



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0195-2021-MINEM/DGAAE

Lima, 29 de noviembre de 2021

Vistos, el Registro N° 3223178 del 9 de noviembre de 2021 presentado por Fénix Power Perú S.A. mediante el cual solicitó la evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunilo", ubicado en los distritos de El Algarrobal y Moquegua, en las provincias de Ilo y Mariscal Nieto, departamento de Moquegua; y, el Informe N° 0619 - 2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de noviembre de 2021.

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, 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 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, pero no se haya aprobado los Términos de Referencia Comunes de los Estudios Ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de Términos de Referencia;

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, señala que el Ministerio de Energía y Minas debe aprobar los Términos de Referencia de los Estudios Ambientales para proyectos con características comunes o similares contenidos en el Anexo 1;

Que, el numeral 1 artículo 16 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM establece que, admitida a trámite la solicitud de evaluación de los Términos de Referencia¹, la Autoridad Ambiental Competente debe evaluar la referida solicitud en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles;

Que, el artículo 17 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM 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;

¹ Cabe precisar que los TdR para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunilo" han cumplido con los requisitos de admisibilidad establecidos en el numeral 15.1 del artículo 15 en concordancia con el numeral 16.2 del artículo 16 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM RPAAE.

Que, el Anexo VI del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM establece el Contenido Mínimo de la Evaluación Preliminar, y debido a que el Subsector Electricidad no cuenta con Términos de Referencia Comunes para Declaraciones de Impacto Ambiental, se viene aplicando la estructura de dicho contenido, a fin de mantener un orden en la elaboración de los Términos de Referencia para el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental;

Que, asimismo, el artículo 45 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, establece que, para el caso de Declaraciones de Impacto Ambiental, no se requiere de la realización de Talleres Participativos ni Audiencias Públicas, sino únicamente poner a disposición del público interesado el contenido del mismo en el Portal Electrónico de la Autoridad Competente de su evaluación por un plazo de siete (7) días calendario. Sin embargo, hay que precisar que el Titular puede realizar otros mecanismos adicionales que cumplan con la finalidad de la participación ciudadana y que se encuentren acorde al artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19;

Que, con Registro N° 3223178 del 9 de noviembre de 2021, Fénix Power Perú S.A., presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), a través de la Ventanilla virtual del MINEM, los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunilo”, para su evaluación;

Que, el Proyecto tiene como objetivo construir y operar una Central Solar Fotovoltaica (en adelante, CSF) denominada *Sunilo*, la cual tendrá una capacidad instalada de 120 MW; en ese sentido, de la evaluación realizada por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad de la información presentada y, conforme se aprecia en el Informe N° 0619-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de noviembre de 2021, los Términos de Referencia presentados contienen los requisitos mínimos exigidos por el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, 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 la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas;

Que, en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunilo”;

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 (DIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunilo”, presentado por Fénix Power Perú S.A., el cual se encuentra ubicado en los distritos de El Algarrobal y Moquegua, en las provincias de Ilo y Mariscal Nieto, departamento de Moquegua; de conformidad con el Informe N° 0619-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de noviembre de 2021, 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 Fénix Power Perú S.A. para su conocimiento y fines correspondientes.

Visado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 hard Entidad: Ministerio de Energía y Minas Motivo: Visación del documento Fecha: 2021/11/29 11:43:43-0500

Artículo 3.- Fénix Power Perú S.A. deberá comunicar el inicio de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunilo”, de conformidad con lo señalado en el numeral 18.8 del artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

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: 2021/11/29 11:58:59-0500

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

**PERÚ**Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de ElectricidadDirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

INFORME N° 0619-2021-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 (DIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunilo”, presentado por Fénix Power Perú S.A.

Referencia : Registro N° 3223178

Fecha : 29 de noviembre de 2021

Nos dirigimos a usted, en relación al documento de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Registro N° 3223178 del 9 de noviembre de 2021, Fénix Power Perú S.A. (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), a través de la Ventanilla virtual del 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 Fotovoltaica Sunilo” (en adelante, el Proyecto), para su evaluación.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 15 del RPAAE aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, 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 Electricidad², pero no se haya aprobado los TdR Comunes de los Estudios Ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de TdR.

La Segunda Disposición Complementaria Transitoria del RPAAE, señala que el MINEM debe aprobar los TdR de los Estudios Ambientales para proyectos con características comunes o similares contenidos en el Anexo 1.

El numeral 1 artículo 16 del RPAAE establece que, una vez admitida a trámite la solicitud de evaluación de los TdR, la Autoridad Ambiental Competente debe evaluar la referida solicitud en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles.

