MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 0029-2023-MINEM/DGAAE

Lima, 17 de febrero de 2023

Vistos, el Registro N° 3417131 del 13 de enero de 2023 presentado por Enel Green Power S.A.C. mediante el cual solicitó la evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Pampa del Sol", ubicada en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, y el distrito de Pacocha, provincia de Ilo, departamento de Moquegua; y, el Informe N° 0159 -2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 17 de febrero de 2023.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 91 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE), tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, el artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con clasificación anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad1, pero no se haya aprobado los TdR comunes de los estudios ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de TdR;

Que, el numeral 16.1 artículo 16 del RPAAE establece que la Autoridad Ambiental Competente debe evaluar la referida solicitud en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles;

Que, el artículo 17 del RPAAE indica que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, con Registro N° 3417131 del 13 de enero de 2023, Enel Green Power S.A.C. presentó a la DGAAE, los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Pampa del Sol", para su evaluación;

Que, el Proyecto tiene como objetivo instalar y operar la "Central Solar Pampa del Sol", la cual tendrá una potencia aproximada pico de alrededor de 700 MWp; el Proyecto no contará con una línea de transmisión ya que la evacuación al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional será administrada por un tercero. Asimismo,

[1] El Proyecto se encuentra contemplado en la Clasificación Anticipada de los proyectos de inversión con características comunes o similares del subsector Electricidad, establecida en el Anexo 1 del RPAAE.

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **ARSUCTW3**

no será necesaria la habilitación de un camino de acceso, puesto que se utilizará el camino de acceso de la futura Central Solar Rubí V; en ese sentido, de la evaluación realizada por la DGAAE de la información presentada y, conforme se aprecia en el Informe N° 0159 -2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 17 de febrero de 2023, los Términos de Referencia presentados contienen los requisitos mínimos exigidos por el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo N° 014-2019-EM, en el Anexo VI del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobados con la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM;

Que, en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Pampa del Sol";

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 031-2007-MEM y sus modificatorias, el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la solicitud de evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Pampa del Sol", presentado por Enel Green Power S.A.C., la cual se encuentra ubicada en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, y el distrito de Pacocha, provincia de Ilo, departamento de Moquegua; de conformidad con el Informe N° 0159-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 17 de febrero de 2023, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2.- Remitir la presente Resolución Directoral y el Informe que lo sustenta a Enel Green Power S.A.C. para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 3.- Enel Green Power S.A.C. deberá comunicar el inicio de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Pampa del Sol", de conformidad con lo señalado en el numeral 18.8 del artículo 18 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Artículo 4.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentren a disposición del público en general.

Regístrese y Comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/02/17 16:17:12-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams
Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado digitalmente por VILLEGAS CASTAÑEDA Cinthya Giuliana FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Visación del documento
Fecha: 2023/02/17 15:45:44-0500

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **ARSUCTW3**

INFORME N° 0159-2023-MINEM/DGAAE-DEAE

Para	:	**Juan Orlando Cossio Williams** Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
Asunto	:	Informe de evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto *"Central Solar Pampa del Sol"*, presentado por Enel Green Power S.A.C.
Referencia	:	Registro N° 3417131
Fecha	:	San Borja, 17 de febrero de 2023

Nos dirigimos a usted en relación con los documentos de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 3417131 del 13 de enero de 2023, Enel Green Power S.A.C. (en adelante, el Titular), presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), los Términos de Referencia (en adelante, TdR)[1] para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto *"Central Solar Pampa del Sol"* (en adelante, el Proyecto), para su evaluación.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con clasificación anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad[2], pero no se haya aprobado los TdR comunes de los estudios ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de TdR.

Al respecto, el numeral 16.1 artículo 16 del RPAAE establece que la Autoridad Ambiental Competente debe evaluar la referida solicitud en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles.

Asimismo, el numeral 16.3 del referido artículo señala que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente debe notificarlas al Titular otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud.

Por último, el artículo 17 del RPAAE indica que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con los TdR presentados, el Titular señaló lo que a continuación se resume:

[1] Cabe precisar que los TdR para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Central Solar Pampa del Sol*" ha cumplido con los requisitos de admisibilidad establecidos en el numeral 15.1 del artículo 15 del RPAAE en concordancia con el numeral 16.2 del artículo 16 del RPAAE.

[2] El Proyecto se encuentra contemplado en la Clasificación Anticipada de los proyectos de inversión con características comunes o similares del subsector Electricidad, establecida en el Anexo 1 del RPAAE.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

3.1 Objetivo

El objetivo del Proyecto es instalar y operar la "*Central Solar Pampa del Sol*", la cual tendrá una potencia aproximada pico de alrededor de 700 MWp. El Proyecto no contará con una línea de transmisión ya que la evacuación al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante, SEIN) será administrado por un tercero. Asimismo, no será necesaria la habilitación de un camino de acceso, puesto que se utilizará el camino de acceso de la futura Central Solar Rubí V.

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará políticamente en el distrito de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, y el distrito de Pacocha, provincia de Ilo, departamento de Moquegua. Cabe señalar que, el Proyecto no se ubicará dentro de un área natural protegida (en adelante, ANP), ni cuerpos de agua, entre otros (Registro N° 3417131, Folio 9); asimismo, el Proyecto no se superpone con terrenos de comunidades campesinas o pueblos indígenas u originarios.

3.3 Descripción del Proyecto

La Central Solar Pampa del Sol tendrá una potencia pico de alrededor de 700 MWp. Es preciso mencionar que el Proyecto se desarrollará en dos fases de construcción, dividiendo el área total del Proyecto en dos áreas de dimensiones similares en las que se instalará la misma potencia (350 MWp), que se entregará al SEIN conforme la demanda del sistema lo requiera. El Proyecto no contará con una línea de transmisión ya que la evacuación al SEIN será administrado por un tercero. Asimismo, no será necesaria la habilitación de un camino de acceso, puesto que se utilizará el camino de acceso de la futura Central Solar Rubí V (Registro N° 3417131, Folio 12).

Cabe señalar que, el Proyecto tiene planificado implementar otros componentes como: Subestación Elevadora Pampa del Sol 33/500 kV, camino de acceso a la central, caminos internos, cerco perimetral y caseta de control, instalaciones auxiliares y áreas de servicios, y, edificio de operación y mantenimiento (O&M) (Registro N° 3417131, Folios 13 y 15).

3.4 Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales

El Titular indicó que, que no existen aguas superficiales en el área de influencia que puedan afectarse por vertimientos. Asimismo, no se contempla la infiltración de aguas tratadas producto del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas que potencialmente puedan afectar a las aguas subterráneas. (Registro N° 3417131, Folio 20).

Es preciso mencionar que, el Titular indicó que la demanda de insumos, agua, energía y combustible, así como la generación, manejo y disposición de los residuos sólidos y líquidos, se detallará en la DIA del Proyecto.

IV. EVALUACIÓN

Al respecto, de la evaluación realizada, el Titular presentó la propuesta de contenido de los TdR para la elaboración de la DIA del proyecto *"Central Solar Pampa del Sol*", de conformidad con lo establecido en el Anexo VI[3] del Reglamento del SEIA[4], en el RPAAE y en los Lineamientos. En ese sentido, el Titular debe desarrollar, como mínimo, cada uno de los capítulos de la DIA conforme se detallan en el Anexo del presente informe.

V. CONCLUSIÓN

Enel Green Power S.A.C. debe elaborar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto *"Central Solar Pampa del Sol*" en función a los Términos de Referencia detallados en el anexo del presente informe, el

[3] Contenido Mínimo de la Evaluación Preliminar.

[4] "***Artículo 41° .- Solicitud de Clasificación***
(…)
41.3 *Para la Categoría I el documento de la Evaluación Preliminar constituye la DIA a que se refiere el artículo 36°, la cual de ser el caso, será aprobada por la Autoridad Competente, emitiéndose la certificación ambiental. Para las Categorías II y III, el titular deberá presentar una propuesta de términos de referencia para el estudio de impacto ambiental correspondiente, para su aprobación.*"

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

mismo que se encuentra acorde con los requisitos mínimos exigidos en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM, en el Anexo VI del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, en los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado por Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, y demás normas ambientales vigentes y aplicables a la DIA.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse, a Enel Green Power S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.

- Enel Green Power S.A.C. debe comunicar a la DGAAE el inicio de la elaboración de la DIA de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.8 del artículo 18 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

- Enel Green Power S.A.C. debe coordinar con la DGAAE la exposición técnica previa a la presentación de la DIA, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

- Publicar el presente informe y resolución directoral a emitirse en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por VILLALOBOS PORRAS Eduardo Martin FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/02/17 15:36:41-0500

Lic. Eduardo M. Villalobos Porras
CPAP N° 652

Revisado por:

Firmado digitalmente por QUIROZ SIGUEÑAS Liver Agripino FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/02/17 15:34:19-0500

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas
CIP N° 73429

Firmado digitalmente por RIOS VILLASANTE Isabel Carmen FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/02/17 15:37:27-0500

Abog. Isabel C. Rios Villasante
CAI N° 4833

Visto el informe que antecede y estando conforme con el mismo, cúmplase con remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad para el trámite correspondiente.

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/02/17 15:43:34-0500

Ing. Ronald Enrique Ordaya Pando
Director de Evaluación Ambiental de Electricidad

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

ANEXO

Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto *"Central Solar Pampa del Sol"*

1. GENERALIDADES

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

Nombre (persona natural) / Razón social:	
Número de DNI / Número de RUC:	
Domicilio legal:	
Av./ Jr. / Calle:	
Urbanización:	Distrito:
Provincia:	Departamento:

1.2. Nombre completo del Representante Legal

Nombres y apellidos completos:	
Número de DNI o Carné de Extranjería:	
Domicilio legal:	
Teléfono:	Correo electrónico:

1.3. Datos de la Consultora Ambiental, en su calidad de persona jurídica, inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Senace.

Razón social:	
Número de RUC:	
Nombres y apellidos completos del representante legal[5]:	
Número de DNI o Carné de Extranjería:	
Número de registro de inscripción en el SENACE:	
Teléfono:	Correo electrónico:

Relación de profesionales colegiados y habilitados de la consultora ambiental que participaron en la elaboración de la DIA del Proyecto:

Nombres y Apellidos	Profesión	N° de Colegiatura	Firma

1.4. Antecedentes

El Titular debe detallar los antecedentes propios del Proyecto, los procedimientos y trámites previos a la elaboración y presentación de la DIA. Luego, en concordancia con lo propuesto por el Titular, se debe indicar los estudios e investigaciones realizados en el área de influencia del Proyecto, previos a la presentación del DIA e identificar los derechos existentes y otorgados.

