vez que sea necesario el contenido para cada programa o sub programa contemplado en este capítulo a efectos de asegurar el cumplimiento del instrumento de gestión.



## **9.1. Plan de Manejo Ambiental – PMA**

Contendrá la descripción de cada medida que el titular ejecutará para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales, indicando la etapa del Proyecto en la que sería implementada y las condiciones bajo las cuales será requerida. Se considerarán medidas de manejo en relación con los aspectos ambientales tales como: aire, ruido, efluentes, entre otros que se encuentren relacionadas a las actividades.

### **9.1.1. Programa de Control de Emisiones y Ruido**

La empresa consultora deberá proponer y desarrollar como mínimo las siguientes medidas:

- Medidas de control de las emisiones atmosféricas (polvos y gases) y de ruidos, que afecten a las poblaciones locales o al medio ambiente en general.
- Medidas de seguridad orientadas a los pobladores locales para la prevención de afectación por material particulado y ruido (señalización, charlas informativas, material de difusión, etc.).

### **9.1.2. Programa de control de vectores y roedores**

El cual comprenderá las medidas de prevención, mitigación y corrección ante la proliferación de aves, parásitos, animales grandes y mascotas; así como, insectos y roedores que se pueden presentar en los alrededores de la infraestructura los cuales son una gran molestia para el personal y para los habitantes de las zonas próximas al Proyecto, además que representan un potencial riesgo a la salud del público.

### **9.1.3. Programa de señalización ambiental**

El cual comprenderá las medidas, procedimientos y la señalización que se implementará durante las actividades del Proyecto en sus diferentes etapas; las cuales, estarán dirigidas al personal de trabajo.

La señalización busca prevenir los riesgos de accidentes del personal de que sean empleadas para la ejecución de las actividades del Proyecto, en sus diferentes etapas. Entre otros puntos, debe considerarse:

- Señalización para el control de tránsito
- Señales de advertencia, prohibición, obligación, salvamento o socorro, lucha contra incendio y de concientización ambiental
- Señalización para la protección de la flora y fauna silvestre.

#### **9.1.4. Programa de Protección y Manejo de Recursos Naturales**

##### **a. Subprograma de Manejo de Flora Silvestre**

Se desarrollarán medidas específicas para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales del Proyecto sobre las especies de flora con énfasis en las especies endémicas y categorizadas consideradas sensibles

Se incluirá medidas de conservación y prohibición de colecta, tenencia ilegal, adquisición de especímenes vegetativos.

Otras medidas que el titular considere pertinente.

##### **b. Subprograma de Manejo de Fauna Silvestre**

Se desarrollarán medidas específicas para prevenir, mitigar y/o corregir los impactos ambientales del Proyecto sobre las especies de fauna silvestre con énfasis en las especies endémicas y categorizadas consideradas sensibles.

Se incluirá medidas de conservación y prohibición de colecta, caza, tenencia ilegal, compra y venta de especímenes de fauna silvestre.

Otras medidas que el titular considere pertinente.

#### **9.2. Plan de Gestión Social**

El Plan de Gestión Social está dirigido tanto a facilitar la relación entre el titular del proyecto y las poblaciones locales, como a generar beneficios a los pobladores (a través de la generación de puestos de trabajo, la compra de productos locales, etc.)

Para tal fin, se plantea el diseño y ejecución de cómo mínimo los siguientes programas:

##### **9.2.1. Programa de Relaciones Comunitarias**

Este programa está enfocado, primero, a la elaboración y cumplimiento de un código de conducta para los trabajadores y subcontratistas; segundo, al establecimiento de mecanismos de comunicación e información entre la empresa y los pobladores; tercero, a crear y aplicar mecanismos de prevención y resolución de conflictos. Este sub programa deberá proponer mecanismos eficaces para la coordinación entre las diferentes gerencias y el área encargada de la aplicación de este sub programa.