Asimismo, el numeral 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 desaprobación la solicitud.

Igualmente, 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.

¹ Cabe precisar que los TdR para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunilo” ha cumplido con los requisitos de admisibilidad establecidos en el numeral 15.1 del artículo 15 en concordancia con el numeral 16.2 del artículo del RPAAE.

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



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Cabe precisar que, el Anexo VI del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM establece el Contenido Mínimo de la Evaluación Preliminar, y debido a que el Subsector Electricidad no cuenta con Términos de Referencia Comunes para Declaraciones de Impacto Ambiental, se viene aplicando la estructura de dicho contenido, a fin de mantener un orden en la elaboración de los Términos de Referencia para el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

Por último, debemos señalar lo indicado por el artículo 45 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, el cual establece que, para el caso de Declaraciones de Impacto Ambiental, no se requiere de la realización de Talleres Participativos ni Audiencias Públicas, sino únicamente poner a disposición del público interesado el contenido del mismo en el Portal Electrónico de la Autoridad Competente de su evaluación por un plazo de siete (07) días calendario. Sin embargo, hay que precisar que el Titular puede realizar otros mecanismos adicionales que cumplan con la finalidad de la participación ciudadana y que se encuentren acorde al artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

3.1 Objetivo

El objetivo del Proyecto es construir y operar una Central Solar Fotovoltaica (en adelante, CSF) denominada *Sunilo*, la cual tendrá una capacidad instalada de 120 MW.

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará políticamente en los distritos de El Algarrobal y Moquegua, en las provincias Ilo y Mariscal Nieto del departamento de Moquegua. Cabe señalar que, de acuerdo a lo indicado por el Titular el Proyecto no se ubicará dentro de un área natural protegida (en adelante, ANP), ni zona de amortiguamiento, ecosistema frágil (aprobado por SERFOR) (Folios 35, 98 y 99 del Registro N° 3223178).

3.3 Descripción del Proyecto

La CSF Sunilo contará con una extensión de 370 ha. La CSF proyecta entregar una potencia instalada de aproximadamente 120 MW al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante, SEIN). La CSF estará conformada por un conjunto de paneles fotovoltaicos, centros de transformación, una subestación eléctrica elevadora y estructuras de conexión a la Línea de transmisión existente 138 kV Ilo 1 - Moquegua a fin de evacuar la energía al SEIN; asimismo, requerirá de las siguientes áreas y facilidades para su instalación: área de acopio de materiales, zona de faenas, depósito de material excedente y accesos internos, de acuerdo con el mapa CP-01 (Folio 95 del Registro N° 3223178).

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

En cada una de las etapas del Proyecto, se estimarán los volúmenes de consumo de agua con fines industriales y domésticos. Se considerará, además, la fuente del recurso hídrico, si es superficial y/o subterráneo. Se señalarán las fuentes, manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales. De requerir baños químicos, se estimará su cantidad y se precisará el manejo y disposición final.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

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 Fotovoltaica Sunilo*”, de conformidad con lo establecido en el Anexo VI³ del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM⁴, en el RPAAE y en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas. Cabe precisar que, el referido Proyecto por sus características se encuentra clasificado como una Declaración de Impacto Ambiental de acuerdo con lo señalado por el Anexo 1 del RPAAE. 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

Fénix Power Perú S.A. debe elaborar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “*Central Solar Fotovoltaica Sunilo*” en función a los Términos de Referencia detallados en el anexo adjunto, los mismos que se encuentran acorde con los requisitos mínimos exigidos en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, 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 la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, y demás normas ambientales vigentes y aplicables a la DIA.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse a Fénix Power Perú S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Fénix Power Perú S.A. 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 Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Fénix Power Perú S.A. debe coordinar con la DGAAE la exposición técnica previa a la presentación de la DIA, de conformidad con el artículo 23 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- 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 WASIW BUENDIA Jose Ivan
FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/11/29 08:38:13-0500

Ing. José Iván Wasiw Buendía
CIP N° 146875

Firmado digitalmente por SERRANO CASIMIRO
Carmen Lidia FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/11/29 08:33:50-0500

Qca. Carmen Lidia Serrano Casimiro
CQP N° 1087

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.”