1.5. Marco Legal

El Titular debe desarrollar el presente ítem, de acuerdo a lo indicado en la propuesta de TdR presentada para el Proyecto (Registro N° 3417131, Folio 17).

[5] La DIA debe ser suscrita por el representante(s) de la empresa consultora.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Objetivos del Proyecto

El Titular debe desarrollar el presente ítem, de acuerdo a lo indicado en la propuesta de TdR presentada para el Proyecto (Registro N° 3417131, Folio 18).

2.2. Justificación del Proyecto

El Titular debe desarrollar el presente ítem, de acuerdo a lo indicado en la propuesta de TdR presentada para el Proyecto (Registro N° 3417131, Folio 18).

2.3. Alternativas del Proyecto

El Titular debe:

- Indicar la relación de las diversas alternativas del Proyecto (ubicación, disposición, distribución y capacidad de generación, otras), describiendo cada una de ellas.
- Describir la metodología empleada (cualitativa o cuantitativa) para la selección de alternativas, señalar la fuente bibliográfica de la misma, así como realizar y presentar el análisis que permitió seleccionar la mejor alternativa del Proyecto, desde el punto de vista técnico, ambiental (físicos y biológicos), social y/o de patrimonio cultural, y económico, incluyendo la evaluación de los peligros que pudieran afectar la viabilidad de este.
- Presentar un plano y/o mapa que ilustre la ubicación de las alternativas analizadas, debidamente georreferenciadas en coordenadas UTM (Datum WGS-84 y la zona), el mismo que debe permitir la comparación de las alternativas del Proyecto a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración

2.4. Ubicación del Proyecto

El Titular debe indicar y especificar de manera esquemática la ubicación política y geográfica del Proyecto, en coordenadas UTM Datum WGS-84, donde también se muestre los principales accidentes geográficos, red hídrica, los asentamientos humanos y centros poblado, precisando las distancias aproximadas hacia las áreas naturales protegidas, áreas de conservación regional, ecosistemas frágiles aprobados por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, Serfor), reserva territorial o reserva indígena, humedales (naturales o artificiales), de ser el caso, con el fin de descartar la superposición de la huella del Proyecto y área de influencia ambiental con dichas áreas, y que el Proyecto se encuentre dentro del alcance del Anexo 1 del RPAAE.

2.5. Características del Proyecto

El Titular debe describir las características técnicas del Proyecto, el mismo que debe encontrarse como mínimo a nivel de factibilidad, es por ello, que la ingeniería y diseño del Proyecto debe representar la configuración integral de todos los componentes que conforman el Proyecto, evitando componentes futuros (principales o auxiliares) que no forman parte de la ejecución del presente Proyecto; por lo que es muy importante delimitar el alcance del Proyecto.

2.5.1. Componentes Principales

- Central Fotovoltaica

  Indicar la potencia máxima instalada y nominal de la central fotovoltaica, en función a las características técnicas del Proyecto, y precisar cómo se realizará el despacho de la energía eléctrica generada en la central al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), en función al alcance del Proyecto de generación eléctrica. Asimismo, precisar el tipo de material o características del muro o malla perimetral de la central y altura de este.

- Módulo Fotovoltaico

  Precisar la cantidad de módulos fotovoltaicos a instalar, sus agrupamientos en series, el tipo de celda fotovoltaica (silicio (monocristalino, policristalino), película fina (Teluro de cadmio (CdTe), silicio amorfo (a-Si)), perovskita u otra), celular solar monofacial o bifacial, nivel de radiación reflejada, potencia del módulo y el diseño de la estructura de soporte (fija o móvil) con

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

seguidores (1 o 2 ejes) y motor (móvil), precisando la altura en posición stand-by o detenidos y altura máxima de los módulos. Asimismo, debe describir las características de los seguidores y el mantenimiento del motor, de ser el caso.

- Inversor Eléctrico
  Indicar la cantidad de inversores y las características técnicas de los inversores, precisando la relación de los módulos fotovoltaicos y sus agrupamientos asociados a cada inversor, la potencia del inversor (W, kW, MW), y la superficie unitaria y total requerida para la instalación de los inversores (m^2, ha), y presentar el diseño de la edificación que albergará los inversores.

- Centros de transformación
  Indicar la cantidad de centros de transformación y especificar los equipos (principales y auxiliares) que tendrá el centro de transformación, como transformadores de potencia, inversores, tableros, banco de baterías, grupo electrógeno, transformador de servicios auxiliares entre otros. Asimismo, debe precisar la relación de módulos fotovoltaicos o inversores asociados a cada centro de transformación, la potencia del centro de transformación (W, kW, MW) y especificar el tipo de refrigerante a emplear (de considerar aceite dieléctrico, este debe estar libre de PCB) en los referidos centros de transformación, para el caso de los transformadores y presentar las características técnicas de la poza antiderrames, de considerar aceite dieléctrico como refrigerante. Asimismo, presentar el diseño de la obra civil u otro que albergará los centros de transformación, precisando su superficie (m^2, ha).

  De requerirse la instalación de baterías para el almacenamiento de energía se debe estimar la cantidad, y describir las características técnicas (capacidad, tipo, entre otros), sus propiedades fisicoquímicas y los riesgos para la salud y el ambiente, asimismo, debe detalla las condiciones que tendrá el área para albergar las referidas baterías (obra civil u otro).

- Canalización de energía eléctrica
  Describir el tipo de obra para realizar las canalizaciones eléctricas (subterráneas y/o superficiales), objetivo (transmisión eléctrica, intercomunicación y control), longitud, profundidad. Asimismo, para el caso de las zanjas o canal del tramo subterráneo, se debe indicar la sección transversal de la zanja y sistemas de protección que se implementarán.

- Subestación eléctrica elevadora
  El Titular debe indicar la ubicación de la poligonal de la subestación a implementar en el Proyecto, en coordenadas UTM - Datum WGS 84, así como las características y función de la referida subestación a implementar (concentrar o sumar potencia, elevar o reducir la tensión, otra), el tipo de subestación (intemperie o al interior de edificio) y la capacidad instalada en base a su potencia y tensión.

  Asimismo, el Titular debe detallar las características técnicas del equipamiento que se instalará en la referida subestación en función al alcance del proyecto eléctrico, como los medidores de tensión, el transformador de potencia, los sistemas de comunicación y protección, los patios de llaves, bahías y celdas de ingreso y salida que se instalará en la referida subestación de acuerdo con su nivel de tensión, precisando cuales estarán ocupados (salida e ingreso) y en reserva, edificio de control. Para el caso de los transformadores de potencias, se debe precisar la cantidad a ser instaladas, tipo de refrigerante (de considerar aceite dieléctrico, este debe estar libre de PCB) y características técnicas de la poza antiderrames, de considerar aceite dieléctrico como refrigerante.

  También, debe detallar el tipo de material o características del muro o malla perimetral de la subestación y altura de este, y el dimensionamiento de las fundaciones y/o zanjas de las obras civiles a edificar al interior de la subestación y adjuntar el diagrama unifilar del Proyecto.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

- Línea de transmisión
  Según lo declarado por el Titular, el Proyecto no contará con una línea de transmisión ya que la evacuación al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) será administrado por un tercero. (Registro N° 3417131, Folio 12).

- Edificios o salas de operación y control
  Indicar la ubicación en coordenadas UTM (Datum-WGS-84), superficie (ha), número de edificios o salas, material y estructura del(os) edificio(s) o sala(s).

2.5.2. Componentes auxiliares

De requerir la instalación y/o habilitación de componentes auxiliares, como es el caso de las Instalaciones de faena, áreas de almacenamiento y las zonas de faenas, depósito de material excedente y accesos internos, u otros[6] , el Titular debe presentar la siguiente información:

a) Las coordenadas UTM - Datum WGS 84, de la poligonal de la superficie que será ocupada para la habilitación de los componentes auxiliares, precisando el área de dicha superficie (ha o m^2) y especificando si el referido componente será temporal o permanente.
b) Describir las características técnicas de diseño a nivel de ingeniería básica del componente auxiliar y presentar los planos de diseño respectivo a una escala que permita su evaluación e incorporar los referidos componentes en el plano o mapa de distribución o arreglo general del Proyecto. Además de precisar el tipo de acondicionamiento que tendrá las áreas donde se almacenarán sustancias y materiales peligrosos a fin de no afectar la calidad ambiental del suelo.
c) Respecto a los accesos:
- Accesos existentes:
  El Titular debe indicar el tipo y estado actual de las vías, georreferenciadas en coordenadas UTM (Datum WGS- 84), precisando entre otros, su radio de giro y, de proponer el mejoramiento, rehabilitación o mantenimiento de estas, se debe detallar las características técnicas del diseño de ingeniería y ubicación del tramo a intervenir.
- Nuevos accesos (externo e internos):
  De requerir la habilitación de nuevos accesos para acceder a los componentes permanentes y auxiliares del Proyecto, el Titular debe detallar las características técnicas del diseño de ingeniería y las actividades a realizar, de acuerdo con lo señalado en los literales a) y b), precisando además el ancho (m) y longitud (km) de la vía de acceso, y estimar el volumen de corte y relleno (desmonte).

d) En el caso, que se estime instalar un tanque séptico, biodigestor u otro sistema de tratamiento de aguas servidas con infiltración al terreno (para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto), aparte de lo indicado en los literales a), b) y c), el Titular debe describir el tipo de efluente, código del punto de descarga, en coordenadas UTM - Datum WGS 84, caudal del efluente, y detallar el manejo de lodos del tanque séptico y su disposición final. Asimismo, debe presentar el análisis y resultados de las pruebas de percolación respectivas, e identificación de la profundidad de la napa freática, con el registro fotográfico correspondiente.
e) Respecto a los Depósitos de Material Excedente, el Titular debe tomar en consideración lo señalado en el artículo 91 del RPAAE y presentar los criterios técnicos considerando para definir la ubicación del DME y realizar el análisis de la capacidad portante del DME respecto al volumen a disponer, y presentar los planos de vista en planta y perfil de la conformación final de la zona de acopio de material excedente que garanticen su estabilidad y evite la dispersión del material acopiado.
f) De considerar algún otro componente auxiliar el Titular debe presentar información señaladas en los literales a) y b).

