



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**  
Resolución Directoral

**Nº 0203 -2024-MINEM/DGAAE**

Lima, 7 de noviembre de 2024

Vistos, el Registro N° 3846933 del 10 de octubre de 2024, mediante el cual Kallpa Generación S.A. solicitó la evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3", ubicada en el distrito de La Joya, provincia y departamento de Arequipa; y, el Informe N° 0538-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 7 de noviembre de 2024.

**CONSIDERANDO:**

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM<sup>1</sup> (en adelante, ROF del Minem), establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente;

Que, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF del Minem señalan las funciones de la DGAAE que, entre otras, se encuentran las de conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo a sus respectivas competencias, y evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones en el marco de sus competencias;

Que, asimismo, el literal i) del artículo 91 del ROF del Minem señala que la DGAAE, tiene entre sus funciones el expedir autos y resoluciones directorales en el ámbito de su competencia;

Que, el artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con clasificación anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad, pero no se haya aprobado los Términos de Referencia comunes de los Estudios Ambientales en el marco de la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de dicha norma, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de Términos de Referencia;

Que, el numeral 16.1 artículo 16 del RPAAE establece que, presentada la solicitud de evaluación de los Términos de Referencia, la Autoridad Ambiental Competente procede a su evaluación y, de corresponder, su aprobación en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles;

Que, el numeral 16.3 del artículo 16 del RPAAE señala que, en caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento, a fin de notificarlas al Titular para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación la solicitud;

Que, el artículo 17 del RPAAE indica que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación



<sup>1</sup> Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, con Registro N° 3846933 del 10 de octubre de 2024, Kallpa Generación S.A. (en adelante, el Titular) presentó a la DGAAE los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3" (en adelante, el Proyecto), para su evaluación;

Que, el Proyecto tiene como objetivo instalar y operar la "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3", la cual tendrá una potencia de 370 MW; y, conforme se aprecia en el Informe N° 0538-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 7 de noviembre de 2024, corresponde aprobar los TdR presentados de acuerdo al anexo de dicho informe, los cuales contienen los requisitos mínimos exigidos por el RPAAE, el Anexo VI del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM;

Que, en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3";

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 031-2007-MEM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 016-2023-EM;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** a Kallpa Generación S.A., los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3", ubicada en el distrito de La Joya, provincia y departamento de Arequipa, de conformidad con el Informe N° 0538-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 7 de noviembre de 2024, 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 Kallpa Generación S.A., para conocimiento y fines correspondientes.

**Artículo 3°.-** Kallpa Generación S.A. debe comunicar el inicio de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3" de conformidad con lo señalado en el numeral 18.8 del artículo 18 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

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

Regístrese y comuníquese,

  
\_\_\_\_\_  
**Ing. Juan Orlando Cossio Williams**  
Director General de Asuntos Ambientales 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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**INFORME N° 0538-2024-MINEM/DGAAE-DEAE**

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

**Asunto** : Informe de evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3", presentado por Kallpa Generación S.A.

**Referencia** : Registro N° 3846933

**Fecha** : San Borja, 7 de noviembre de 2024

Nos dirigimos a usted con relación al registro de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTE**

Con Registro N° 3846933 del 10 de octubre de 2024, Kallpa Generación 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), los Términos de Referencia (en adelante, TdR)<sup>1</sup>, para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3" (en adelante, el Proyecto), para su evaluación.

**II. MARCO NORMATIVO**

El artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con clasificación anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad<sup>2</sup>, pero no se haya aprobado los TdR comunes de los Estudios Ambientales en el marco de la Segunda Disposición Complementaria Transitoria de dicha norma, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de TdR.

Al respecto, el numeral 16.1 artículo 16 del RPAAE establece que, presentada la solicitud de evaluación de los TdR, la Autoridad Ambiental Competente procede a su evaluación y, de corresponder, su aprobación en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles.

Asimismo, el numeral 16.3 del artículo 16 del RPAAE señala que, en caso de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento, a fin de notificarlas al Titular para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar 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.

Es preciso señalar que, 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 (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA), establece el Contenido Mínimo de la Evaluación Preliminar, y debido a

<sup>1</sup> Cabe precisar que los TdR para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3" 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.

<sup>2</sup> 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 MinasViceministerio  
de ElectricidadDirección General de  
Asuntos Ambientales  
de Electricidad

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

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.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

#### 3.1 Objetivo

En la DIA el Titular debe definir el objetivo general y específico del Proyecto.

#### 3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en el distrito de La Joya, provincia y departamento de Arequipa. Cabe señalar que, de acuerdo a lo indicado por el Titular, el Proyecto no se superpondrá con ninguna área natural protegida de administración nacional, zona de amortiguamiento o área de conservación regional; así como tampoco se encuentra dentro de ecosistemas frágiles reconocidos por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, Serfor) y no existen comunidades campesinas que se superpongan con el área del proyecto (Registro N° 3846933, Folios 6 y 7).

#### 3.3 Descripción del Proyecto

La central solar fotovoltaica (en adelante, CSF) Sunny 3, tendrá una potencia nominal de 370 MW, quinientos sesenta mil seiscientos seis (560,606) módulos fotovoltaicos de 660 Wp cada módulo, 1730 inversores de 330 kW cada uno y redes internas de colección de energía en media tensión 33 KV desde los centros de transformación hacia la subestación eléctrica (en adelante, SE) Sunny 3. En el siguiente cuadro se adjuntan las características eléctricas de la CSF Sunny 3.

Variable	Capacidad/cantidad
Potencia nominal	370 MW
Potencia pico estimada	370 MWp
Número de módulos fotovoltaicos (paneles)*	560 606
Potencia de los módulos (Wp)*	660 Wp
Número de inversores	1730
Potencia del inversor	330 kW
Número de centros de transformación	41
Inclinación de la estructura (grados)	Tracker +/- 60°

Finalmente, contarán con una línea de transmisión (en adelante, LT) en 220 kV que se conectará con la futura Hub SE San José (perteneciente al SEIN), tendrá una potencia de 450 MW y una longitud de 3,3 km (Registro N° 3846933, Folios 12 y 13).