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Firmado digitalmente por MONTENEGRO
JUAREZ Frank Edgard FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/11/29 08:50:48-0500

Blgo. Frank Edgard Montenegro Juárez
CBP N° 8955

Firmado digitalmente por VILLALOBOS PORRAS Eduardo
Martin FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/11/29 08:55:22-0500

Lic. Eduardo M. Villalobos Porras
CPAP N° 652

Revisado por:

Firmado digitalmente por ALEGRE RODRIGUEZ
Luis Albert FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/11/29 09:34:11-0500

Ing. Luis A. Alegre Rodríguez
CIP N° 173715

Firmado digitalmente por CALDERON
VASQUEZ Katherine Green FAU
20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/11/29 09:35:33-0500

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922

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: 2021/11/29 09:57:32-0500

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



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

ANEXO

Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunilo”

1. GENERALIDADES

1.1. Nombre del proponente (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 Titular o Representante Legal

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

Adjuntar la vigencia poder actualizada.

1.3. Datos de la empresa 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 que conformaron el equipo interdisciplinario de especialistas que participaron en la elaboración de la DIA:

Nombres y Apellidos	Profesión	Nº de Colegiatura	Firma

1.4. Antecedentes

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

Listar la normativa vigente de carácter administrativo y ambiental del subsector electricidad aplicable al Proyecto, indicando las disposiciones contenidas en ellas que son aplicables a la actividad desarrollada, con relación a la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales e histórico-culturales, el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, entre otros.

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



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Objetivos del Proyecto

Describir los objetivos generales y específicos del Proyecto.

2.2. Justificación del Proyecto

Presentar la justificación del Proyecto, indicando los beneficiarios y beneficios que traerá la ejecución del Proyecto.

2.3. Alternativas del Proyecto

- 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), el mismo que debe permitir la comparación de las alternativas del Proyecto a una escala que permita su evaluación.

2.4. Ubicación del Proyecto

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, Zonas de Amortiguamiento, 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

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 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.

- 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 (m², ha).

Por su parte, respecto a los inversores se debe 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 (m², ha), y presentar el diseño de la edificación que albergará los inversores.

De requerir la instalación de baterías para el almacenamiento de energía se debe describir las características técnicas y propiedades fisicoquímicas de estas, asimismo debe precisar la capacidad de almacenamiento y las condiciones del área donde estarán ubicados las referidas baterías.

- 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 además la sección transversal de la zanja y sistemas de protección que se implementarán.

- Subestación eléctrica elevadora “Sunilo”

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.

- Conexión a la Línea de Trasmisión existente 138 kV Ilo 1 - Moquegua

El Titular debe detallar los arreglos y actividades a realizar para la interconexión de la CSF Sunilo con la Línea de Trasmisión existente 138 kV Ilo 1 – Moquegua, precisando los accesorios y equipamiento necesario para su conexión, describiendo las características técnicas del equipamiento y el acondicionamiento del área para su instalación, precisando los sistemas de comunicación y protección.

De otro lado, de considerar realizar algún tipo de seccionamiento de la LT existente se debe precisar el tramo de las LT existentes que serán objetivo de dichas acciones, indicando además la ubicación del tramo y los puntos de seccionamiento y posterior interconexión con la referida subestación, en coordenadas UTM - Datum WGS 84. Asimismo, el Titular debe precisar si producto del seccionamiento se realizará la desinstalación de tramos de las LT existentes y, de ser este el caso, debe indicar las acciones a realizar para su desinstalación como las coordinaciones con los Titulares de las LT existentes y, de corresponder, de conformidad con lo establecido en los artículos 36 y 42 del RPAAE, los Titulares de las LT existentes deben presentar el abandono correspondiente.

Respecto al trazo de la LT, el Titular debe presentar la siguiente información: nivel de tensión (kV) y capacidad nominal (MVA), tipo de circuito (simple, doble), longitud del trazo (km), vértices de la LT (ubicación georreferenciada), precisando el inicio y fin de la LT. Indicar las distancias de seguridad del trazo de la LT, especificando el ancho de la faja de servidumbre (m) en función del nivel de tensión de la LT.

▪ *Estructuras de Soporte*

Indicar la cantidad de estructuras a instalar, el material, el tipo y el diseño de este, precisando su altura (m), el tipo de fundación y profundidad de este y los sistemas de protección.

De considerarse el trazo de la LT de manera subterránea, se debe precisar su longitud (km), vértices de la LT (ubicación georreferenciada), su inicio y fin del trazo subterráneo, y describir las características técnicas de la zanja o canal del tramo subterráneo, precisando su profundidad y los sistemas de protección que se implementarán.

▪ *Equipamiento de la LT*

Indicar y describir las características técnicas del equipamiento con el cual contará la LT (conductor, cable de guarda, seccionadores, entre otros).

- Edificios o salas de operación y control (Sistema de Monitorización).