[6] Como para el caso de: oficinas, talleres, campamentos, depósitos de agua, combustible, zona de estacionamiento, almacén de sustancias peligrosas, almacén de paneles, almacén de combustible, almacén de equipos y materiales, biodigestor, tanque séptico, depósitos de residuos sólidos (peligrosos, no peligrosos, RAEE, etc.), zona de faenas, plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), accesos (internos y/o externos), entre otros.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

El Titular debe presentar los planos de diseño de vista planta y perfil de cada uno de los componentes del Proyecto, el diagrama unifilar de la configuración del Proyecto y el mapa de distribución, con la ubicación de cada uno de los componentes principales, auxiliarles y/o infraestructura asociada al Proyecto. Cabe señalar que, los mapas deben estar debidamente georreferenciados en coordenadas UTM - Datum WGS 84, a una escala que permita su evaluación, y con su respectiva orientación, grilla de referencia, simbología y fuente de información; además de adjuntar el formato shp (shapefile) debidamente georreferenciado correspondiente, pudiendo presentar adicionalmente el mapa o plano en formatos dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth), u otro que crea conveniente, a una escala que permita su revisión y debidamente firmado por el profesional o profesionales colegiados y habilitados encargados de su elaboración.

2.6. Etapas del Proyecto

El Titular debe realizar la descripción de cada una de las actividades que realizará en las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono constructivo. Por lo cual, se debe presentar la siguiente información:

2.6.1. Etapa de construcción

Identificar y describir las actividades que se deben ejecutar para la construcción de los componentes principales, auxiliares (permanentes o temporales) y/o infraestructura asociada al Proyecto, estimando el tiempo que demandará cada una de ellas.

Para la identificación de actividades, presentar un cuadro donde se relacione los componentes e infraestructuras que se pretende construir con sus respectivas actividades y, a partir de ello, presentar la descripción de cada una de las actividades a ejecutar a fin de evidenciar el tipo y el alcance de intervención en el ecosistema.

Etapa del Proyecto	Componentes principales, auxiliares y/o infraestructura asociada al Proyecto		Actividad por realizar
	Compontes Principales y Auxiliares	Tipo de componente (temporal o permanente)	

Fuente: DGAAE

El Titular debe realizar una revisión detallada de las actividades que finalmente ejecutará, con el fin de no obviar alguna e integrar dichas actividades a la evaluación de impactos ambientales, de corresponder.

Describir los procesos de construcción, montaje y energización del Proyecto; y, señalar los horarios de trabajo establecidos. Asimismo, de corresponder, listar los medios de transporte a emplear, así como sus características.

2.6.2. Etapa de operación y mantenimiento

Identificar y detallar cada una de las actividades destinadas a la operatividad y al mantenimiento preventivo y correctivo, de cada uno de los componentes, equipamiento e instalaciones que conforman el Proyecto, precisando para el caso del mantenimiento preventivo la frecuencia de mantenimiento. Pudiéndose emplear la siguiente tabla:

Etapa del Proyecto	Componentes principales, auxiliares y/o infraestructura asociada al Proyecto	Actividad de mantenimiento correctivo y preventivo	Frecuencia

Fuente: DGAAE

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

2.6.3. Etapa de abandono

Describir las actividades consideradas en esta etapa, incluyendo las acciones generales que implementará el proponente del Proyecto en dicha etapa.

Cabe señalar que, de considerar el abandono de algún(os) componente(s) temporales que permitió la construcción del Proyecto (abandono constructivo), el Titular debe indicar y describir las actividades a ejecutar para su abandono, estimando el tiempo (cronograma) que demandará cada una de ellas, procedimientos, equipos y materiales requeridos.

2.7. Demanda de recursos e insumos

- Presentar un listado con la cantidad estimada de insumos, materiales, equipos y maquinarias a emplearse, e indicar la fuente de obtención de dichos insumos y materiales, que se requerirán para la ejecución de las actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono (de corresponder) del Proyecto.
- Identificar las sustancias y materiales peligrosos que requerirán un manejo especial y describir sus características químicas y potencial riesgo para la salud y medio ambiente, así como las características técnicas de la zona de almacenamiento con el fin de no afectar la calidad del suelo.

Etapa del Proyecto	Actividad	Insumo y/o material peligroso	Cantidad* total requerida (kg/l)**	Característica de Peligrosidad***				
				Corrosivo	Reactivo	Explosivo	Tóxico	Inflamable

* Cantidad estimada.
** Unidad de medida del insumo: kg, l. gal, m^3, etc.
*** Señalar la(s) característica(s) de peligrosidad del insumo y/o material a emplear, de acuerdo con la revisión de su hoja de seguridad correspondiente.
Fuente: DGAAE

- Estimar el volumen de corte y relleno que generará el Proyecto, en función a su alcance.
- Estimar el volumen de desbroces que generará el Proyecto, en función a su alcance.
- Estimar la demanda de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea), requerida para la ejecución del Proyecto.

Mano de Obra por Requerir	Calificada		No Calificada	
	Foráneo	Local	Foráneo	Local
Construcción				
Operación y Mantenimiento				
Total				

- Respecto al agua, el Titular debe estimar los volúmenes de consumo de agua con fines industriales y domésticos, consignando la fuente de obtención en cada una de las etapas del Proyecto. Asimismo, de considerar el uso del recurso hídrico de fuente superficial y/o subterráneo del área de influencia del Proyecto, el Titular debe indicar la ubicación (en coordenadas UTM Datum WGS-84) de los puntos de captación, los datos de disponibilidad hídrica, volumen a extraer, método de extracción, así como el tratamiento de las aguas utilizadas.
- Precisar la cantidad de combustible que será requerido para ejecutar las actividades previstas en las distintas etapas del Proyecto, precisando, en caso de que contemple el almacenamiento de combustible, como será el suministro y cuáles serán las condiciones de la zona de almacenamiento con el fin de no afectar la calidad del suelo del lugar.

2.8. Demanda de energía

Indicar cómo se realizará el abastecimiento de energía (generadores eléctricos, conexión a la red pública u otro) 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.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

2.9. Residuos y efluentes

- Presentar un cuadro con la cantidad estimada de volumen (m3) o peso (kg) de los residuos sólidos, diferenciando los tipos de residuos (peligrosos, no peligrosos, de construcción, RAEE, entre otros), así como la cantidad aproximada de material de descarte generado (kilogramos o toneladas), para ambos casos, como consecuencia de la ejecución de las actividades del Proyecto en sus diversas etapas

Etapa del Proyecto	Descripción de Residuo Sólido	Tipo de Residuo*	Unidad**	Cantidad total***	Frecuencia estimada de retiro

* Tipo de Residuo: Industrial, no industrial, peligroso, no peligroso, RAEE, etc.
** Unidad de medida del residuo: Ton, kg, m^3, etc. por frecuencia
*** Cantidad estimada.

- Señalar la fuente, el manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales, que se generarán a consecuencia de la ejecución del Proyecto, precisando el caudal estimado de descarga y la disposición final del efluente, ya sea por infiltración al terreno o vertimiento a cuerpo receptor. De proveer la disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno, el Titular debe analizar el efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación.
- De otro lado, de requerir baños químicos, el Titular debe estimar su cantidad y precisar el manejo y disposición final de los residuos.

2.10. Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones

Estimar las concentraciones de emisiones atmosféricas (µg/m^3), y los niveles de ruido (dBAeqT), en caso corresponda, que se generarán a consecuencia de la ejecución de las actividades del Proyecto. Señalar si se generarán vibraciones en los procesos y subprocesos del Proyecto, indicando las fuentes de generación, su intensidad, duración y alcance probable.

2.11. Vida útil del Proyecto

Indicar el número de años estimado de la vida útil del Proyecto.

2.12. Superficie total cubierta y situación legal del predio

Precisar la superficie total del emplazamiento del Proyecto (huella del proyecto) y su situación legal (propio, público o privado), adjuntando, de corresponder, la documentación que acredite la tenencia del predio.

2.13. Cronograma e inversión

Presentar el cronograma de ejecución de actividades correspondiente a la etapa de construcción[7] y, de ser el caso, considerar también la etapa de abandono constructivo, mediante un diagrama (Gantt, PERT, CPM, Project libre, u otro). Asimismo, se debe precisar el monto estimado de inversión para la construcción del Proyecto y los costos de operación y mantenimiento respectivamente, señalando si dicho monto incluye o no el impuesto general a las ventas (IGV).

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. Área de Influencia del Proyecto (en adelante, AIP)

El AIP se puede definir como el área donde se manifiestan los impactos ambientales del mismo, el cual considera todos los factores ambientales en su conjunto, sobre los cuales el proyecto de inversión podría generar algún impacto ambiental. Posteriormente, cuando se haya recopilado la información de línea base y se tenga la descripción del proyecto definida, se realizará la identificación y caracterización de los impactos ambientales, cuyos resultados permitirán definir el área de

[7] Cabe precisar que las actividades listadas en el cronograma de ejecución de actividades del Proyecto deben ser concordante con las actividades listadas y descritas en la etapa de construcción del Proyecto, y de ser el caso, la etapa de abandono correspondiente.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

influencia ambiental del proyecto, con base en la significancia de los impactos negativos identificados y caracterizados.

En ese sentido, el Titular debe definir y delimitar el área de influencia del Proyecto. Para ello, debe describir los criterios que ha considerado y que sustenten la delimitación de dicha área, considerando que su alcance sea directamente proporcional a los potenciales impactos ambientales producto de las actividades a ejecutarse, y basarse en simulaciones y/o modelamientos, estimaciones o cálculos realizados que permitieron dicha delimitación y corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AID y el AII del Proyecto, en función a los aspectos e impactos ambientales (directos e indirectos) a generarse, en las distintas etapas del Proyecto.

3.1.1. Área de influencia directa (en adelante, AID)

Delimitar la superficie (Ha o m2) del AID del Proyecto; asimismo, describir los criterios técnicos y ambientales (físico, biológico y socioeconómico) que sustenten la delimitación de dicha superficie y permitan corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AID, en función al alcance de los impactos ambientales directos, precisando la huella del Proyecto, los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AID del Proyecto.

3.1.2. Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

Delimitar la superficie (Ha o m2) del AII del Proyecto; asimismo, describir los criterios técnicos y ambientales (físico, biológico y socioeconómico) que sustenten la delimitación de dicha superficie y permitan corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AII, en función al alcance de los impactos ambientales indirectos, precisando los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AII del Proyecto.