El proyecto contempla la implementación de los siguientes componentes:

Componentes del Proyecto	
Componentes principales	Central fotovoltaica Sunny 3
	Subestación eléctrica Sunny 3
	Línea de transmisión subterránea
Componentes auxiliares permanentes	Depósitos de material excedente (DME)
	Caminos de acceso interno
	Almacenes
	Talleres
	Oficinas

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

El Titular prevé presentar un listado con la cantidad estimada de insumos, materiales, equipos y maquinarias a emplearse que se requerirán para la ejecución del Proyecto. Asimismo, se identificarán las sustancias y materiales peligrosos que requerirán un manejo especial.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

#### IV. EVALUACIÓN

Tomando en consideración que, no se han aprobado TdR comunes para la elaboración del estudio ambiental aplicable a este tipo de proyectos, el Titular presentó los TdR para la elaboración de la DIA del Proyecto para su evaluación, de acuerdo con lo establecido en el Anexo VI del Reglamento de la Ley del SEIA y en el RPAAE. Cabe precisar que, el referido Proyecto por sus características se encuentra clasificado como una DIA de acuerdo con lo señalado por el Anexo 1 del RPAAE.

Por lo que, producto de la evaluación realizada a la propuesta de contenido de los TdR para la elaboración de la DIA del Proyecto, el Titular debe desarrollar, como mínimo, cada uno de los capítulos que integran el referido estudio ambiental, conforme a lo detallado en el anexo del presente informe.

Cabe señalar que, a partir de la aprobación de los TDR de la DIA del Proyecto, el Titular debe demostrar durante la elaboración de la DIA que los impactos ambientales identificados sean leves; caso contrario, de producirse impactos distintos, debe solicitar la clasificación<sup>3</sup> de su Proyecto ante la Autoridad Ambiental Competente de conformidad con lo establecido en el numeral 13.6. del artículo 13 del RPAAE.

#### V. CONCLUSIONES

De la revisión de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3", propuesto por Kallpa Generación S.A., se concluye que corresponde aprobar los mismos conforme a los Términos de Referencia detallados en el anexo del presente informe, los cuales se encuentran acordes con los requisitos técnicos y legales establecidos por la normativa ambiental vigente.

En ese sentido, Kallpa Generación S.A. debe elaborar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3", considerando, como mínimo, los Términos de Referencia detallados en el anexo del presente informe.

#### VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe, así como la resolución directoral a Kallpa Generación S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Kallpa Generación S.A. debe comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad el inicio de la elaboración de la DIA de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.8 del artículo 18 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Kallpa Generación S.A. debe considerar que toda la documentación presentada tiene carácter de declaración jurada para todos los efectos legales, de conformidad con el artículo 22 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Kallpa Generación S.A. debe coordinar con la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad la exposición técnica previa a la presentación de la DIA, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

<sup>3</sup> Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental

**"Artículo 4.- Clasificación de proyectos de acuerdo al riesgo ambiental**

4.1 Los proyectos de inversión sujetos al SEIA, cuyos proponentes o titulares soliciten la respectiva Certificación Ambiental, deben ser clasificados, de acuerdo al riesgo ambiental, en una de las siguientes categorías:

a) Categoría I - Declaración de Impacto Ambiental (DIA): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos leves.

b) Categoría II - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos moderados.

c) Categoría III - Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d): Aplicable a los proyectos de inversión que podrían generar impactos ambientales negativos altos."





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- 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:

Ing. Saúl A. Vargas Zurita  
CIP N° 310616

Blga. Judith Figueroa Pizarro  
CBP N° 7396

Revisado por:

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas  
CIP N° 73429

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.



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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junin y Ayacucho"

## ANEXO

### Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Sunny 3"

#### 1. DATOS GENERALES

##### 1.1. Datos del Titular (persona natural o jurídica)

El Titular debe presentar la información utilizando el cuadro del ítem V.1.1. "Nombre del proponente" (Registro N° 3846933, Folio 14) de la propuesta de TdR.

##### 1.2. Datos del representante legal

El Titular debe presentar la información conforme al cuadro ubicado en el ítem V.1.2. "Nombre completo del Titular o Representante Legal" (Registro N° 3846933, Folio 14) de la propuesta de TdR.

##### 1.3. Datos de la consultora ambiental, en su calidad de persona jurídica, inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales (en adelante, RNCA) administrado por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, Senace)

El Titular debe presentar la información conforme a lo propuesto en el cuadro del ítem V.1.3. (Registro N° 3846933, Folio 14) de la propuesta de TdR<sup>4,5</sup>.

##### 1.4. Antecedentes

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

##### 1.5. Marco Legal

Listar la normativa ambiental vigente aplicable al Proyecto, el marco normativo vigente aplicado a las actividades del subsector de electricidad. Asimismo, se indicará la inexistencia de comunidades campesinas o pueblos indígenas en el área de interés y, por lo tanto, la no pertinencia de la aplicación de la legislación en la materia para fines del estudio.

Como parte de esta sección se realizará un resumen de la normatividad existente de carácter administrativo y ambiental, relacionado con el proyecto, especialmente aquella relacionada con la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales e históricos-culturales, el cumplimiento de las normas de calidad ambiental y la obtención de permisos para uso de recursos naturales, entre otros.

#### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

##### 2.1. Objetivo

Describir los objetivos generales y específicos del Proyecto.

##### 2.2. Justificación

Se indicará la justificación de la ejecución del proyecto, destacando los aspectos relacionados al aprovechamiento de un recurso energético no convencional y a la diversificación de la matriz energética del Perú. Asimismo, se identificarán los beneficios y beneficiarios del proyecto.

##### 2.3. Alternativas del Proyecto

El Titular debe:

<sup>4</sup> La DIA debe ser suscrita por el representante(s) de la empresa consultora.