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



2.5.2. Componentes Auxiliares

De requerir la instalación y/o habilitación de componentes auxiliares como es el caso del área de acopio de materiales, zona de faenas, depósito de material excedente y accesos internos, u otros⁶, 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 m²) 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 u obra civil que tendrá las áreas que emplearán o almacenarán sustancias y materiales peligrosos a fin de no afectar la calidad ambiental para suelo, precisando su uso de manera temporal o permanente en cada etapa del Proyecto.
- c) Respecto a los accesos:
 - Accesos Existentes:
El Titular debe indicar el tipo y estado actual de las vías, precisando entre otros, su radio de giro y, de proponer el mejoramiento o adecuación de estas, se debe detallar las características técnicas del diseño de ingeniería (sección vial, trazo de la vías y lugares de adecuación y mejoramiento) y las actividades a realizar, de acuerdo con lo señalado en los literales a) y b).
 - 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 al Depósito de Material Excedente, 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) considerar además lo señalado en el RPAAE, particularmente en los Títulos II y III.

⁶ 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.



Asimismo, el Titular debe presentar los planos de diseño de vista planta y perfil de cada uno de los componentes del Proyecto eléctrico, el diagrama unifilar de la configuración del Proyecto y el mapa de distribución (As Built), con la ubicación de cada uno de los componentes principales, auxiliares y/o infraestructura asociada al proyecto eléctrico. 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) 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 habilitados encargados de su elaboración.

2.6. Etapas del Proyecto

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 y/o infraestructura asociada al Proyecto, estimando el tiempo que demandará cada una de ellas. Para el caso de componentes temporales que formarán parte de la etapa de construcción, se debe identificar y describir las actividades para su abandono.

Por lo cual, se recomienda, 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
	Componentes 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.

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 la frecuencia del mantenimiento preventivo. Para el caso del mantenimiento preventivo se sugiere emplear la siguiente tabla:

Etapa del Proyecto	Componentes principales, auxiliares y/o infraestructura asociada al Proyecto		Actividad de mantenimiento preventivo	Frecuencia
	Componentes Principales y Auxiliares	Tipo de componente (temporal o permanente)		

Fuente: DGAAE

**2.6.3. Etapa de abandono**

Cabe señalar que, de considerar, el abandono del algún(os) componente(s) que permitió la construcción del Proyecto (abandono constructivo), el Titular debe identificar y describir las actividades a ejecutar para su abandono, el mismo que debe formar parte de la etapa de construcción, estimando el tiempo de las actividades.

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, m³, 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.

- 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. 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, 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, m³, 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.

2.9. Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones

Se debe estimar las concentraciones de emisiones atmosféricas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), 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.

2.10. Vida útil del proyecto

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

2.11. 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), adjuntado, de ser el caso, la documentación que acredite la tenencia del predio.

2.12. Cronograma e Inversión

Presentar el cronograma de ejecución de actividades correspondiente a la etapa de construcción⁷ 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, indicando si considera el IGV.

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. Área de Estudio y Área de Influencia (AI) del Proyecto

El área de estudio es el área donde se llevará a cabo los estudios de caracterización que conforman la línea base, para lo cual se deberá considerar los criterios establecidos en la "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA" aprobado mediante Resolución Ministerial N°455-2018 MINAM.

El área de influencia de un Proyecto 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,

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.



cuyos resultados permitirán definir el área de influencia ambiental del proyecto, con base en la significancia de los impactos negativos identificados y caracterizados.

Al respecto, el Titular debe describir la metodología utilizada para determinar y delimitar el área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) del Proyecto. Para ello, deberá describir los criterios que ha tomado en cuenta para la definición de dicha área, considerando que su alcance sea directamente proporcional a los potenciales impactos ambientales producto de las actividades a ejecutarse.

3.1.1. Área de influencia directa (AID)

Delimitar la superficie del AID del Proyecto, en función al alcance de los impactos directos que conformará el espacio geográfico donde se emplazará el Proyecto; ya que es ahí donde se manifestarán los impactos socio ambientales directos al ambiente generado por la ejecución del Proyecto. Asimismo, se debe indicar los criterios técnicos y ambientales (físico, biológico y socioeconómico) que sustentan la referida delimitación del AID, y la superficie de esta (Ha o km²), precisando los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AID del Proyecto.

3.1.2. Área de influencia indirecta (AII)

Delimitar la superficie del AII del Proyecto, y describir los criterios técnicos y ambientales (físico, biológico y socioeconómico) que sustentan la delimitación de la superficie en función al alcance de los impactos ambientales, precisando los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AII del Proyecto. Asimismo, se debe indicar la superficie del AII (Ha o km²), precisando los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AID del Proyecto.