Presentar en un mapa la delimitación del AID y AII con la superposición de los componentes del Proyecto, a una escala que permita su evaluación y debidamente suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración; además, adjuntar el formato shp (shapefile) correspondiente, pudiendo presentar adicionalmente el mapa o plano en formatos pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. Metodología de recopilación de información

La Línea Base empleada en la elaboración del Estudio Ambiental debe ser representativa del AIP, y debe ser elaborada priorizándose el uso de información primaria y, de manera complementaria, hacer uso de información secundaria[8] con el fin de realizar un mejor análisis e interpretación de resultados, la cual debe ser actualizada, confiable y verificable, la cual permita caracterizar el área

[8] En caso, se pretenda emplear **información secundaria** en la elaboración de la Línea Base de un EA o IGA, esta debe ser representativa para el área de estudio en función a su compatibilidad (según su finalidad original), temporalidad, ubicación, antigüedad, nivel de detalle, unidades temáticas (paisaje, vegetación, entre otros), veracidad, relevancia y a las características del proyecto de inversión. Asimismo, debe cumplir con lo siguiente:

a) En caso de que existan resultados de muestreo o monitoreo, los puntos de muestreo o monitoreo deben estar claramente definidos. Y de presentar análisis físicos y químicos correspondientes, los mismos deberán contar con métodos de ensayo normalizados acreditados por el Inacal u otro organismo de acreditación internacional firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la *International Laboratory Accreditation Cooperation* (ILAC) o el Acuerdo de Reconocimiento Multilateral de la *Inter American Accreditation Cooperation* (IAAC). Los equipos utilizados deberán contar con el certificado de calibración vigente y acreditado por un laboratorio de calibración.
b) Para realizar la caracterización del entorno se debe utilizar información representativa.
c) La información debe poseer la confiabilidad apropiada, para lo cual se debe revisar el método de análisis, los límites de detección y el proceso de control y aseguramiento de calidad.
d) La información secundaria debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable y verificable, así como emitida por entidades públicas o privadas, cuyas fuentes oficiales pueden ser:
   - Informes de monitoreo de entidades públicas nacionales y regionales.
   - Informes de programas de monitoreo de empresas privadas (incluyendo del Titular) o entidades públicas.
   - Informes de monitoreo o investigación de entidades privadas, organizaciones no gubernamentales o centros de investigación.
   - Líneas base aprobadas de proyectos de inversión ubicados en áreas próximas al área a caracterizar.
   - Inventarios o bases de datos de actividades prexistentes en el área a caracterizar, tales como pasivos ambientales, sitios contaminados, entre otros.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

de estudio. De no contar con información de algún componente o factor ambiental que presumiblemente se verá afectado por la ejecución del Proyecto, este debe ser caracterizado con información primaria, debiéndose obtener, previamente a las salidas de campo, las autorizaciones para la realización de estudios e investigaciones que correspondan para la recopilación de la información que sustenta la elaboración de la Línea Base de los Estudios Ambientales descritas en el numeral 13.4 del artículo 13 del RPAAE, salvo que decida utilizar la Línea Base de otro Estudio Ambiental según la normativa aplicable.

Para la caracterización ambiental de los componentes y factores ambientales se debe considerar la estacionalidad del área a caracterizar; es decir, la caracterización ambiental de la línea base debe contemplar las dos (2) principales temporadas estacionales del año con el fin de observar la variabilidad climática del ecosistema del entorno del Proyecto; sin embargo, la única excepción para realizar una evaluación de una (1) temporada, es si el Proyecto se ubica en un "desierto sin vegetación"; de ser así, dicha afirmación debe sustentarse técnicamente, y se debe indicar la cercanía a aquellas zonas con vegetación estacional, tal como lo establece la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

4.2. Medio Físico.

Para el levantamiento de información del medio físico, se deberán tomar datos en campo (información primaria) y se analizará información secundaria, de corresponder, la cual deberá estar citada correctamente. Para el levantamiento de información primaria de los distintos componentes y factores ambientales, presentar el procesamiento y análisis de información, así como las fechas en las que se realizaron los trabajos de recopilación de información, adjuntado la documentación que acredite el control y aseguramiento de la calidad de la información obtenida; además de tener en cuenta las normas técnicas, guías y/o protocolos de muestreo o monitoreo vigentes y aprobadas por la normativa nacional.

Se brindará un sustento técnico de la representatividad espacial y temporal de la información primaria y secundaria de caracterización y medición ambiental, la cual deberá responder a la estacionalidad del área de influencia del Proyecto. Los análisis correspondientes, deben ser realizados mediante métodos de ensayo normalizados acreditados por el Instituto Nacional de Calidad (en adelante, Inacal) u otro organismo de acreditación internacional firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) o el Acuerdo de Reconocimiento Multilateral de la Inter American Accreditation Cooperation (IAAC). Se deben detallar los equipos y métodos utilizados para las evaluaciones correspondientes; se adjuntará los certificados de calibración de los equipos de muestreo, los reportes de ensayo del laboratorio, sus correspondientes cadenas de custodia y el certificado de acreditación del laboratorio (acreditado por Inacal y/o por organismos reconocidos por Inacal), panel fotográfico del desarrollo de muestreo y el reporte de incidencias durante el desarrollo del muestreo en cada uno de los puntos.

Para la interpretación y análisis de los resultados del levantamiento de información, éstos deben ser comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), conforme la normatividad vigente aplicable, así como a los Límites Máximos Permisibles (LMP), y estándares internacionales, de ser necesario, con el debido sustento.

Todos los ítems de línea base física a ser descritos estarán acompañados de su respectivo mapa temático, los mismos que deben estar georreferenciados en coordenadas UTM (Datum WGS 84), a una escala que permita su evaluación, suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración; y, adjuntar el referido mapa en formato shp (shapefile) correspondiente, pudiendo presentar adicionalmente el mapa o plano en formato pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

Entre los ítems de línea base física que deben ser desarrollados en la DIA, sin perjuicio de desarrollar otros ítems que correspondan, de acuerdo a las características del Proyecto, se encuentran los siguientes:

4.2.1. Geología

Identificar y describir las unidades litológicas y rasgos estructurales en el AIP. Para ello se puede hacer uso de información secundaria, análisis de fotointerpretación de imágenes satelitales y trabajos de campo de ser necesario, con el fin de identificar y delimitar las formaciones geológicas y el perfil estratigráfico. El mapa geológico debe estar acompañado de secciones o perfiles geológicos, que representen las relaciones estratigráficas y los elementos estructurales identificados.

4.2.2. Geomorfología

Presentar información de las unidades geomorfológicas existentes en el AI, determinando los diferentes tipos de relieve y los procesos que actúan en su modelado, explicando el origen de las geoformas (morfogénesis). El mapa geomorfológico debe integrar las pendientes (en rangos), las formas específicas del relieve y los procesos morfodinámicos actuales, esta interacción debe hacerse de manera que el mapa no pierda legibilidad.

4.2.3. Geotecnia

El Titular prevé presentar un estudio geotécnico de los suelos en el área en donde se proyecten las instalaciones, determinando la capacidad portante del suelo. Al respecto, el Titular debe presentar información de los lugares donde se instalarán los componentes del Proyecto.

4.2.4. Paisaje

El paisaje del AI del Proyecto debe ser descrito teniendo en cuenta la configuración espacial y estructural de la zona, con el fin de identificar y describir las unidades de paisaje, así como las cuencas visuales existentes del AI del Proyecto. Asimismo, se debe determinar la calidad del paisaje visual, capacidad de absorción y fragilidad visual del AI del Proyecto, además de identificar los sitios de interés paisajístico.

4.2.5. Suelos

El Titular debe identificar y describir las unidades cartográficas de suelo presentes en área de estudio, en base a un análisis edafológico y agrológico del suelo. Por su parte, para la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, el Titular debe identificar y describir las unidades de capacidad de uso mayor de tierras, según lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI, en el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2010-AG o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

Luego, debe determinar los conflictos de uso de tierras, considerando la cobertura de la capacidad de uso mayor o la zonificación de suelos aprobado versus la cobertura de uso actual. Cabe señalar que, en la DIA se debe describir las metodologías que permitieron delimitar e identificar las unidades cartográficas de suelo, capacidad de uso mayor de tierras y conflictos de uso.

Asimismo, el Titular prevé presentar información de la calidad ambiental para suelos. Al respecto, corresponde señalar que, para determinar la cantidad, ubicación y los parámetros ambientales, el Titular debe tomar en cuenta la distribución espacial y las características del Proyecto, las actividades para su ejecución y el área de operación (huella del proyecto), y sustentar la ubicación en coordenadas UTM WGS 84 y cantidad de estaciones para evaluar la calidad de suelos en estricto cumplimiento de los criterios establecido en la Guía para Muestreo de suelos, aprobada con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

En ese sentido, el Titular debe presentar los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, y los parámetros materia de análisis.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

4.2.6. Sitios Contaminados

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, la evaluación de existencia de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases: fase de identificación, fase de caracterización y fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

Al respecto, para el caso de proyectos que se prevean desarrollar en áreas donde se hayan realizado actividades pasadas potencialmente contaminantes para el suelo, el Titular debe evaluar la existencia de sitios contaminados dentro del AID del Proyecto, mediante la ejecución de la fase de identificación y, en caso de determinarse la existencia de un sitio contaminado, se procederá conforme a lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final[9] del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM. Las medidas para proteger la integridad y/o salud de las personas de los peligros asociados al sitio contaminado identificado formarán parte del Ítem 6 "Estrategia de Manejo Ambiental".

De otro lado, como parte de la ejecución de la fase de identificación de sitios contaminados, el Titular debe efectuar una evaluación histórica sobre el uso previo que pudo haber tenido el área del Proyecto, y sobre esa evaluación histórica, sustentar la ubicación y cantidad de estaciones para evaluar la calidad de suelos en estricto cumplimiento de los criterios establecido en la Guía para Muestreo de suelos aprobada con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

4.2.7. Hidrografía

El Titular debe identificar la red hidrográfica del área de influencia del Proyecto, así como su régimen natural.

4.2.8. Clima y meteorología

Presentar información de los valores mínimos, medios y máximos mensuales de los parámetros de temperatura, precipitación, humedad relativa y, de ser el caso, la dirección y velocidad del viento del AI del proyecto; en todos los casos, los datos deben corresponder a series anuales lo más extensas posibles y el periodo del ciclo hidrológico más reciente disponible; para ello, se debe seleccionar estaciones meteorológicas situadas dentro del AI o en áreas cercanas en lo posible en la misma altitud y con similitudes en sus características físico-biológicas (paisajísticas), condiciones que las hace representativas.

Los resultados del procesamiento estadístico deben presentarse en gráficos (pudiendo ser de ojivas, histogramas, rosas de vientos, entre otros) que permitan verificar del comportamiento de los parámetros meteorológicos de manera anual.

Asimismo, se debe identificar las zonas climáticas presentes en el área de estudio, pudiendo realizar una interpretación del paisaje, en el entendido que la cobertura vegetal y los rangos altitudinales reflejan las condiciones climáticas, y/o usarse el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 1998), de manera referencial.

---

[9] **DECRETO SUPREMO N° 012-2017-MINAM, que aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados**

"Quinta. - De los sitios contaminados generados por actividades pasadas que hayan sido identificados por titulares de proyectos o actividades en curso
Si como resultado de la fase de identificación se determina la existencia de sitios contaminados generados por una actividad pasada, el titular del proyecto o actividad en curso no tiene la obligación de continuar con su evaluación y posterior remediación, salvo que sea el responsable de dicha contaminación o haya asumido la remediación del sitio mediante acuerdo contractual con el responsable del mismo.