Este programa estará conformado por los siguientes subprogramas:

###### **9.2.1.1. Subprograma de Contratación de Mano de Obra Local**

Se implementarán mecanismos para la convocatoria, empadronamiento y contratación del máximo posible de residentes locales. Para estos fines, se debe establecer lo siguiente: Conocer las necesidades de mano de obra de la empresa, identificación de la presencia de organizaciones representativas que faciliten la contratación de mano de obra, diseño de mecanismos de convocatoria de acuerdo con las características socio culturales de la población local y utilizando los medios de comunicación apropiados a la zona. Previamente, se indicará qué área será la responsable del subprograma.

Y se estructura de la siguiente manera:

- Objetivo
- Alcance
- Lineamientos generales
- Procedimiento
- Responsable
- Etapa de Proyecto y duración
- Indicadores
- Registro o evidencias
- Presupuesto

#### **9.2.1.2. Subprograma de Adquisición de Bienes y Servicios**

Con el objetivo de apoyar a la dinamización la economía local, se deberá determinar los productos y/o servicios locales que el contratista vaya a requerir durante la ejecución del proyecto como por ejemplo productos alimenticios, preparación de alimentos, servicio de lavandería, entre otros y que la población del área de influencia directa pueda ofertar, asimismo se deberá buscar los mecanismos para organizar y elevar la calidad de la oferta según los requerimientos del contratista.

Y se estructurara de la siguiente manera:

- Objetivo
- Alcance
- Lineamientos generales
- Procedimiento
- Responsable
- Etapa de Proyecto y duración
- Indicadores
- Registro o evidencias
- Presupuesto

### **9.2.1.3. Subprograma de Atención de Quejas y Reclamos**

El Titular deberá contar con un procedimiento específico para el tratamiento de las quejas y los reclamos de cualquier ciudadano. Se indicará como será implementado y su forma de difusión, de manera que la población del AI, tenga conocimiento de este.

En este punto se deberán describir los principios y marco legal a través de los cuales la empresa responsable de la ejecución del proyecto deberá gestionar este tema.

Y se estructurara de la siguiente manera:

- Objetivo
- Alcance
- Lineamientos generales
- Procedimiento
- Responsable
- Etapa del Proyecto y duración
- Indicadores
- Registro o evidencias
- Presupuesto

### **9.2.1.4. Subprograma de Participación Ciudadana y Comunicaciones**

Con el objetivo de facilitar la participación de la población local involucrada en la gestión socio ambiental del proyecto, tanto en la fase de construcción como de operación de la obra, a través de la generación de espacios de coordinación interinstitucional y de acciones de vigilancia ciudadana.

Con este fin, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Identificación de las organizaciones más representativas de la población local que podrían ser convocadas para participar en la gestión socio ambiental del proyecto (deben estar descritas en la Línea de Base Socioeconómica y cultural, pero pueden ampliarse según el criterio del Titular).
- Diseño de mecanismos de intercambio de información entre las organizaciones o grupos de interés y el Titular / Contratista / Supervisor, respecto a la implementación del Plan de Manejo Ambiental y a preocupaciones y comentarios de éstos, sobre el avance de la obra.

Para la etapa de operación del proyecto, se deberán generar espacios de comunicación entre el Titular y la población local con la finalidad de atender temas relacionados a la operación del proyecto y los monitoreos ambientales previstos.

Y se estructurara de la siguiente manera:

- Objetivo
- Alcance
- Lineamientos generales
- Procedimiento
- Responsable
- Etapa del Proyecto y duración
- Indicadores
- Registro o evidencias
- Presupuesto

#### **9.2.1.5. Subprograma de monitoreo de deudas locales**

Tiene como objetivo monitorear y supervisar el cumplimiento de los pagos de las deudas que puedan asumir los trabajadores del contratista como de los subcontratistas, durante las etapas del proyecto en los distintos negocios locales. El presente subprograma deberá describir de qué manera y a través de qué acciones, dichos objetivos pueden ser logrados. Previamente, se indicará qué área será la responsable del subprograma.

#### **9.2.2. Programa de Monitoreo Participativo y Vigilancia Ciudadana**

Se deberá constituir un Comité con los representantes de los interesados y/o autoridades del AISD (hombres y mujeres) quienes serán capacitados para efectuar visitas y/o participar en los monitoreos (agua, aire y ruido) y/o compromisos ambientales que forma parte del EIA-sd.