Presentar en un mapa el 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 dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

4. ESTUDIO DE LA LÍNEA BASE 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 área de estudio, y debe ser elaborada priorizándose el uso de información primaria y, de manera complementaria, hacer uso de información secundaria⁸ con el fin de realizar un mejor análisis e

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.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

interpretación de resultados, la cual debe ser actualizada, confiable y verificable, la cual permita caracterizar el área 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 a 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 el caso de la información primaria, el Titular debe señalar la metodología empleada para recabar la información, 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.

Finalmente, se debe presentar los mapas temáticos de cada uno de los componentes y factores ambientales caracterizados, 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 formatos dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

4.2. Medio Físico.

4.2.1. Geología

Identificar y describir las unidades litológicas y rasgos estructurales en el AI. 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. 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.

4.2.4. Suelos

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

-
- Líneas base aprobadas de proyectos de inversión ubicados en áreas próximas al área a caracterizar.
 - Inventarios o bases de datos de actividades preexistentes en el área a caracterizar, tales como pasivos ambientales, sitios contaminados, entre otros.



capacidad de uso mayor, se 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° 017-2009-AG, el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos en concordancia con lo aprobado en el Decreto Supremo N° 013-2010-AG, o las normas que lo modifique o sustituya.

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, para la clasificación del uso actual de la tierra, se debe detallar la metodología empleada para su clasificación y delimitación de las unidades.

Asimismo, se debe presentar información de la calidad ambiental para suelo; por lo que, para establecer la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de suelo, debe seguir los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de suelos aprobada con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.

En ese sentido, se debe presentar 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, y sus características.

4.2.5. Sitios Contaminados

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la evaluación de existencia de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases:

1. Fase de identificación.
2. Fase de caracterización.
3. 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, se 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 Final⁹ 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 VII “Estrategia de Manejo Ambiental”.

De otro lado, como parte de la ejecución de la fase de identificación de sitios contaminados, se 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

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.”



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

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.

Asimismo, para la toma de muestras se debe tomar en cuenta además los indicios, evidencia o presencia de fuentes o focos de contaminación de suelo. Cabe señalar que, se debe presentar los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo.

4.2.6. Hidrografía

El Titular propone desarrollar este capítulo, caracterizando el área de Intercuenca, sobre la que se emplazará el Proyecto. Al respecto, se debe Identificar la red hidrográfica del área de estudio, así como su régimen natural, en caso de su superposición con el Proyecto.

4.2.7. 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.

4.2.8. 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 vigentes¹⁰, 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.

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



4.2.9. 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. Al respecto, 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, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes.

4.2.10. 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.

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

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

Cabe señalar que, si el Titular prevé levantar información en campo, debe ceñirse a las normas, guías y lineamientos vigentes¹¹ así como al plan de trabajo de las autorizaciones aprobadas¹²;

¹¹ Al momento de la aprobación 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.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

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. La identificación de las especies debe ser realizada hasta el nivel más bajo de determinación taxonómica posible, que permita identificar certeramente las especies.

Cuando el Proyecto, se encuentre ubicado en zonas con nula o escasa vegetación o en áreas intervenidas por actividades antrópicas, se debe realizar la evaluación biológica en una sola temporada. Excepcionalmente, cuando el proyecto se desarrolle en otro tipo de ecosistema y siempre que exista variación en la cobertura de vegetación debido a la estacionalidad, se deberán realizar dos evaluaciones. Dichas evaluaciones, se deberán realizar con una diferencia no menor a tres meses entre ambos momentos de evaluación, debido a que fechas muy cercanas no permiten evidenciar la variabilidad de la composición y abundancia de las poblaciones por unidad de vegetación.

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 como en los cuerpos de agua evaluados; 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, se debe realizar un análisis de los servicios ecosistémicos¹³ del AI del Proyecto; principales interacciones ecológicas y redes tróficas e identificar otras características ecológicas específicas, que contribuyan en el proceso de identificación de impactos potenciales, tales como movimientos interaltitudinales de especies, rutas migratorias, identificación de zonas de concentración de fauna y/o zonas anidamiento o reproducción, entre otras.

El Titular debe complementar la caracterización biológica haciendo uso de información secundaria con el fin de tener un mejor análisis e interpretación de los resultados del área de estudio.

El Titular debe presentar a escala adecuada los siguientes mapas: mapa de unidades de vegetación, mapa de estaciones y unidades de muestreo¹⁴ 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.