<sup>5</sup> Los profesionales a cargo de la elaboración de la DIA deben estar en la nómina de la consultora ambiental inscrita, correspondiente al 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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Describir las diversas alternativas del Proyecto previamente evaluadas (ubicación, disposición, distribución y capacidad de generación, otras), detallando las particularidades 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. Cabe precisar que el análisis para seleccionar la mejor alternativa del Proyecto debe considerar como mínimo lo dispuesto en el numeral 21.2 del artículo 21 del RPAAE.
- Presentar un plano y/o mapa que ilustre la ubicación de las alternativas analizadas, debidamente georreferenciadas en coordenadas UTM (Datum WGS-84 y la zona), el mismo que debe permitir la comparación de las alternativas del Proyecto a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

#### 2.4. Ubicación del Proyecto

El Titular debe presentar la información conforme a lo señalado en el ítem V.2.4. “Ubicación del Proyecto” (Registro N° 3846933, Folio 15) de la propuesta de TdR.

Asimismo, debe presentar un mapa o plano con la ubicación de los componentes del Proyecto, a una escala que permita su evaluación y debidamente suscrito por el(los) profesional(es) colegiado(s) y habilitado(s) a cargo de su elaboración, y adjuntar el formato shp (shapefile) correspondiente. Adicionalmente, puede presentar el mapa o plano en formato pdf, dwg/dxf (AutoCAD), o kml/kmz (Google Earth) u otro.

#### 2.5. Características del Proyecto

Describir las características técnicas del Proyecto, en el cual debe presentar la ingeniería y diseño de en función al entorno donde se prevé implementar, teniendo en cuenta lo siguiente:

##### 2.5.1. Componentes principales

###### - Módulo fotovoltaico

Complementariamente a lo señalado en el ítem V.3.1. “Modulo fotovoltaico” (Registro N° 3846933, Folio 16), el Titular debe detallar el tipo de celda fotovoltaica, nivel de radiación reflejada, potencia del módulo y debe describir las características de los seguidores y el mantenimiento del motor, de ser el caso.

###### - Inversor eléctrico

Complementariamente a lo señalado en el ítem V.3.1. “Componentes Principales” (Registro N° 3846933, Folio 16), el Titular debe indicar la cantidad de inversores y las características técnicas de los mismos. Igualmente, precisar la relación de los módulos fotovoltaicos y sus agrupamientos asociados a cada inversor, la potencia del inversor (W, kW, MW) y la superficie unitaria y total requerida para la instalación de los inversores (m<sup>2</sup>, ha). Finalmente, presentar el diseño de la edificación que albergará los inversores, de ser el caso.

###### Centros de transformación

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el ítem “Centros de transformación (Inversores)” (Registro N° 3846933, Folio 16), adicional a ello se debe 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 (de ser el caso) u otro que albergará los centros de transformación, precisando su superficie.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

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

- Canalización de energía eléctrica

Complementariamente a lo propuesto en el ítem “canalización eléctrica” (Registro N° 3846933, Folio 16), debe agregar la descripción del tipo de obra para realizar las canalizaciones eléctricas (subterráneas o superficiales), objetivo (transmisión eléctrica, intercomunicación y control), longitud, profundidad y ancho de las canalizaciones subterráneas (m), tipo de material de protección y método de aislación. Asimismo, precisar las especificaciones del tipo de conductor eléctrico y presentar en un plano de vista en planta la distribución de la canalización eléctrica en la central fotovoltaica.

- Subestación eléctrica

Del mismo modo, para la Subestación Eléctrica Sunny 3, además de lo referido en el TdR, en el ítem “Sub Estación Eléctrica Sunny 3” (Registro N° 3846933, Folio 16), el Titular debe presentar la información de las características técnicas del equipamiento que se instalará en la referida subestación en función al alcance del Proyecto, 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. Para el caso de los transformadores, 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.

- Edificio de control y operación

Indicar la ubicación de la poligonal del edificio en coordenadas UTM - Datum WGS 84 y su área (m<sup>2</sup> o ha) y precisar la distribución de los ambientes del trabajo, el tipo de material y estructura del edificio, adicionalmente, para el caso de ambientes que albergarán equipos, materiales y/o residuos de naturaleza peligrosa, el Titular debe detallar las características y condiciones que tendrá el lugar para albergar los equipos, materiales y/o residuos de naturaleza peligrosa a fin de proteger la calidad ambiental del suelo; y, adjuntar los respectivos planos de distribución interna del edificio de control debidamente georreferenciados a una escala que permita su visualización.

- Cerco perimetral

Se debe especificar el tipo de material, diseño y características del cerco perimetral de la central solar fotovoltaica, y especificar su longitud, altura y ubicación en el sistema de coordenadas UTM Datum WGS 84.

- Línea de transmisión

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el ítem “línea de transmisión (LT) en 220 kV” (Registro N° 3846933, Folio 17), adicionalmente a ello, respecto al trazo de la línea de transmisión, debe presentar la siguiente información: nivel de tensión (kV) y capacidad nominal (MVA).

▪ 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.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

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 sistemas de protección que se implementarán.

- **Equipamiento de la LT**

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

### 2.5.2. Componentes auxiliares

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el ítem V.3.2. "Componentes Auxiliares" (Registro N° 3846933, Folio 17) de la propuesta de TdR.

## 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

Complementariamente a lo propuesto en el ítem V.3.3.1. "Etapa de construcción" (Registro N° 3846933, Folio 18), 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.

Por otro lado, debe describir los procesos de construcción, montaje y energización del proyecto, y señalar los horarios de trabajo establecidos. Asimismo, de corresponder, listar los medios de transporte a emplear, así como sus características.

### 2.6.2. Etapa de operación y mantenimiento

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.3.3.2. "etapa de operación" (Registro N° 3846933, Folios 18 y 19) de la propuesta de TdR.

### 2.6.3. Etapa de abandono

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.3.3.3. "etapa de abandono" (Registro N° 3846933, Folios 19) de la propuesta de TdR.

Adicional a ello, de considerar el abandono de algún componente temporal que permitió la construcción del proyecto (abandono constructivo), el Titular debe indicar y describir las actividades a ejecutar para su abandono, además de estimar el tiempo (cronograma) que demandará cada una de ellas e indicar los procedimientos, equipos y materiales requeridos.