Los resultados serán puestos de conocimiento de la sociedad civil a través de la página web del Titular del Proyecto y/o el medio de comunicación más efectivo; asimismo se deberá proceder a su difusión a través de material informativo.

Y se estructurará de la siguiente manera:

- Objetivo
- Alcance
- Lineamientos generales
- Procedimiento

- Responsable
- Etapa del Proyecto y duración
- Indicadores
- Registro o evidencias
- Presupuesto

### **9.2.3. Plan de Minimización y Manejo de Residuos sólidos, líquidos y efluentes**

En este plan se describirán las acciones y procedimientos para la minimización, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos sólidos y líquidos que se generarán durante todas las etapas del Proyecto, con el fin de minimizar y/o evitar la contaminación de los componentes ambientales en el área de estudio del Proyecto.

**Manejo de Residuos Sólidos** Se indicarán las medidas que serán implementadas en el marco de la normativa vigente, para el manejo y disposición final de los residuos sólidos que se generen en las actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

**Manejo de Residuos Líquidos y Efluentes** Se indicarán las medidas que deben implementarse para el manejo de efluentes líquidos (industriales y domésticos), en el marco de la normativa aplicable, que generen las actividades del proyecto en cada una de sus etapas.

### **9.3. Plan de Capacitación, Educación Ambiental**

Este programa tendrá como finalidad sensibilizar y educar al personal involucrado al Proyecto sobre el cuidado del ambiente, el manejo sostenible de los recursos naturales o la gestión de residuos; así como fortalecer las capacidades del personal de trabajo en aspectos de seguridad y salud ocupacional, y en general en la Estrategia de Manejo Ambiental del proyecto.

### **9.4. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional**

El cual comprenderá los lineamientos frente a los diversos riesgos identificados y asociados al manejo de los residuos sólidos, que no solo pueden impactar sobre la salud de los trabajadores y personal que ingrese al Proyecto, sino también sobre su seguridad. Se establecerán las medidas para proteger la salud y vida de los trabajadores durante las etapas del Proyecto, en concordancia con los lineamientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento; así como, demás marco normativo nacional aplicable.

## **9.5. Plan de Contingencias**

Este plan define los objetivos de la prevención y la asignación de responsabilidades y funciones a los distintos niveles jerárquicos en relación a la prevención de contingencias. Desarrolla los procedimientos operativos en función de la normativa vigente.

## **9.6. Plan de Vigilancia Ambiental**

### **9.6.1. Programa de Monitoreo Ambiental**

Este programa está orientado a verificar la eficacia de las medidas de mitigación, así como el cumplimiento de las normas de prevención ambiental. Mediante su aplicación se podrá detectar otros impactos que se puedan producir durante la operación de las infraestructuras de tratamiento y valorización de residuos.

Se deberá considerar los límites máximos permisibles (LMP) y los estándares de calidad ambiental (ECA) establecidos por la legislación peruana, así como las guías metodológicas para evaluación de los parámetros.

Se elaborará un Programa de monitoreo de calidad de aire y ruido, con énfasis en la etapa de operación.

Se identificará el contenido básico que deberá tener el reporte de monitoreo ambiental a presentar a la autoridad competente, tales como la interpretación de los resultados de monitoreo, diagramas, figuras, mapas, planos, reporte de laboratorio respectivo, hojas de cadena de custodia, entre otros.

El Programa de Monitoreo deberá de incluir:

- Selección de los parámetros a monitorear.
- Frecuencia de las mediciones.
- Metodología de los análisis.

Los productos esperados son los siguientes:

- Monitoreo de la Calidad del Aire y Meteorología.
- Monitoreo de Nivel de Presión Sonora.
- Monitoreo de suelo
- Monitoreo de fauna y flora, de corresponder

### **Monitoreo de Calidad del Aire**

El monitoreo de la calidad de aire deberá ser concordante con el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de Aire, aprobado mediante Decreto Supremo N° 010- 2019-MINAM.

Mientras que los resultados serán comparados e interpretados de acuerdo con los estándares y criterios del Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire.