El Titular debe sustentar el esfuerzo de muestreo empleado para la caracterización de cada grupo taxonómico en función de las unidades de vegetación y la estacionalidad, de ser el caso.

En caso de que, se opte por emplear información secundaria para la caracterización del medio biológico ésta deberá ser representativa de la cobertura o ecosistema a impactar, tener una antigüedad no mayor a 5 años, y corresponder a estudios aprobados por la autoridad ambiental

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.

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.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

competente, fuentes oficiales y/o científicamente válidas. La Información secundaria debe contener como mínimo información descriptiva de los parámetros de riqueza y abundancia, de forma no limitativa.

- **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.

- **Flora y vegetación**

Identificar, delimitar, localizar y describir las diferentes unidades de vegetación¹⁵, 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 Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES y otros vigentes). Asimismo, se 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 similitud/disimilitud con relación a las unidades de vegetación y el factor estacional; siendo posible recurrir a otro medio de estimación de la diversidad beta.

Adicionalmente, en caso el Proyecto comprenda la instalación de Líneas de transmisión, el Titular debe presentar el perfil de la vegetación por cada tipo de unidad de vegetación superpuesta a dicho componente, con su respectivo análisis.

- **Fauna**

Presentar los resultados cualitativos y cuantitativos de la evaluación de la fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos) 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, se 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.

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.



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 se 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, se 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**

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), ecosistemas frágiles aprobados por SERFOR, sitios Ramsar y hábitats críticos de importancia para la reproducción y desarrollo de especies endémicas y/o amenazadas.

Identificar la superposición del AI del Proyecto con otros ecosistemas de interés para la conservación tales como, ecosistemas frágiles, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica a nivel regional, 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 afectación con alguno de estos ecosistemas de interés para la conservación.

4.4. Medio Socioeconómico y Cultural

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 utilizar fuentes primarias y secundarias; pudiendo emplear para el estudio cuantitativo, fuentes secundarias del INEI, ESCALE-MINEDU, MINSA, entre otras fuentes de información oficiales disponibles.

El estudio cualitativo debe recabar información primaria mediante entrevistas semiestructuradas que permitan describir las opiniones y situaciones que son expresadas por la población respecto al Proyecto. Este estudio permitirá analizar las características sociodemográficas y económicas de la población, considerando la problemática local, percepciones, preocupaciones y opiniones respecto al proyecto y efectos que pueden generar o que pueden percibir por los impactos esperados, tanto en términos ambientales como sociales.

Es preciso indicar que las copias y/o transcripciones de las entrevistas y fichas aplicadas a la población del AI del Proyecto, deben presentarse como anexo (en formato PDF), 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, entre otros datos).



Asimismo, se debe presentar un cuadro con los nombres de cada uno de los propietarios o poseedores 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 m²). Asimismo, debe adjuntar el mapa de propietarios y/o poseedores afectados por el proyecto, precisando los componentes que se superponen con sus terrenos superficiales.

4.4.1. Aspecto socioeconómico

Presentar la caracterización socioeconómica a nivel distrital de cada una de las poblaciones beneficiadas del AI a través de las siguientes fuentes de información que harán parte del Estudio Socioeconómico y Cultural:

Tema	Variable	Indicador	Fuente Secundaria
Demografía	Dinámica poblacional	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño poblacional. - Índice de densidad demográfica (Hab./km²). - Distribución de población por área geográfica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Características socio demográficas	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de la población según sexo y edad. - Migración 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
Capital humano	Educación	<ul style="list-style-type: none"> - Tasa de analfabetismo total y según sexo. - Oferta Educativa en el área de influencia. - Cobertura Docente - Nivel Educativo - Estudiantes Matriculados 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 2020
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimientos de salud. - Estadísticas de morbilidad y mortalidad - Problemática del sector salud 	<ul style="list-style-type: none"> - MINISTERIO DE SALUD. Oficina General de Estadística e Informática – OGEI 2020. - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
Capital Físico	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> - Características de infraestructura de las viviendas (tipo, condición de ocupación, tenencia material predominante en Techos, paredes y pisos). - Cobertura de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y alcantarillado). 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Medios de Transporte y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de medios de comunicación e información en los hogares. (tipología y situación) - Empresas de transporte público en el AIP (tipología y situación) - Principales rutas y vías - Infraestructura recreativa, deportiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Planes de desarrollo concertado de gobiernos locales, provinciales y regionales - MTC
Capital Económico	Características productivas de la	<ul style="list-style-type: none"> - PET y PEA - Principales actividades 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades



Tema	Variable	Indicador	Fuente Secundaria
	población	productivas de la PEA (Agricultura, ganadería, minería, pesca, entre otros).	indígenas – INEI. - MINTRA
	Actividades económicas	- Principales Actividades económicas	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - MINTRA
Capital Cultural	Aspectos Culturales	- Religión - Lengua Materna - Recursos Turísticos - Festividades y costumbres - Gastronomía local	- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - PDC de Gobiernos Regionales y Locales - MINCETUR

4.4.2. Grupo de Interés

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

4.4.3. Tendencia del desarrollo

El Titular prevé presentar información acerca de las tendencias probables de desarrollo 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.