En el caso que el titular no sea responsable de la remediación, este debe aplicar medidas para proteger la integridad y/o salud de las personas de los peligros asociados a los sitios contaminados identificados dentro de sus instalaciones, siempre que sea necesario.

El titular podrá asumir voluntariamente la remediación de los sitios contaminados, sin perjuicio del derecho de repetición que puede ejercer contra el responsable de los mismos."

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

4.2.9. Calidad del aire

Presentar información de la calidad ambiental para aire en el AI del Proyecto, tomando en cuenta las características del Proyecto, las actividades para su ejecución y el área de operación (huella del proyecto), además de la presencia de fuentes de emisiones no relacionadas con el Proyecto. Respecto a los parámetros ambientales se debe presentar información del material particulado u otro que, por la ejecución y/o naturaleza del Proyecto se prevé su generación y posterior alteración de los parámetros ambientales de la calidad ambiental del AI del Proyecto.

Asimismo, si el Titular prevé levantar información en campo, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes[10], precisando en la DIA del Proyecto, la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (Datum WGS- 84) de las estaciones de monitoreo y los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, la misma que debe ser representativa y caracterizar las condiciones del lugar, teniendo en cuenta entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución. En esa línea, el muestreo debe ser realizado simultáneamente con un monitoreo meteorológico, debido a que la meteorología posee una estrecha relación con la dispersión del contaminante.

4.2.10. Nivel de Ruido Ambiental

Presentar información de los niveles de ruido de los horarios diurnos y nocturnos en el AI del Proyecto, tomando en cuenta las características del Proyecto, las actividades para su ejecución y el área de operación (huella del proyecto), además de la presencia de fuentes de ruido no relacionadas con el Proyecto, y aspectos sociales como percepciones (de ser el caso).

Asimismo, si el Titular prevé levantar información en campo, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes, precisando en la DIA del Proyecto, la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (Datum WGS- 84) de las estaciones de monitoreo y los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, la misma que debe ser representativa y caracterizar las condiciones del lugar, teniendo en cuenta, entre otros, las condiciones geográficas, meteorológicas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución. Igualmente, se debe especificar el intervalo de tiempo de la medición de ruido.

En esa línea, para obtener una estimación fiable del nivel de presión sonora continua equivalente, así como el nivel máximo de presión sonora, el intervalo de tiempo de la medición debe abarcar un número mínimo de eventos de ruido, de acuerdo con la Norma técnica peruana (Inacal, 2021); se recomienda realizar mediciones de larga duración (durante 24 horas seguidas) o de corta duración (intervalo de horas seguidas) para una caracterización continua, de ser posible, acompañado con la medición de parámetros meteorológicos (dirección del viento, humedad relativa y temperatura, como requisitos mínimos) y proporcionar información sobre la estabilidad atmosférica, durante las mediciones. Por su parte, la norma nacional sobre ruido establece que las mediciones deben ser en horario diurno (07:01 am a 10:00 pm), y en horario nocturno (10:01 pm a 7:00 am). Al respecto, la ejecución del monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes.

4.2.11. Radiaciones no ionizantes

Presentar información de los campos eléctricos / magnéticos existentes en el AI del Proyecto, para lo cual deben evaluar las intensidades de los campos eléctricos y magnéticos, así como la densidad de flujo magnético donde existirán las futuras subestaciones eléctricas y líneas de transmisión que conforman el Proyecto, precisando en los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, teniendo lo anterior mencionado en cuenta entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución.

[10] Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad Ambiental del Aire aprobado con Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

Asimismo, si el Titular prevé levantar información en campo, los equipos utilizados deberán contar con el certificado de calibración vigente, y debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes.

4.3. Medio Biológico

El Titular debe caracterizar cualitativa y cuantitativamente los componentes biológicos de flora, vegetación y fauna silvestre (aves, mamíferos y reptiles) tomando en cuenta las características del Proyecto y condiciones del AI del Proyecto.

El Titular señaló que la línea base biológica se realizará tomando en consideración la Guía de Inventario de la fauna silvestre y la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, publicada mediante la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. Asimismo, indicó que está realizando el trámite ante el Serfor para la obtención de la Autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental. Al respecto, el Titular debe considerar que la información levantada en campo debe ceñirse a las normas, guías y lineamientos vigentes[11] así como al plan de trabajo de las autorizaciones aprobadas[12]; siendo indispensable contar con las autorizaciones pertinentes antes de iniciar los trabajos de campo.

En la DIA del Proyecto se debe precisar los criterios técnicos empleados para seleccionar los componentes biológicos a evaluar, determinar la intensidad de muestreo, los métodos y técnicas empleadas para la evaluación de los diferentes grupos taxonómicos, la estratificación del AI y determinación de las unidades de muestreo; además, de presentar la data de campo completa y adecuadamente sistematizada en los anexos correspondientes. Asimismo, la ubicación de las estaciones de muestreo biológico debe ser representativa para las unidades de vegetación a evaluar, y debe coincidir con las estaciones de muestreo señaladas en la Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental a ser otorgada por el Serfor. La identificación de las especies debe ser realizada hasta el nivel más bajo de determinación taxonómica posible, que permita identificar certeramente las especies. El Titular indicó que reportará las nuevas especies que se descubran en el desarrollo de los estudios.

En relación a la temporalidad, el Titular indicó que considerará la estacionalidad del área de estudio, Al respecto, el Titular debe tener en cuenta que el periodo que exista entre una y otra temporada para la recolección de información biológica, debe tener una diferencia no menor a tres meses, tal como lo recomienda la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM; esto debido a que fechas muy cercanas para la recolección de información, no permiten evidenciar la variabilidad de la composición y abundancia de las poblaciones por unidad de vegetación, ya sea por hábitos reproductivos o de comportamiento. Asimismo, debido a la cercanía con el Ecosistema Frágil "Loma Amoquinto" incluido en la lista sectorial del Serfor según la Resolución de Dirección Ejecutiva N°153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE, se recomienda, que al menos una de las temporadas de evaluación sea realizada en temporada de lomas, a fin de descartar la presencia de vegetación estacional (tillandsiales y lomas) en el AIP.

El Titular indicó que la evaluación biológica contendrá de modo transversal un estudio de la sensibilidad del área, distancia al área protegida más cercana, áreas de endemismo e importancia, movimientos inter-altitudinales de especies, zonas de reproducción, descripción de las principales cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación y rutas migratorias de las especies más representativas. Asimismo, indicó que realizará la determinación de los ecosistemas terrestres del área de influencia y las interacciones existentes como refugio, alimento, hábitat, corredores de

[11] Al momento de la elaboración del presente documento se consideran las siguientes guías y lineamientos oficiales aplicables: "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM, y la "Guía de Inventario de la Fauna Silvestre" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, Mapa Nacional de Cobertura Vegetal aprobado (MINAM, 2015) y el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú aprobado mediante la Resolución Ministerial N°440-2018-MINAM. Se deben considerar las actualizaciones que se realicen a éstos.

[12] La Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM) establece las autorizaciones a considerar para realizar la línea base biológica según el sector de emplazamiento del Proyecto.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

migración (aves o mamíferos mayores); así como describirá el estado de conservación del ecosistema evaluado, así como de las amenazas de origen natural o antropogénico que podrían alterar las condiciones naturales y poner en riesgo las dinámicas ecológicas locales. Al respecto, el Titular debe realizar un análisis integral de los resultados, incluyendo los principales hallazgos de la evaluación biológica realizada y las zonas que presentarían mayor sensibilidad biológica de las unidades de vegetación evaluadas; ya sea por su diversidad biológica, presencia de especies amenazadas y/o endémicas, fragilidad y/o capacidad de recuperación frente a los impactos biológicos del Proyecto, entre otros criterios. Asimismo, considerando las características del Proyecto y su ubicación, el Titular debe realizar un análisis de los servicios ecosistémicos[13] del AI del Proyecto.

El Titular podrá complementar la caracterización biológica haciendo uso de información secundaria preveniente de publicaciones oficiales recientes, considerando una antigüedad no mayor a 5 años de realizada la investigación de campo y proveniente de estudios aprobados por la autoridad ambiental competente, fuentes oficiales y/o científicamente válidas.

El Titular debe presentar los siguientes mapas a una escala adecuada que permita su evaluación: mapa de unidades de vegetación, mapa de estaciones y unidades de muestreo[14] evaluadas por grupo taxonómico y por unidades de vegetación; mapas de superposición o cercanía con áreas naturales protegidas, ecosistemas frágiles y/o sitios prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica; entre otros que considere pertinentes, los mismos que deben ser elaborados a una escala que permita su visualización, los cuales deben estar georreferenciados en coordenadas UTM Datum WGS 84, y debidamente suscrito por el profesional a cargo de su elaboración.

- **Zonas de vida**
  Identificar, delimitar y describir las zonas de vida existentes en el AI del Proyecto, debe ser en base al modelo de determinación de zonas de vida de Holdridge.

- **Ecosistemas acuáticos**
  El Titular indicó que no existen cuerpos de agua vinculados al área de estudio.

- **Ecosistemas terrestres**

  Flora y vegetación
  Identificar, delimitar, localizar y describir las diferentes unidades de vegetación[15], así como establecer las áreas y su porcentaje de participación con respecto al área total y por componentes del proyecto.

  El Titular debe presentar los resultados cualitativos y cuantitativos de la evaluación de la flora y vegetación agrupando los resultados por unidad de vegetación y por temporada de evaluación, indicar su cercanía a aquellas zonas con vegetación estacional. Se debe presentar el sustento técnico que justifique el esfuerzo de muestreo planteado y la ubicación de las estaciones de muestreo.

  Se debe realizar el inventario de las especies registradas en la evaluación biológica en cada unidad de vegetación, el cual debe ser complementado con las especies potenciales por unidad de vegetación. Asimismo, en función al inventario señalado el Titular debe identificar las especies legalmente protegidas, así como a las especies presentes en los listados internacionales (Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, Apéndices del Tratado de

[13] Los servicios ecosistémicos son definidos como los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas. Entre ellos se cuenta la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros (Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos).

[14] Cada unidad de muestreo debe ser georreferenciada (Coordenadas UTM WGS 84) y presentada en detalle en mapas específicos a cada taxón y a escalas apropiadas.

[15] La determinación de las unidades de vegetación debe seguir mínimamente los lineamientos del ítem 4.1 *Elaboración del mapa de vegetación*, de la Guía de Inventario de la flora y vegetación, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM; y futuras actualizaciones asociadas.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES y otros vigentes). Asimismo, el Titular debe identificar los usos de la flora registrada en el AI del Proyecto, información que puede ser recopilada mediante la aplicación de metodologías validadas (encuestas, entrevistas, entre otros) o información secundaria, según corresponda.