## 2.7. Demanda de recursos e insumos

Complementariamente a lo propuesto en el ítem V.3.4. "demanda de recursos" (Registro N° 3846933, Folios 19), el Titular debe precisar la cantidad de combustible que será requerido para ejecutar las actividades previstas en las distintas etapas del Proyecto, e indicar, en caso de que contemple el almacenamiento de combustible, cómo será el suministro y cuáles serán las condiciones de la zona de almacenamiento con el fin de no afectar la calidad ambiental del suelo del lugar.

## 2.8. Demanda de energía

Indicar cómo se realizará el abastecimiento de energía (generadores eléctricos o conexión a la red pública) para cada etapa del Proyecto. En el caso de utilizar generadores eléctricos, indicar los combustibles (diésel, gasolina u otro) que se emplearán para su funcionamiento, los volúmenes





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

requeridos mensualmente, cómo se realizará su transporte al área del Proyecto y qué características tendrán los sistemas de almacenamiento habilitados en obra.

2.9. Residuos y efluentes

Complementariamente a lo propuesto en el ítem V.3.5. “Residuos, efluentes y emisiones” (Registro N° 3846933, Folios 19 y 20), el Titular debe presentar la cantidad estimada de volumen (m³) o peso (kg) de los residuos sólidos, diferenciando los tipos de residuos (peligrosos, no peligrosos, de construcción, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), entre otros), así como la cantidad estimada de material de descarte generado (kg o Tn), para ambos casos, como consecuencia de la ejecución de las actividades en cada una de las etapas del proyecto. Para tal efecto, se sugiere utilizar el siguiente cuadro:

Etapa del proyecto	Descripción de residuo sólido	Tipo de residuo*	Cantidad total por unidad de tiempo	Cantidad o frecuencia estimada de retiro

\* Tipo de residuo: industrial, no industrial, peligroso, no peligroso, RAEE, etc.

De otro lado, de requerir baños químicos, el Titular debe estimar su cantidad y precisar el manejo y disposición final de los residuos a generarse.

2.10. Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones

Se debe estimar las concentraciones de emisiones atmosféricas (µg/m³) y los niveles de ruido (dBA<sub>eqT</sub>), en caso corresponda, que se generarán a consecuencia de la ejecución de las actividades del proyecto. Señalar si se generarán vibraciones durante la ejecución del proyecto, e indicar las fuentes de generación en función a la actividad a realizar, su intensidad, duración y alcance probable.

2.11. Vida útil del proyecto

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

2.12. Superficie total cubierta y situación legal del predio

Precisar la superficie total del emplazamiento del Proyecto (huella del proyecto) y su situación legal (propio, público o privado). Además, de ser el caso, adjuntar la documentación que acredite la tenencia del predio.

2.13. Cronograma e inversión

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.3.6. “Cronograma e inversión” (Registro N° 3846933, Folio 20) de la propuesta de TdR, además de ello, debe presentar el cronograma de ejecución de actividades correspondiente a las etapas de: construcción (incluyendo, de ser el caso, el abandono constructivo), operación, mantenimiento y abandono. Dicho cronograma puede representarse mediante un diagrama (Gantt, PERT, CPM, u otro).

Se debe precisar el monto estimado de inversión para la construcción del proyecto y los costos de operación y mantenimiento respectivamente, y señalar si dicho monto incluye o no el impuesto general a las ventas (IGV).

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

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

Debe ser presentado de acuerdo a lo referido en el ítem V.4. “áreas de influencia del proyecto”, (Registro N° 3846933, Folios 20 y 21) de la propuesta de TdR. Además de ello, agregar la siguiente información:

Handwritten signatures and initials in blue ink.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### 3.2. Área de influencia directa (en adelante, AID)

Delimitar la superficie (Ha o m<sup>2</sup>) del AID del Proyecto; asimismo, describir los criterios técnicos y ambientales (físicos, biológicos y socioeconómicos) que sustenten la delimitación de dicha superficie y permitan corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AID, en función al alcance de los impactos socio ambientales directos al ambiente, precisando la huella del proyecto, los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AID del Proyecto.

### 3.3. Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

Delimitar la superficie (Ha o m<sup>2</sup>) del AII del Proyecto; asimismo, describir los criterios técnicos y ambientales (físico, biológico y socioeconómico) que sustenten la delimitación de dicha superficie y permitan corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AII, en función al alcance de los impactos socio ambientales indirectos del Proyecto, además de precisar los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AII del Proyecto.

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

## 4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Titular debe presentar la información conforme a lo señalado en el ítem V.5. "Línea Base ambiental del Área de Estudio" (Registro N° 3846933, Folio 21) de la propuesta de TdR.

Asimismo, debe presentar información de las condiciones actuales de los componentes y factores ambientales previamente identificados y definidos en la fase de *scoping*. La Línea Base debe caracterizar el área de influencia del Proyecto respecto a los componentes ambientales y sociales dentro del AID y AII; es decir, se debe describir los elementos que componen el medio físico, biológico, socioeconómico y arqueológico. Para ello, se debe medir factores ambientales que puedan ser utilizados como indicadores del impacto ambiental, para luego ser monitoreados durante la etapa de construcción y operación y mantenimiento del Proyecto.

### 4.1. Metodología de recopilación de información

La línea base (LB) empleada en la elaboración del Estudio Ambiental debe ser representativa al área de influencia del Proyecto, y debe ser elaborada priorizando el uso de información primaria y, de manera complementaria, hacer uso de información secundaria<sup>6</sup> con el fin de realizar un mejor análisis

<sup>6</sup> En caso, se pretenda emplear **información secundaria** en la elaboración de la Línea Base de la DIA, 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:

- En caso de que existan resultados de muestreo o monitoreo, los puntos de muestreo o monitoreo deben estar claramente definidos. En caso se presente análisis físicos y químicos correspondientes, los mismos deben 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 del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral de la Inter American Accreditation Cooperation (IAAC). Los equipos utilizados deben contar con el certificado de calibración vigente y acreditado por un laboratorio de calibración.
- Para realizar la caracterización del entorno se debe utilizar información representativa.
- 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.
- La información secundaria debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable y verificable, así como emitida por entidades públicas o privadas, cuyas fuentes oficiales pueden ser:
  - Informes de monitoreo de entidades públicas nacionales y regionales.
  - Informes de programas de monitoreo de empresas privadas (incluyendo del Titular) o entidades públicas.
  - Informes de monitoreo o investigación de entidades privadas, organizaciones no gubernamentales o centros de investigación.
  - Líneas Bases aprobadas de proyectos de inversión ubicados en áreas próximas al área a caracterizar.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

e interpretación de resultados, la cual debe ser actualizada, confiable y verificable, y que permita caracterizar el área de influencia del proyecto.