4.4.4. Aspecto Cultural

Presentar información de las costumbres, folklore y recursos turísticos de las localidades del AI del Proyecto y/o a nivel distrital.

4.4.5. Percepciones

Asimismo, durante las entrevistas aplicadas a las autoridades gubernamentales y locales, se debe recolectar información respecto a la percepción del Proyecto, teniendo en cuenta las medidas sanitarias establecidas en el marco del estado de emergencia por COVID-19, en tanto se encuentren vigentes.

4.4.6. Patrimonio cultural

Identificar y describir los sitios arqueológicos dentro o cercanos al AI del Proyecto, en el marco de los estudios de patrimonio cultural; asimismo, se debe tener en cuenta los restos paleontológicos, restos y monumentos arqueológicos prehispánicos.

5. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

De acuerdo con el artículo 46 de la Resolución Ministerial 223-2010-MEM/DM, el Titular propone presentar dos (2) copias digitalizadas e impresas de la DIA a las siguientes entidades: Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (DGAAE), Dirección General de Energía y Minas de Moquegua (DREM Moquegua); Municipalidad Provincial de Ilo; Municipalidad Provincial Mariscal Nieto; Municipalidad Distrital El Algarrobal; y a la Municipalidad Distrital de Moquegua.

Respecto a los mecanismos de participación ciudadana que se implementarán durante la etapa de evaluación de la DIA, se debe analizar si la propuesta presentada en los TdR representa los mecanismos de participación ciudadana más oportunos que se adecúan a las 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 presente



DIA, 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 tal sentido, se recomienda al Titular durante la evaluación de la DIA, en atención al Decreto Legislativo N° 1500, que complemente sus mecanismos de participación ciudadana a través de la socialización y difusión de la DIA mediante folletos informativos o infografías pudiendo utilizar los medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación.

Al respecto, siendo el objetivo de la participación ciudadana que la población tenga conocimiento y acceso a la presente DIA, y pueda participar de la evaluación de este, el Titular debe repotenciar sus estrategias para promover la participación ciudadana en el AI del Proyecto, estableciendo y adicionando otros mecanismos de participación ciudadana que permitan difundir, compartir e intercambiar información.

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

6. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

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, con el fin de presentar la siguiente información:

- i) Identificar los aspectos ambientales vinculados a las actividades que se ejecutarán en cada una de las etapas del Proyecto descritas en el ítem 2.3 “Etapas del Proyecto”.
- ii) Determinar los posibles impactos y riesgos ambientales que se ocasionarán a consecuencia de la ejecución de las actividades en sus distintas etapas del Proyecto; para ello, el Titular debe elaborar una matriz causa – efecto u otro método de identificación de impactos, con el fin evidenciar la interacción de las actividades en cada una de las etapas del Proyecto con los factores ambientales que derivan de sus respectivos componentes ambientales. Los riesgos ambientales identificados serán evaluados a través del Estudio de Riesgos, que formará parte del ítem 7.6 “Plan de Contingencias”.
- iii) Después de la identificación de los impactos ambientales corresponde la evaluación del impacto ambiental, que puede ser cualitativa y/o cuantitativa según el tipo de impacto identificado, el método de evaluación y la información disponible; por lo que se debe describir la metodología a emplear para la evaluación del impacto, la misma que debe ser reconocida y/o validada con el fin de reducir la subjetividad, como, por ejemplo, la Metodología para Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa, 2010).
- iv) Finalmente, se debe analizar y describir cada uno de los impactos ambientales evaluados, teniendo en cuenta la metodología empleada.

7. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

Se debe diseñar medidas de manejo ambiental en función a la jerarquía de mitigación de impactos ambientales establecido en el artículo 6 del RPAAE, con el fin de eliminar, de ser el caso, cualquier condición adversa en el ambiente que se pudieran manifestar durante las distintas etapas del Proyecto (construcción, operación, mantenimiento, y de ser el caso, abandono). En esa línea, todos los planes y programas que se diseñen deben contener como mínimo la siguiente información: objetivos, etapa, impactos a controlar, acciones o medidas de manejo ambiental, lugar de aplicación, indicadores de desempeño ambiental, medio de verificación, cronograma de ejecución y presupuesto, en función de los recursos necesarios para su implementación.



Cabe señalar que, el Titular es el responsable de la ejecución del Proyecto a lo largo de su vida útil, y por 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, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 del RPAAE. Por lo tanto, esta responsabilidad frente al Estado no puede ser delegada a terceros.

7.1. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Este plan debe ser diseñado con programas de manejo ambiental para atender los impactos ambientales que se pudieran manifestar a lo largo del ciclo de vida del Proyecto, en el cual, las medidas de manejo ambiental propuestas permitan eliminar, prevenir, reducir y/o, mitigar los impactos en función a la jerarquía de mitigación. En los referidos programas deben permitir establecer obligaciones específicas, concretas, de fácil probanza, expresando claramente como se van a ejecutar; asimismo, se debe indicar el plazo de implementación cada programa y la fuente o medios de verificación de dichas medidas.

Cabe señalar que en el diseño de las medidas debe evitarse términos que no evidencia acciones concretas o son subjetivas, 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 otras.

En esa línea, las medidas de manejo ambiental y programas deben ser establecidos acorde a los resultados de línea base y las características particulares del Proyecto, con el fin de eliminar, prevenir, reducir, mitigar, controlar y/o rehabilitar los impactos ambientales que se pudieran manifestar durante la ejecución del Proyecto en sus distintas etapas.

Asimismo, 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:

- 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 flora,
- Programa de manejo de fauna,
- Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico, entre otros.

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 Electrónicos¹⁶ 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.
- 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.

¹⁶ Decreto Legislativo Nº 1278 que Aprueba La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y D.S. Nº 009-2019-MINAM que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.



- 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, y la comparación de resultados en base a normas, guías, lineamientos, en cuanto corresponda.

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:

- Programa de comunicación e información ciudadana.



Indicar los procedimientos de los mecanismos de comunicación e información (oficina informativa, buzón de sugerencias, visita de promotores, 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 atención de inquietudes, solicitudes o reclamos; y, de manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto.

- **Código de conducta.**

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 local**

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 capacitación en relaciones comunitarias**

Este programa se orientará a sensibilizar a los trabajadores del proyecto sobre su adecuada relación con la población del entorno considerando los contenidos del Código de Conducta y reglamento de Relaciones Comunitarias.

- **Programa de aporte 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 compensación e indemnización.**

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, producto de las operaciones del desarrollo del Proyecto, indicar el procedimiento.

7.6. Plan de Contingencia

7.6.1. Estudios de riesgos

- 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.
- Determinar los probables escenarios de riesgos e identificar los peligros (endógenos y exógenos), y su consecuencia en el AI.
- Presentar las matrices de identificación de peligros y valorización de riesgos, precisando el nivel de riesgo.
- Presentar las medidas de control para los riesgos identificados.

7.6.2. Diseño del plan de contingencias

- 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 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

Con el fin de recuperar y/o rehabilitar el área afectada por la intervención de los componentes auxiliares que permitieron la construcción del proyecto en función al ítem 2.4.3 "Etapa de abandono", el Titular debe analizar si el área afectada, será abandonada en condiciones ambientales similares al AI o en condiciones apropiadas para su uso futuro previsible, ello con la finalidad de establecer el objetivo del plan y evitar condiciones adversas para la salud y el ambiente.

Cabe señalar que, con el fin de reconfigurar morfológica y paisajísticamente el área 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.

Asimismo, el Titular debe presentar el Plan de Abandono de forma conceptual teniendo en cuenta los procedimientos a seguir para abandonar parte de las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas de la actividad eléctrica a emprender; asimismo, una vez concluida su actividad y previo al abandono de todas sus instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas, debe presentar su plan de abandono de conformidad con lo establecido en los artículos 36 y 42 del RPAAE.

7.8. Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (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 Estrategia de Manejo Ambiental de la DIA (Planes y Programas).

Impacto	Programa	Etapa del Proyecto			Compromiso Ambiental ¹⁷	Fuente de Verificación	Presupuesto
		Construcción	Operación	Abandono			

Fuente: DGGAE

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

¹⁷ Precizando el Plazo para su implementación, y de corresponder su frecuencia de ejecución.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

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 dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) debidamente georreferenciados, u otros que crea conveniente.

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.