Se debe realizar la evaluación cuantitativa del estrato arbóreo, arbustivo, herbáceo y otros que el titular estime de importancia en el medio, estimando y describiendo como mínimo y según aplique los parámetros de riqueza específica y composición, abundancia relativa, densidad o cobertura relativas e índices de diversidad. Además, se debe estimar e interpretar los índices de similaridad/disimilaridad con relación a las unidades de vegetación y el factor estacional; siendo posible recurrir a otro medio de estimación de la diversidad beta.

Fauna terrestre
El Titular debe presentar los resultados cualitativos y cuantitativos de la evaluación de la fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, y reptiles) agrupando los resultados por unidad de vegetación y por temporada de evaluación. Se debe presentar el sustento técnico que justifique el esfuerzo de muestreo planteado y la ubicación de las estaciones de muestreo para cada grupo taxonómico.

En relación con la caracterización de la fauna del área de estudio y considerando las características del Proyecto, el Titular debe poner énfasis en la búsqueda de áreas de refugio o evidencias de la presencia de fauna de escasa movilidad. Debe complementar con información secundaria para el caso de especies potencialmente presentes.

Se debe realizar el inventario de las especies registradas en la evaluación biológica en cada unidad de vegetación, el cual debe ser complementado con las especies potenciales por unidad de vegetación. Asimismo, en función al inventario señalado el Titular debe identificar las especies legalmente protegidas, así como a las especies presentes en los listados internacionales (Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN, Apéndices del Tratado de Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES y otros vigentes). Asimismo, el Titular debe identificar los usos de la fauna registrada en el AI del Proyecto, información que puede ser recopilada mediante la aplicación de metodologías validadas (encuestas, entrevistas, entre otros) o información secundaria, según corresponda.

Se debe realizar la evaluación cuantitativa para cada uno de los grupos taxonómicos de fauna silvestre, estimando y describiendo como mínimo y según aplique, los parámetros de riqueza específica y composición, el esfuerzo de muestreo, abundancia relativa, frecuencia relativa; índices de ocurrencia e índices de diversidad.

- **Áreas Naturales Protegidas, Ecosistemas frágiles, Humedales y/o Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica**
  El Proyecto no se superpone con ninguna área natural protegida ni zona de amortiguamiento. Al respecto, el Titular debe identificar la cercanía del AI del Proyecto con áreas naturales protegidas (ANP) o zonas de amortiguamiento (ZA) que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe), áreas de conservación regional (ACR) y áreas de conservación privada (ACP).

  El Titular debe identificar la superposición o cercanía del AI del Proyecto con ecosistemas considerados frágiles de acuerdo con lo descrito en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 y sus modificatorias, así como la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles del Serfor. Al respecto, se identificó la cercanía del Proyecto con el Ecosistema Frágil "Loma Amoquinto" incluido en la lista sectorial del Serfor según la Resolución de Dirección Ejecutiva N°153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE y debido a ello, el Titular debe poner énfasis en la potencial identificación de parches de lomas en el AIP, y/o establecer la distancia de las lomas al área del Proyecto considerando la cobertura vegetal de la época invernal y teniendo en consideración la máxima extensión de lomas de acuerdo a la influencia del Fenómeno del Niño. Para ello, el Titular puede tomar en cuenta

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

estudios científicos recientes que aportan respecto a la revisión histórica y delimitación de los ecosistemas de lomas costeras[16], incluyendo las lomas de Amoquinto, cercanas al área del Proyecto.

El Titular identificar la superposición o cercanía del AIP con otros ecosistemas de interés para la conservación tales como áreas prioritarias para la conservación según la Zonificación Ecológica Económica de la Región, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAS, por sus siglas en inglés) incluyendo las Áreas de Endemismos de Aves (EBAS, por sus siglas en inglés), entre otros. Se debe analizar las implicancias en caso de superposición con alguno de estos ecosistemas de interés para la conservación.

4.4. Medio Social

4.4.1. Aspecto Socioeconómico - Cultural

El Titular debe realizar un estudio cuantitativo y cualitativo de las características socioculturales y económicas de las comunidades y centros poblados ubicados en el AID y AII del proyecto. Para la caracterización de las comunidades y de los centros poblados ubicados en el AIP, se debe priorizar el uso de información primaria complementando dicha información con fuentes de información secundaria.

Si durante los trabajos de campo, se determina la existencia de Comunidades Campesinas y/o Comunidades Indígenas, el Titular para realizar dicha caracterización debe priorizar el uso de fuentes de información primaria y, complementariamente, el uso de fuentes de información secundaria.

El estudio cuantitativo, debe ser realizado a través de encuestas que permitan identificar las características socioeconómicas y culturales de las poblaciones, con una representatividad estadística a nivel local, con el respectivo sustento estadístico; asimismo, debe permitir caracterizar a los grupos, gremios y asociaciones (pescadores, agricultores, ganaderos, entre otros) que se verían beneficiados o afectados por el Proyecto. En tal sentido, la encuesta permitirá identificar las características y variables socioeconómicas de las poblaciones, como, por ejemplo: edad, sexo, vivienda, educación, salud, demografía, infraestructura, religión, medios de comunicación, actividades económicas, aspectos culturales, así como la percepción de la población, en relación con el Proyecto.

El estudio cualitativo debe realizarse a través de entrevistas semiestructuradas, grupos focales, u otro tipo de herramientas que permitan describir las opiniones y situaciones que son expresadas por la población respecto al proyecto. Este estudio permitirá analizar los temas del medio socioeconómico, así como, las percepciones, inquietudes, preocupaciones, temores y problemas que pueden percibir por los impactos esperados del Proyecto, tanto en términos ambientales como sociales.

Para la fase de recojo de información es muy importante que la población participante del estudio sea oportunamente informada del objetivo del trabajo, las fechas, horarios y tiempo que tomará la aplicación de encuestas o entrevistas, fichas, grupos focales, entre otros; y, el equipo que estará a cargo de dicho estudio.

Es preciso indicar que las copias de las encuestas, así como la copia y/o transcripciones de las entrevistas, fichas, grupos focales, entre otros, aplicadas a la población del AIP, deben incluirse como anexo (en formato pdf) en la DIA del Proyecto, como medio de verificación de la información primaria obtenida, indicando los datos necesarios para sustentar dichas evidencias (fecha, hora, nombre la persona encuestada o entrevistada, localidad o comunidad a la que pertenece, cargo, entre otros).

[16] Publicación de interés: Moat, J., Orellana-Garcia, A., Tovar, C., Arakaki, M., Arana, C., Cano, A., ... & Whaley, O. Q. (2021). Seeing through the clouds–Mapping desert fog oasis ecosystems using 20 years of MODIS imagery over Peru and Chile. International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation, 103, 102468.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

Se debe presentar la caracterización socioeconómica y cultural a nivel local de la población ubicada en el AIP, en base a los resultados obtenidos en campo y complementando dicha información con información secundaria.

Como parte, de la información de fuentes de información secundaria se debe presentar los siguientes indicadores como mínimo para cada una de las temáticas que serán parte del estudio socioeconómico y cultural:

Tema	Variable	Indicador	Fuente secundaria
Demografía	Dinámica poblacional	- Tamaño poblacional. - Tasas de crecimiento intercensal. - Índice de densidad demográfica (Hab/km^2).	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Censo Nacional 2007, XI de población y VI de vivienda. - Censo Nacional 1993: IX de Población y IV de Vivienda.
	Características socio demográficas	- Proporción de la población según sexo y edad. - Pirámide poblacional. - Población por tipo de área (urbano y rural). - Migración.	
Capital humano	Educación	- Tasa de analfabetismo total y según sexo. - Oferta Educativa en el área de influencia. - Cobertura Docente. - Nivel Educativo. - Estudiantes Matriculados.	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Ministerio de Educación. Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE). Base de datos al 2021.
	Salud	- Establecimientos de salud por nivel de complejidad, por tipo de profesionales de salud, por distrito. - Estadísticas de morbilidad, natalidad y mortalidad.	- MINISTERIO DE SALUD. Oficina General de Estadística e Informática – OGEI 2022. - GEOMINSA. - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS).
	Calidad de Vida	- Índice de desarrollo humano. - Pobreza.	- PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2015. Progreso multidireccional y bienestar más a allá del ingreso. - Mapa de pobreza al 2021.
Capital físico	Vivienda	- Características de infraestructura de las viviendas (Techos, paredes y pisos). - Cobertura de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y alcantarillado).	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Medios de transporte y comunicaciones	- Tipos de medios de comunicación en los hogares. - Empresas de transporte público en el AIP. - Principales rutas y vías de acceso utilizadas por la población	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Planes de desarrollo concertado. - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. - OSIPTEL.
Capital económico	Características productivas de la población	- PET y PEA. - Principales actividades productivas de la PEA (Agricultura, ganadería, minería, pesca artesanal, entre otros). - Tasa de ocupación. - Tasa de desempleo. - Ingreso familiar per cápita. - Índice de pobreza	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - IV Censo Nacional Agropecuario 2012. - MINTRA. - Informes sobre Desarrollo Humano Perú 2015. PNUD
	Actividades económicas	- Principales Actividades económicas.	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Tendencias del desarrollo	- Principales programas o proyectos de desarrollo regional y local.	- Planes de desarrollo concertado locales.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

Tema	Variable	Indicador	Fuente secundaria
		- Proyectos priorizados de ejecución en el corto y mediano plazo.	- Banco de Proyectos. MEF 2017, 2018, 2019 y 2020.
Capital cultural	Aspectos culturales	- Religión. - Lengua Materna. - Patrimonio cultural. - Centros históricos y culturales y Recursos turísticos en el AI del Proyecto. - Festividades y costumbres Locales. - Tradición y modernidad.	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - PDC de Gobiernos Regionales y Locales. - MINCETUR. - MINCUL.

Fuente: DGAAE

4.4.2. Grupo de Interés

A través de las entrevistas y la información social del AI, el Titular debe identificar los grupos de interés que tendrán interacción con el Proyecto, considerando actores locales como autoridades a nivel provincial y distrital.

Asimismo, debe presentar un cuadro con los nombres de cada uno de los propietarios o posesionarios afectados por el emplazamiento del proyecto en sus terrenos superficiales, sean privados o públicos (del Estado ya sea regional, provincial o distrital), y precisar la superficie afectada (ha o m^2).

Adjuntar el mapa de propietarios y/o posesionarios afectados por el Proyecto, precisando los componentes que se superponen con sus terrenos superficiales, el mismo que debe estar georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84), a una escala que permita su evaluación, suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración.