Para el levantamiento de información primaria se debe obtener, de manera previa 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 la DIA, salvo que se decida utilizar la LB compartida según lo indicado en la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y en el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

Para la caracterización ambiental de los componentes y factores ambientales se debe tener en cuenta la estacionalidad del área a caracterizar, es decir, la caracterización ambiental de la LB debe contemplar las dos (2) principales temporadas estacionales del año con el fin de observar la variabilidad climática del ecosistema del entorno del proyecto; sin embargo, una excepción para realizar una evaluación de una (1) temporada es si el proyecto se ubica en un "desierto sin vegetación" u en otro lugar técnicamente justificado<sup>7</sup>. De ser así, dicha afirmación debe sustentarse técnicamente y se debe indicar la cercanía a aquellas zonas con vegetación estacional, tal como lo establece la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

#### 4.2. Medio físico

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1. "Medio físico" (Registro N° 3846933, Folio 22) de la propuesta de TdR. Adicional a ello, todos los ítems de línea base física a ser descritos deben estar acompañados de su respectivo mapa temático, los mismos que deben estar georreferenciados en coordenadas UTM (Datum WGS 84), a una escala que permita su evaluación, suscrito por el (los) profesional(es) colegiado(s) y habilitado(s) a cargo de su elaboración; además, se debe adjuntar el referido mapa en formato shp (shapefile) correspondiente. Adicionalmente, se puede presentar el mapa o plano en formato pdf, dwg, (AutoCAD) o kmz (Google Earth) u otro.

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

##### 4.2.1. Geología

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.1. "geología" (Registro N° 3846933, Folios 22 y 23) de la propuesta de TdR.

##### 4.2.2. Geomorfología

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.2. "geomorfología" (Registro N° 3846933, Folio 23) de la propuesta de TdR.

##### 4.2.3. Suelos

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.3. "suelos" (Registro N° 3846933, Folios 23 y 24) de la propuesta de TdR.

Adicional a ello, el Titular debe presentar información de la calidad ambiental para suelo. Al respecto, la elección de los parámetros a evaluar debe enfocarse en aquellos regulados por la normativa vigente, específicamente en aquellos parámetros que están directamente relacionados con las actividades a desarrollar; por lo que, para establecer la ubicación de las estaciones de

• Inventarios o bases de datos de actividades preexistentes en el área a caracterizar, tales como pasivos ambientales, sitios contaminados, entre otros.

<sup>7</sup> Se debe tomar en consideración, entre otros criterios, el análisis del histograma (humedad, precipitación, temperatura, etc.) y áreas misceláneas.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

muestreo de suelo, se debe seguir los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de suelos aprobada con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM u otra que la reemplace.

En ese sentido, el Titular debe presentar los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, teniendo en cuenta, entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del proyecto y sus características.

Presentar el mapa de suelos y ubicación de puntos de muestreo de suelo a una escala que permita su evaluación, en coordenadas UTM Datum WGS 84, de tal manera que se puedan visualizar los componentes del proyecto, los puntos de muestreo y su ubicación respecto a poblaciones cercanas o áreas sensibles identificadas. Para efectos de la confección del mapa de suelos, se pueden utilizar las unidades cartográficas de consociación y asociación, dado que las unidades taxonómicas no pueden ser representadas en un mapa.

#### 4.2.4. Sitios contaminados

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.4. “sitios contaminados” (Registro N° 3846933, Folio 25) de la propuesta de TdR.

Complementariamente, como parte de la fase de identificación de sitios contaminados, el Titular debe realizar la evaluación preliminar mediante una investigación histórica sobre el uso previo que pudo haber tenido el AIP e inspección del sitio. De considerar la toma de muestras en campo se debe sustentar la ubicación y cantidad de las estaciones de muestreo para evaluar la calidad del suelo 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, evidencias o presencia de fuentes o focos de contaminación de suelo. Cabe señalar que, el Titular debe presentar los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo.

#### 4.2.5. Paisaje

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.8. “Paisaje” (Registro N° 3846933, Folio 26) de la propuesta de TdR.

#### 4.2.6. Clima y meteorología

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.5. “clima y meteorología” (Registro N° 3846933, Folio 25) de la propuesta de TdR.

#### 4.2.7. Calidad del aire

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.6. “calidad de aire” (Registro N° 3846933, Folios 25 y 26) de la propuesta de TdR.

Cabe señalar que, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes<sup>8</sup>, además de precisar 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 de los contaminantes.

<sup>8</sup> Entre ellas, el Protocolo Nacional de monitoreo de la calidad Ambiental del Aire, aprobado con Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM o norma que lo reemplace.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Presentar mapas de ubicación de puntos de muestreo o monitoreo de calidad del aire a una escala que permita su evaluación, de tal manera que se puedan visualizar los componentes del proyecto y su ubicación respecto a poblaciones cercanas o áreas sensibles identificadas.

**4.2.8. Nivel de ruido ambiental**

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.7. “nivel de ruido ambiental” (Registro N° 3846933, Folio 26) de la propuesta de TdR.

**4.2.9. Radiaciones no ionizantes**

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.1.8. “radiaciones no ionizantes” (Registro N° 3846933, Folio 26) de la propuesta de TdR.