#### **Monitoreo de Nivel de Ruido**

El monitoreo del nivel de ruido deberá ser concordante con las pautas establecidas en las Disposiciones Transitorias del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, donde se indica que las mediciones de ruido y los equipos de medición serán determinados conforme a las Normas Técnicas vigentes.

Mientras que los resultados serán comparados e interpretados de acuerdo con los estándares y criterios del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, ECA Ruido.

#### **Monitoreo de Calidad de suelo**

El monitoreo de suelo será concordante con las pautas establecidas en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

Mientras que los resultados serán comparados e interpretados de acuerdo con los estándares y criterios del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.

### **9.7. Plan de Cierre**

Son las acciones para el Plan de Cierre serán: el desmantelamiento, los accesos a otras áreas afectadas por el proyecto, estabilización de taludes, y otros que vayan identificándose en el proceso de elaboración del estudio.

Las áreas utilizadas deberán quedar libres de todas las construcciones hechas para facilitar el desarrollo de sus actividades y de todo tipo de contaminación por asfalto, derrames de combustibles, aceites, lubricantes, etc. Se incluirán las acciones de restauración y/o revegetación de las diversas áreas afectadas, se limpiará los escombros y todo tipo de restos de la construcción del área del proyecto, así como aquellos que se hayan generado en los centros poblados.

## **10. PLAN DE INVERSIONES**

Se deberán presentar los costos necesarios para la implementación del Estrategia de Manejo Ambiental del Proyecto; asignándole las partidas respectivas. Se detallará el presupuesto y cronograma, en los cuales se considere todas las etapas (planificación, construcción, cierre constructivo, operación y mantenimiento, y cierre o abandono) y actividades del proyecto, entre ellos: monitoreos, las medidas



de manejo, plan de contingencia, u otros que se considere. Así como deberá precisar los meses y años, durante el tiempo de vida útil del proyecto.

**11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EMA**

Se presentará el cronograma y presupuesto para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental conforme al Anexo III del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental que comprende los planes y programas propuestos para cada una de las etapas del Proyecto.

**12. RESUMEN DE OBLIGACIONES Y COMPROMISOS AMBIENTALES**

Se presentará un resumen de las obligaciones y/o compromisos ambientales, el cual contenga: un cuadro resumen conteniendo las obligaciones y/o compromisos ambientales establecidos en la Estrategia de Manejo Ambiental que serán asumidos por el Titular (durante la ejecución de la obra, la operación y mantenimiento de la infraestructura después de entrega de obra), así como la identificación del profesional o área responsable de su implementación y los costos asociados.

**Cuadro 20: Resumen de las obligaciones ambientales**

Etapas del proyecto	Estrategia de Manejo Ambiental		Medida de manejo	Frecuencia	Costos asociados	Responsable
	Plan	Programa				
Planificación						
Construcción						
Cierre de Construcción						
Operación y mantenimiento						
Cierre						

### **13. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA**

Se consignará la bibliografía utilizada y correctamente citada a lo largo de toda la EIA-sd. La bibliografía se clasificará de acuerdo a la temática que desarrollan dichos textos.

### **14. ANEXOS DEL ESTUDIO**

Se deberán incluir una serie de anexos con información que complementarán el proceso de elaboración del EIA-sd. La información solicitada es la siguiente:

- **Mapas temáticos**

En esta sección se adjuntarán todos los mapas citados a lo largo de estudio, debidamente numerados y en las escalas establecidas.

- **Panel fotográfico**

Se presentará fotos a color, lo suficientemente claras y pertinentes de modo tal que permitan evidenciar aspectos claves del EIA-sd. Cada foto deberá estar debidamente numerada y contar con una breve explicación.

- **Planos**

Se presentara los planos que requieran el estudio.

- **Informes de ensayo**

Se presentará los informes de ensayo de los muestreos de aire y ruido, cabe indicar que la empresa que emita dicha información debe encontrarse acreditada por el Instituto Nacional de Calidad - INACAL.

- **Documentos técnicos**

Documentos técnicos obtenidos de fuentes primarias y secundarias.