4.4.3. Tendencias de desarrollo

Se debe presentar información acerca de las tendencias probables de desarrollo del AIP, haciendo un análisis de la realidad socioeconómica en base a las variables consideradas en la evaluación socioeconómica y de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial (en caso se identifique). El objetivo de este análisis será evaluar la injerencia del Proyecto en la dinámica local y regional del AIP.

4.4.4. Aspecto cultural

Identificar los hechos históricos relevantes como migraciones, adopción de nuevas tecnologías, cambios de las actividades productivas originadas por la relación o contacto con otras culturas y cambios culturales particularmente con efectos en sus estrategias adaptativas.

4.4.5. Patrimonio cultural

Se debe identificar los sitios arqueológicos y paleontológicos dentro del AIP, de encontrarse en el marco de los estudios de prospección superficial de patrimonio cultural. Presentar registros fotográficos y la georreferenciación de dichos sitios arqueológicos y paleontológicos; asimismo, presentar el Mapa Arqueológico y/o Paleontológico, el cual debe estar a una escala adecuada que permita su revisión y firmado por el profesional arqueólogo titulado y colegiado responsable de su elaboración.

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Respecto a los **mecanismos de participación ciudadana que se implementarán durante la etapa de evaluación de la DIA**, el Titular propone realizar: i) la entrega de ejemplares en físico y en digital de la DIA a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, a la Dirección Regional de Energía y Minas de Moquegua, Municipalidades Provinciales y Distritales del área de Influencia del Proyecto, según lo estipulado en el artículo 46 de la RM 223-2010-MEM/DM; y, ii) difusión en la página web del titular.

Al respecto, el Titular debe complementar dichos mecanismos con uno que sea de difusión masiva a sus grupos de interés y público en general. Por ello, los mecanismos de participación ciudadana que complementen los ya propuestos por el Titular deben ser los más oportunos y que se adecúan a las

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

características particulares del Proyecto en el marco de las medidas establecidas por el gobierno frente al Covid-19, toda vez que el objetivo de la participación ciudadana es que la población tenga conocimiento y acceso a la DIA del Proyecto, y pueda participar de la evaluación de este, de conformidad con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1500 y la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM.

En ese sentido, el Titular debe complementar los mecanismos de participación ciudadana propuestos, para poder sociabilizar, difundir, compartir información e interactuar con la población respecto al alcance del Proyecto, sus impactos ambientales y medidas de manejo a implementar, pudiendo utilizar distintas plataformas para su difusión y sociabilización (prensa escrita, radio y redes sociales).

Cabe señalar que los mecanismos de participación ciudadana **deben ser expuestos ante la Autoridad Ambiental Competente, de manera integral con la DIA de forma previa a la presentación de este**, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE.

6. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

La caracterización o evaluación de los impactos ambientales, debe contener la identificación de los potenciales impactos ambientales directos, indirectos, acumulativos y/o sinérgicos, generados por el Proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades de este y los factores ambientales que derivan de sus respectivos componentes ambientales del medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del AIP, para luego evaluar dichos impactos ambientales basándose en una metodología que garantice la mínima subjetividad al momento de hacer la valoración de impactos ambientales, igualmente la valoración deberá ser interdisciplinaria, con el fin de efectuar una valoración de una manera objetiva y efectiva[17].

El Titular debe tener en cuenta que la identificación y evaluación de los impactos, implica un análisis integral y en conjunto de todos los componentes (principales y auxiliares) que conforman el proyecto y no de manera fraccionada[18].

Se debe tener en cuenta que, la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales, debe cubrir las actividades de abandono de los componentes temporales propuestos en el Proyecto.

En ese sentido, el Titular debe desarrollar lo siguiente:

i) Describir la metodología empleada para la identificación y evaluación de impactos ambientales, establecida y/o aprobada por el Ministerio del Ambiente, o una metodología reconocida y/o validada internacionalmente con el fin de reducir la subjetividad.

ii) La identificación de impactos ambientales, el mismo que contempla lo siguiente:
- Identificar las actividades que podrían generar impactos ambientales en cada una de las etapas del Proyecto, las mismas que deben ser concordantes con las actividades descritas en las "*Etapas del Proyecto*".
- Identificar los aspectos ambientales vinculados a dichas actividades.
- Identificar los componentes y factores ambientales susceptibles a ser impactados por las actividades del proyecto.
- Determinar los posibles impactos (directos, indirectos, acumulativos y/o sinérgicos) y riesgos ambientales que se ocasionarán a consecuencia de la ejecución de las actividades en las distintas etapas del Proyecto de manera integral, sobre el medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del AIP; para ello, se debe elaborar una matriz causa – efecto u otro método de identificación de impactos ambientales, con el fin de evidenciar la interacción de las actividades a ejecutarse en cada una de las etapas del Proyecto y sus aspectos ambientales vinculados, con

[17] Para la evaluación de impactos ambientales, se recomienda utilizar la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

[18] Referente a lo establecido en el literal a) del artículo 3, del D.S. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446 del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y el artículo 24 del Reglamento de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

los factores ambientales que derivan de sus respectivos componentes ambientales del medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del AIP, como el uso de variables ambientales representativas. Los riesgos ambientales identificados serán evaluados a través del "Estudio de Riesgos", que formará parte del ítem "Plan de Contingencias (PC)".

iii) La evaluación del impacto ambiental, la cual debe realizarse utilizando una metodología cualitativa y/o cuantitativa según el tipo de impacto ambiental identificado para cada etapa del Proyecto. La metodología[19] empleada debe utilizar criterios que garanticen la mínima subjetividad al momento de hacer la valoración de impactos, el mismo que puede respaldarse con la utilización de modelos matemáticos y/o estadísticos adecuados; asimismo, cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto ambiental del Proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico. Además, se debe contemplar:
- Respecto al componente biológico (flora), se debe estimar la superficie (m^2 o ha) y el alcance de las actividades de desbroce y desbosque en cada una de las unidades de vegetación intervenidas, y evaluar el impacto asociado.
- En caso, exista actividades prexistentes en el entorno del Proyecto, se debe evaluar y analizar los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos, con relación a las otras actividades prexistentes en el AIP, detallando la metodología empleada para su evaluación correspondiente, además de citar la fuente bibliográfica de la misma.

iv) Finalmente, se debe analizar y describir cada uno de los impactos ambientales evaluados, teniendo en cuenta la metodología empleada, justificando la valoración asignada a cada uno de los atributos evaluados para determinar el índice de importancia[20] de los impactos ambientales identificados y evaluados.

7. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (en adelante, EMA)

La EMA debe ser diseñada con planes y programas que permitan prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar, en esa orden de prelación, los impactos ambientales. En los referidos planes y programas se debe establecer obligaciones específicas, concretas, de fácil probanza, expresando claramente cómo se van a ejecutar, el plazo de implementación y la fuente o medios de verificación del cumplimiento de dichas obligaciones.

Cabe señalar que, el Titular es el responsable de la ejecución del Proyecto a lo largo de su vida útil, así como de las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, radiaciones no ionizantes, vibraciones y cualquier otro aspecto que derive de sus actividades que pueda generar impactos ambientales negativos, debiendo cumplir las obligaciones previstas en el estudio ambiental[21].

En ese sentido, en la EMA se debe considerar como mínimo lo siguiente:

7.1. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Este plan debe ser diseñado con programas de manejo ambiental, los mismos que deben contener medidas o acciones a desarrollar concretas y aplicables, de acuerdo a la jerarquización de mitigación[22], que permitan prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar, en esa orden de prelación, los impactos ambientales identificados y evaluados para cada etapa del proyecto (construcción, operación, mantenimiento, y de ser el caso, abandono).

Los programas deben contener, como mínimo, la siguiente información: objetivos, etapa, impactos a controlar, medidas de manejo ambiental o acciones a desarrollar concretas y aplicables, población beneficiada (si fuese el caso), personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y/o

[19] Por ejemplo, la Metodología para Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa, 2010) u otro.
[20] Artículo 27.- Definición de Declaración de Impacto Ambiental
"(…) continente la descripción de la actividad propuesta y de sus efectos, directos o indirecto, respecto de los impactos ambientales **negativos leves** (…)
[21] Artículo 5.- Responsabilidad ambiental - RPAAE
[22] Artículo 6.- Jerarquía de mitigación en el ámbito de la evaluación de impacto ambiental - RPAAE

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

cuantitativos) y/o medio de verificación, cronograma y presupuesto estimado de cada programa en función de los recursos necesarios para su implementación.

Cabe señalar que, en el diseño de las medidas debe evitarse términos que no evidencia acciones concretas, tales como, "frecuentemente", "de ser el caso", "en la medida de lo posible", "periódicamente", "debidamente", "buenas condiciones", "se recomienda", "se debe considerar", "valores de emisión aceptables", "buen estado", "adecuado", entre otros términos ambiguos que limiten el alcance de la medida ambiental propuesta.

En ese sentido, se presenta un listado de programas de manejo ambiental que puede contener la DIA del Proyecto, la misma que no es limitativa y debe estar acorde a la etapa del Proyecto y a los impactos ambientales identificados y evaluados:

Medio Físico

- Programa de manejo de la calidad ambiental para aire,
- Programa de manejo del nivel de ruido,
- Programa de manejo de la calidad ambiental para suelo,
- Programa de manejo de efluentes y vertimientos.

Medio Biológico

- Programa de manejo de flora,
- Programa de desbosque y/o desbroce, en caso aplique,
- Programa de reforestación y/o revegetación (de acuerdo con las características de cada proyecto),
- Programa de manejo de fauna,
- Programa rescate y reubicación de biodiversidad.

Medio Socioeconómico-cultural

- Programa de Educación y Capacitación al personal vinculado al Proyecto.
  Se debe presentar un programa de medidas para impartir instrucción y capacitar al personal de obra y operaciones (contratista y subcontratistas) en aspectos concernientes a la salud, ambiente y seguridad, con el fin de prevenir y/o evitar posibles daños personales, al ambiente y a la infraestructura, durante el desarrollo de las actividades diarias del Proyecto.

- Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional.
  Se debe presentar un programa en donde se precise las actividades y proyectos en que apoyará el Titular a las autoridades locales del AIP; a fin de mejorar la capacidad de gestión institucional local de los mismos, en las diferentes etapas del Proyecto.

- Programa de Protección al Patrimonio Cultural y Arqueológico.
  Se debe presentar un programa de respuesta ante hallazgos arqueológicos o paleontológicos, para la protección del Patrimonio Cultural, el cual se ejecutará en caso se presenten hallazgos arqueológicos o paleontológicos durante las actividades de excavación y movimiento de tierras a ejecutar en la etapa de construcción del Proyecto.