**4.3. Medio biológico**

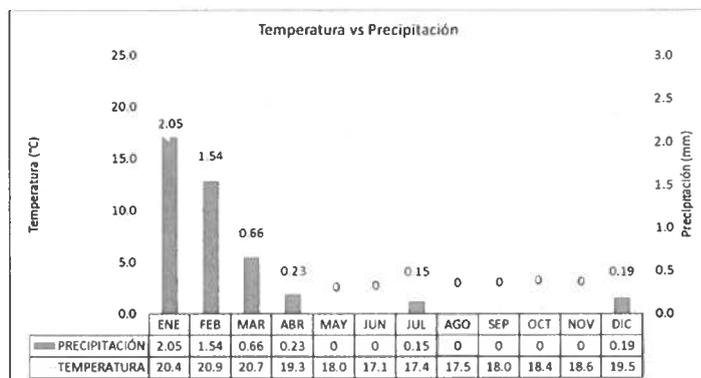
Sobre la base de la revisión del ítem “Medio Biológico” en la propuesta de TdR (Registro N° 3846933, Folio 27), el Titular debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

**4.3.1. Ecosistemas**

El Titular debe identificar y describir los ecosistemas existentes a nivel local considerando el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) o el Mapa de Ecosistemas (MINAM, 2018), según corresponda.

**4.3.2. Determinación de las temporadas de inventario**

El Titular abordará este ítem mediante la recolección de información primaria durante una temporada estacional, priorizando los meses con mayor precipitación en el área, de acuerdo con los datos de la Estación La Joya (2000-2021). Estos meses son enero y febrero.



**4.3.3. Proximidad y/o colindancia a áreas de importancia para la biodiversidad**

En caso se identifique que el área de influencia del Proyecto se ubica próximo y/o colindante con áreas naturales protegidas de administración nacional o zonas de amortiguamiento que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinanpe), áreas de conservación regional y áreas de conservación privada; así como concesiones forestales, zonas reservadas y ecosistemas frágiles aprobados por Serfor, sitios Ramsar y hábitats críticos de importancia para la reproducción y desarrollo de especies endémicas y/o amenazadas. El Titular debe describir las características ecológicas de dichas áreas a fin de analizar y sustentar la inafectación de las mismas como consecuencia de las actividades del Proyecto.

**4.3.4. Unidades de vegetación del área de estudio**

El Titular lo desarrollará con levantamiento de información primaria, elaborando mapas temáticos incluyendo el mapa de unidades de vegetación, el cual estará en función al mapa base referido a tipos de cobertura vegetal o unidades de vegetación (descritos anteriormente en el área) o tipos de vegetación de acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), además de



Handwritten signatures and stamps on the left margin.



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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

cartografía de la vegetación a nivel local de fuente secundaria actualizada, presentando información local o a nivel del Proyecto. Al respecto, el Titular debe tomar en cuenta que, de acuerdo con lo que establece la Guía de inventario de Flora y Vegetación (aprobada mediante R.M. N° 059-2015-MINAM), la subclasificación y mapeo de las unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal implica el uso de material satelital de buena resolución espacial o fotografías aéreas de buena escala, así como la aplicación de determinados criterios como microrelieve, microfisonomía, flora dominante y pisos altitudinales, según corresponda.

Debe indicar las fuentes de información empleadas en la delimitación e identificación de las unidades de vegetación reportadas en el “Mapa de unidades de vegetación” y presentar los archivos shape file y kmz (ambos) en los “Anexos de la LBB”.

**Nota:** La delimitación de las unidades de vegetación determinadas en el área de estudio debe incluirse en todos los mapas temáticos de la línea base biológica, de una manera amplia, no solo limitándose al AIP.

- **Descripción de las unidades de vegetación**

El Titular describirá las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, su estado de conservación, fragmentación, fragilidad y sensibilidad biológica. Asimismo, describirá los tipos de intervención antrópica en cada unidad de vegetación e indicar su capacidad de recuperación frente a los impactos biológicos del proyecto, eventos extremos (ENSO), entre otros criterios.

Debe indicar el área y el porcentaje de representación de cada unidad de vegetación en relación al área de estudio.

#### 4.3.5. Metodología para la elaboración de la LBB

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los componentes biológicos de flora y vegetación (que incluirá la evaluación forestal) y fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles e invertebrados), se efectúa considerando las características del Proyecto y condiciones de su área de influencia.

- **Revisión de la información secundaria**

Para complementar la caracterización de los componentes biológicos, el Titular debe utilizar información secundaria, tomando en cuenta lo siguiente: a) contendrá información equivalente o similar a las unidades de vegetación o ecosistemas identificados en el área de estudio, b) corresponderá a estudios aprobados por la autoridad ambiental competente, fuentes oficiales y/o científicamente válidas (base de datos eBird, GBIF, iNaturalist, tesis, artículos científicos, entre otros), c) la información estará actualizada, preferiblemente con una antigüedad no mayor a cinco años. No obstante, si la fuente es relevante para la LBB, su inclusión podrá ser considerada, incluso si tiene más de cinco años; d) la información secundaria será analizada de manera integrada para cada grupo y no presentada de forma disgregada por fuente consultada, y d) las referencias bibliográficas consultadas deben ser citadas en los “Anexos de la LBB”, incluyendo los siguientes datos: autor, año, título de la publicación, revista, entre otros.

**Nota:** Se debe seguir la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (MINAM, 2015, p. 15), en relación con la recopilación de información secundaria previo al muestreo de campo, para la elaboración de una lista preliminar de las especies presentes en el área a inventariar, que incluya especies endémicas o amenazadas.

- **Trabajo de campo (información primaria)**

El trabajo de campo debe cumplir con la Guía de Inventario de Flora y Vegetación (MINAM, 2015) y la Guía de Inventario de Fauna Silvestre (MINAM, 2015), así como con las normas y lineamientos





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

vigentes<sup>9</sup>. La evaluación biológica debe ser ejecutada por profesionales especialistas con experiencia comprobada en cada taxón evaluado.

La evaluación que se realice en la zona de estudio será validada mediante un acta firmada; dicho documento debe contener la fecha, nombre del Proyecto, nombre de la consultora, nombre del titular del Proyecto y los nombres y firmas de quienes participaron del muestreo o evaluación (especialistas y apoyos locales), el cual debe ser presentado en los "Anexos de la LBB".

- **Selección de grupos taxonómicos**

Indicar los criterios técnicos empleados para seleccionar los grupos taxonómicos a ser evaluados e indicar los grupos seleccionados.