7.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos debe estar diseñado de tal manera que se enfatice en minimizar, recuperar, valorizar y, por último, realizar disposición final de los residuos sólidos, de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su reglamento y modificaciones, y Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos[23] estableciendo las medidas de manejo para lo siguiente:

i) Caracterización del material de descarte: estimar la cantidad de material de descarte a generar (kilogramos o toneladas), de acuerdo con su potencial de aprovechamiento.

[23] Decreto Legislativo Nº 1278 que Aprueba La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y D.S. N° 009-2019-MINAM que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

ii) Caracterización de residuos sólidos: estimar la cantidad y/o volumen de residuos a generar en base a su aprovechamiento y peligrosidad.
iii) Minimización: proponer las alternativas de minimización de residuos sólidos que se generarán en las distintas etapas del Proyecto, considerando el tipo de residuos, su cantidad y volumen. Las alternativas de minimización deben proponerse en función de la estimación de la cantidad y/o volumen de residuos a generar.
iv) Segregación: se debe proponer la segregación de residuos considerando la NTP 900.058:2019 o la norma que la sustituya.
v) Valorización y Reaprovechamiento: se debe indicar si la valorización (material o energética) de los residuos sólidos será realizada dentro de la instalación del proyecto o por Empresas Operadoras de Residuos Sólidos. Asimismo, se debe detallar las medidas de reaprovechamiento de los residuos.
vi) Almacenamiento y transporte interno: se debe definir los tipos de almacenamiento de residuos sólidos para su acopio (primario, intermedio y/o central), precisar su ubicación (coordenadas UTM WGS84) permanencia en el Proyecto; asimismo, se debe precisar las características y acondicionamiento del almacén, con el fin de no generar riesgos de contaminación al suelo. Además, se debe precisar el tiempo de permanencia de los residuos sólidos en el almacén, en función a la capacidad del contenedor y la degradación de cada tipo de residuo.
vii) Recolección y transporte externo: se debe indicar como se ejecutará la recolección y el transporte externo. El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), de acuerdo con la normativa ambiental vigente.
viii) Disposición final: se debe precisar la disposición final de residuos sólidos; para el caso de residuos sólidos peligrosos debe disponer en un relleno de seguridad autorizado.
ix) En caso de que se generen residuos provenientes de demolición y/o construcción, el Titular debe señalar su manejo y disposición final, considerando lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA y sus modificatorias.

7.3. Plan de Capacitación Ambiental

El Plan de Capacitación Ambiental debe contemplar el cronograma con los cursos y/o talleres de capacitación e inducción ambiental para todo el personal que preste servicio a lo largo de la vida útil del Proyecto. El Plan de Capacitación Ambiental debe considerar aspectos ambientales y sociales asociados a sus actividades y responsabilidades, en especial sobre las normas y procedimientos establecidos para la protección ambiental.

7.4. Plan de Vigilancia Ambiental

El Plan de Vigilancia Ambiental debe ser diseñado en función a realizar un seguimiento de las condiciones ambientales del ecosistema producto de la intervención del Proyecto a lo largo del ciclo de vida útil del Proyecto con énfasis en la etapa de construcción, el cual debe contener como mínimo lo siguiente: objetivos; los componentes ambientales a monitorear; el impacto a controlar; los parámetros a monitorear; la ubicación de los puntos y/o estaciones de monitoreo en coordenadas UTM (Datum WGS 84) visualizados en un mapa; la periodicidad y frecuencia del muestreo, la comparación de resultados en base a normas, guías, lineamientos, en cuanto corresponda ; y, el periodo de reporte de los resultados a las autoridades competentes.

Para el caso de la fauna, los resultados del monitoreo se evaluarán en función a los resultados de indicadores biológicos previamente establecidos, de acuerdo con la línea base ambiental.

Asimismo, de considerar el abandono de algún(os) componente(s) que permitió la construcción del Proyecto, el Titular debe proponer una evaluación ambiental Ex Post, con la finalidad de verificar la eficiencia de las medidas de manejo ambiental propuestas para el referido abandono.

7.5. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

Este plan comprende los siguientes programas, en cuanto corresponda:

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

- **Programa de comunicación e información ciudadana.**
  Indicar los procedimientos de los mecanismos de comunicación e información (oficina informativa, buzón de sugerencias, reuniones informativas, visita de promotores, distribución de material informativo, entre otros) que realizará el Titular, respecto a la información y atención a la población para absolver consultas sobre el desarrollo del Proyecto y recibir las observaciones. Indicar los procedimientos de manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto.

- **Código de conducta de los trabajadores, contratistas y/o consultores.**
  Indicar los lineamientos y principios que la empresa seguirá, para mantener el respeto y la buena relación con la población del AIP.

- **Programa de contratación temporal de personal**
  Indicar los procedimientos para la contratación de mano de obra local de acuerdo al marco legal vigente y considerando las políticas laborales del Titular del Proyecto. Considerará procedimientos para la selección y contratación de personal, priorizando los beneficios sobre la población local del área de influencia del proyecto.

- **Programa de resolución de quejas y reclamos**
  Indicar los procedimientos y flujograma de atención de inquietudes, solicitudes o reclamos.

- **Programa de apoyo al desarrollo local.**
  Señalar los proyectos identificados o los sectores a los cuales contribuirá el Titular del Proyecto, indicar el monto de la inversión y el tiempo de ejecución.

- **Programa de compensaciones e indemnizaciones.**
  El programa de Compensación: involucra a la población cuya área superficial, es directamente afectada por la ocupación del Proyecto a desarrollar, para lo cual se debe indicar el procedimiento de compensación a seguir.

  El programa de Indemnización: involucra los procesos de indemnización por daños a las propiedades de estas poblaciones o bienes de terceros, producto de las operaciones del desarrollo del Proyecto, indicar el procedimiento.

7.6. Plan de Contingencia

7.6.1. Estudios de riesgos

i) Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados al Proyecto en cada una de sus etapas, considerando el peor escenario, describiendo la metodología para la evaluación de los riesgos, la misma que debe ser reconocida y validada internacionalmente con el fin de reducir la subjetividad.
ii) Determinar los probables escenarios de riesgos e identificar los peligros (endógenos y exógenos), y su consecuencia en el AI.
iii) Presentar las matrices de identificación de peligros y valorización de riesgos, precisando el nivel de riesgo.
iv) Presentar las medidas de control para los riesgos identificados.

7.6.2. Diseño del plan de contingencias

i) En base al estudio de riesgos, se debe indicar los tipos de contingencias y presentar los programas de respuesta ante emergencias y las acciones a implementar antes, durante y después de cada emergencia.
ii) Presentar un Plan de Capacitación Anual, de conformidad con lo establecido en el artículo 107 del RPAAE, en el cual se indique como mínimo: objetivos, las propuestas curso o talleres de

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

capacitación, los indicadores de seguimiento, el cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros.

iii) Describir los procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal de la empresa, los representantes de entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada.

iv) Para el caso de derrames de sustancias y/o compuestos de características peligrosas, después de suscitado y atendido la contingencia, el Titular debe comprometerse a realizar mediciones de la calidad de suelo en el área afectada por el derrame con el fin de verificar si las medidas aplicadas fueron las correctas, para lo cual debe compararlo con los valores establecidos en la normativa nacional.

7.7. Plan de Abandono

- **Abandono de componentes permanentes:**
  Se debe describir el Plan de Abandono[24] de manera conceptual a futuro teniendo en cuenta los procedimientos a seguir para abandonar las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas por los componentes principales y auxiliares (permanentes) del Proyecto.

  Asimismo, con el fin de recuperar y/o rehabilitar el área afectada por la intervención de los componentes del Proyecto, el Titular debe analizar con el debido sustento, si el área afectada, será abandonada en condiciones ambientales similares a las que se tuvo antes del inicio del Proyecto o en condiciones apropiadas para su uso futuro previsible.

  Cabe señalar que, con el fin de reconformar morfológica y paisajísticamente el área a abandonar en armonía con el medio circundante, se debe establecer adicionalmente medidas que garanticen la estabilidad y restablecimiento de las unidades de vegetación, según aplique y en concordancia con el objetivo del plan.

- **Abandono de componentes temporales**:
  Con el fin de recuperar y/o rehabilitar el área afectada por la intervención de los componentes auxiliares (temporales) que permitieron la construcción del Proyecto en función al ítem "Etapa de abandono", el Titular debe presentar entre otros, la siguiente información:
  - Limpieza y destino de las instalaciones, infraestructuras y/o equipos a abandonar.
  - Gestión de los residuos sólidos generados durante el abandono.
  - Señalar las medidas de manejo y reconformación morfológica y paisajística que garanticen la estabilidad y restablecimiento de las unidades de vegetación, según aplique, en el área a abandonar.

7.8. Cronograma y Presupuesto de la EMA

Se debe presentar un cronograma y presupuesto para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental de la DIA; los cuales deben estar basados en los costos de las medidas de manejo ambiental, como las de prevención, mitigación, y/o rehabilitación de ser el caso.

8. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

Presentar una matriz de resumen conteniendo los compromisos ambientales asumidos por el Titular en la EMA de la DIA (planes y programas).

Impacto	Programa	Etapa del Proyecto			Compromiso Ambiental[25]	Fuente de Verificación	Presupuesto
		Construcción	Operación	Abandono			

Fuente: DGGAE

[24] Por su parte, cuando el Titular decida abandonar parte o total de las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas de su actividad deberá presentar ante la Autoridad Ambiental competente el respectivo Plan de Abandono, para su aprobación, de conformidad con lo establecido en los artículos 36 y 42 del RPAAE.

[25] Precisando el Plazo para su implementación, y de corresponder su frecuencia de ejecución.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**

ANEXOS:
Adjuntar: permisos y autorizaciones, informes emitidos por el laboratorio de ensayos acreditados por el Inacal respecto a la evaluación de calidad ambiental, certificados de calibración de los equipos empleados en la evaluación de calidad ambiental, fichas de campo, mapas temáticos (descripción del proyecto, vías de accesos, línea base, área de influencia ambiental, plan de vigilancia ambiental, entre otros), planos, y diagramas u otros documentos para el mejor entendimiento de la DIA.

Por su parte, en la representación cartográfica de los mapas se debe indicar la siguiente información: escala, orientación, simbología, grilla de referencia indicando coordenadas y fuentes de información. Además de adjuntar los mapas y/o planos en formato shp (shapefile); sin perjuicio de ello, adicionalmente, se puede presentar en formatos pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otros que crea conveniente, debidamente georreferenciados en el sistema de coordenadas UTM (datum WGS84) y zona UTM respectiva.

Finalmente, tanto los planos y/o mapas deben estar suscritos por los profesionales especialistas a cargo de su elaboración, los mismos que deben estar colegiados y habilitados en sus respectivos colegios profesionales.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **MSDUQQRQ**