- **Método de inventario**

El Titular debe describir con detalle los métodos empleados en la caracterización de la flora y fauna silvestre (esfuerzo, fechas, horario, etc.). Asimismo, el Titular debe realizar la búsqueda intensiva de las áreas de importancia para la fauna silvestre en el área de estudio como las zonas de concentración de fauna, áreas de anidamiento o reproducción, bebederos, senderos de fauna, entre otros, siendo necesario reportar sus ubicaciones específicas en una tabla y en un mapa. Debe poner énfasis en la búsqueda de áreas de refugio, madrigueras y evidencias de la presencia de fauna silvestre de escasa movilidad. Para estos casos, se proporcionará una descripción detallada del esfuerzo y del método específico de búsqueda empleado. La descripción de todos los métodos de inventario, así como las evidencias del trabajo de campo realizado debe presentarse en los "Anexos de la LBB".

En el caso de la evaluación de la avifauna, el Titular debe complementarla, incluyendo el método y horario de muestreo para aves nocturnas.

En el caso de los mamíferos menores voladores (quirópteros), se aplicará el método de muestreo acústico. Se sugiere el uso del método de detección acústica pasiva en períodos diarios prolongados continuos, el cual puede proporcionar estimaciones más altas de la diversidad de especies sin alterar su comportamiento<sup>10,11</sup>.

**Nota 1:** Si el trabajo de campo se realizó con una anticipación mayor a seis (6) meses a la fecha de presentación de la DIA y el Titular realizó la colecta de algún espécimen de flora o fauna silvestre, debe presentar en los "Anexos de la LBB" la constancia que acredita el depósito que los especímenes colectados en alguna Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico registrada ante Serfor.

**Nota 2:** Se incluirá en la línea base biológica información de flora y fauna registrada de manera oportunista por los especialistas de la evaluación física y social.

- **Estaciones de muestreo**

Indicar y sustentar los criterios biológicos considerados para el establecimiento de la ubicación y cantidad de las estaciones de muestreo de la flora y fauna que reflejen la relación con el emplazamiento de los componentes y futura operación del Proyecto. También debe presentar la ubicación de las estaciones y unidades de muestreo en coordenadas UTM (Datum WGS-84). Debe presentar los archivos shape file y kmz (ambos) en los "Anexos de la LBB".

<sup>9</sup> El Titular debe consultar de forma no limitativa las guías y lineamientos listados en las Referencias Bibliográficas de la LBB (ver ítem 4.3.8.) y sus correspondientes actualizaciones, aprobadas por las entidades rectoras en la materia, así como los documentos aplicables a la conservación de la diversidad biológica y al SEIA, que sean publicados por fuentes oficiales.

<sup>10</sup> Sugai, L. S. M., Silva, T. S. F., Ribeiro Jr, J. W. & Llusia, D. (2019). Terrestrial passive acoustic monitoring: review and perspectives. *BioScience*, 69(1), 15-25.

<sup>11</sup> Sugai, L. S. M., Desjonquères, C., Silva, T. S. F. & Llusia, D. (2019). A roadmap for survey designs in terrestrial acoustic monitoring. *Remote Sensing in Ecology and Conservation*, 6, 220-235.



*[Handwritten signatures and stamps]*





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

**Nota:** La distribución de las estaciones de muestreo debe asegurar una evaluación representativa de la flora y fauna silvestre en todas las unidades de vegetación.

#### 4.3.6. Análisis de los resultados del inventario

El Titular debe desarrollar el listado de la composición taxonómica (información cualitativa) y cuantitativa de la evaluación de la flora y fauna silvestres, según corresponda, agrupando los resultados por cada unidad de vegetación. La identificación de los especímenes debe ser realizada a nivel de especie.

En cuanto a los listados de especies de flora y fauna, estos serán presentados según lo establecido en la nomenclatura científica (escritura binomial: género y especie), escritos en cursiva y estar actualizados. Asimismo, se considerará como mínimo, orden, clase, familia, especie, nombre común, hábitat, unidad de vegetación, hábito (flora), grado de endemismo (local, regional), estatus de conservación (listados nacionales e internacionales), especies migratorias (CMS), especies con algún valor de uso por la población (presentando la referencia bibliográfica usada o la metodología utilizada para la obtención de información, encuestas entre otros).

El inventario debe ser complementado con las especies potenciales por unidad de vegetación, en base a la información secundaria disponible, con la finalidad de mejorar el análisis e interpretación de los resultados del área de estudio. La información secundaria (especies potenciales) debe ser integrada a los análisis.

**Nota:** Presentar las bases de datos de la información registrada en el trabajo de campo en el ítem “Anexos de la LBB”.

- **Estimación de parámetros**

Se contemplará la comparación de resultados de la evaluación de campo de los diferentes componentes biológicos de flora y fauna silvestre (temporada húmeda) con otros estudios realizados en la temporada seca (información secundaria); además, de los respectivos análisis estadísticos que consideren: tablas, gráficos, índices, curvas de acumulación (riqueza mayor al 50%), basado en las Guía de Inventario de Flora y Vegetación (Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM), y Guía de Inventario de Fauna Silvestre (Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM), entre otros. Se elaborará un cuadro resumen donde se aprecie todos los índices de las diferentes taxa en la época seca y húmeda.

Se estimará e interpretará para cada grupo taxonómico, como mínimo y según aplique, los siguientes parámetros:

- Respecto a la flora y vegetación: diversidad alfa (diversidad específica) y composición, abundancia relativa, densidad o cobertura relativa y los índices de diversidad. Además, se debe estimar e interpretar los índices de similaridad/disimilaridad con relación a las unidades de vegetación y el factor estacional, en cuyo caso es posible recurrir a otro medio de estimación de la diversidad beta.

En caso se advierta la presencia de especies forestales se debe estimar el Índice de Valor de Importancia IVI (Índice de Valor de importancia - IVI), indicar características dasométricas (diámetro y altura) y análisis de clases diamétricas, para especies forestales maderables y no maderables, para lo cual debe realizar el análisis de diversidad alfa y beta.

- Respecto a la fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos): riqueza específica y composición, abundancia relativa, frecuencia relativa, índice de ocurrencia, índices de diversidad alfa y beta. Asimismo, debe presentar el índice de actividad (para mamíferos medianos y grandes). En el caso específico de los mamíferos menores voladores (quirópteros),





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

los datos obtenidos con la aplicación del método acústico (número de pases), podrán ser analizados para la determinación de la diversidad alfa y beta (análisis cuantitativo).

- **Esfuerzo de muestreo**

Presentar el sustento técnico que justifique la representatividad del esfuerzo de muestreo empleado en la evaluación de cada grupo taxonómico y por cada una de las unidades de vegetación del área de estudio. Con relación a ello, las curvas de acumulación serán coherentes con el esfuerzo de muestreo y la justificación respectiva para lograr la suficiencia de muestreo de flora y fauna. Este detallará el esfuerzo de muestreo por grupo taxonómico y unidad de vegetación, días de evaluación y especificará por horario diurno o nocturno. Para las curvas de acumulación de especies, debe emplear los modelos paramétricos y no paramétricos que mejor se acomoden a los resultados que se obtengan por grupo taxonómico.

- **Información específica por grupos taxonómicos**

Adicionalmente, se debe presentar información específica respecto a los siguientes grupos taxonómicos:

- **Flora:** en caso el Proyecto comprenda la instalación de una línea de transmisión, el Titular debe presentar el perfil de la vegetación para cada una de las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, superpuesto a las dimensiones de dicho componente e incluir el respectivo análisis. En caso el Proyecto se encuentre dentro de algún ecosistema frágil señalado en la Ley General del Ambiente, se debe presentar el "Análisis de conectividad del ecosistema frágil", el cual debe ser elaborado a partir del uso de imágenes satelitales históricas e índices espectrales de vegetación. Para tal fin, debe emplear la metodología establecida por el MINAM (2018a). Se identificará aquellas especies dominantes y clave de flora que permitan ser empleadas en las acciones de restauración de las unidades de vegetación en la etapa de cierre y en los componentes auxiliares y/o temporales en caso corresponda. Se identificará especies bioindicadoras de la calidad de los hábitats; así como las especies invasoras de flora presentes y se realizará la evaluación de los impactos, como la posible propagación de estas especies por el área de estudio, adjuntando fotografías y mapas de ubicación.

En caso de colecta de especies, el Titular debe presentar el Protocolo de Colecta y de Muestreo; y, además, debe señalar las muestras que serán ingresadas a herbarios o colecciones científicas reconocidas a nivel nacional, y se presentará las constancias respectivas.

- **Fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos):** describir las características de las áreas de importancia para la fauna silvestre en el área de estudio, como las zonas de concentración de fauna, áreas de anidamiento o reproducción, bebederos, comederos, revolcaderos, sitios de marcación, senderos de fauna, entre otros. Se debe aplicar un método específico para la identificación de estas Áreas Biológicas Sensibles (ABS). Asimismo, el Titular debe agotar la búsqueda de bibliografía y reportar los patrones migratorios en el área de estudio, identificar la presencia de corredores biológicos, movimientos inter altitudinales, rutas de migración o desplazamiento de las especies, entre otros, y señalar a las especies migratorias que hacen uso de estos.
- **Respecto a las aves:** identificar a las aves residentes y migratorias, e incluir sus respectivas rutas de vuelo. Asimismo, se tomará datos adicionales como altura de vuelo mediante el uso de prismáticos o binoculares con medidor de distancia. Asimismo, mediante literatura especializada se obtendrá información de la envergadura y maniobrabilidad de vuelo de las aves registradas. Se debe incluir un cuadro donde se muestre la altura de vuelo medida en campo (máxima y mínima) y de la revisión bibliográfica por cada especie. Además, se debe incluir el potencial de formación de bandadas y antecedentes de incidentes de colisiones de la avifauna, a fin de determinar la frecuencia, distancia y altura probable de sobrevuelo de las aves en el área y la vulnerabilidad de la avifauna silvestre frente al impacto potencial de colisión



F.  
[Handwritten signature]  
4.  
[Handwritten signature]





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

y electrocución con los componentes del Proyecto. Se debe incluir la descripción técnica para cada caso, y proporcionar la referencia utilizada (autor, año, título de la publicación, revista, entre otros) para cada especie.

#### 4.3.7. Aspectos de importancia y otros aspectos ecológicos

Se recomienda para el desarrollo del presente ítem adoptar la siguiente estructura para la presentación de la información:

**Especies legalmente protegidas:** identificar las especies amenazadas, legalmente protegidas por la legislación nacional<sup>12</sup>, así como a las especies presentes en los listados internacionales<sup>13</sup>.

**Endemismos:** en caso corresponda, reportar las especies endémicas (registradas y potenciales) en el área de estudio.

**Especies indicadoras:** en caso corresponda, identificar las especies que pueden ser utilizadas para evaluar las condiciones ambientales o fenómenos biológicos difíciles de medir de manera directa teniendo en cuenta los impactos asociados al Proyecto.

**Especies exóticas invasoras:** en caso corresponda, reportar las especies que se ajusten a la definición.

**Especies de importancia socioeconómica y/o cultural:** identificar la presencia de especies con valor comercial y/o cultural en el área de estudio. Asimismo, indicar sus usos, información que puede ser recopilada mediante la aplicación de metodologías validadas (comunicaciones personales, entrevistas a pobladores locales, entre otras) o búsqueda de bibliografía especializada, según corresponda. La determinación de los nombres comunes debe considerar la toponimia vernacular de la región o localidad.

**Especies asociadas al ANP:** en caso el Proyecto se ubique en la zona de amortiguamiento de un ANP, debe identificar las especies asociadas a los objetos y objetivos de creación del ANP.

**Especies de importancia ecológica:** en caso corresponda, identificar la presencia de especies claves, especies sombrilla y otras que tengan valor científico en el área de estudio. Se determinará las densidades relativas de las especies más importantes de cada tipo de hábitat, así como la identificación de hábitats claves que amerita su protección o alguna medida de manejo,

**Interacciones ecológicas:** describir y analizar las principales interacciones (intraespecíficas e interespecíficas) y funciones ecológicas de las especies: cadenas tróficas y/o fuentes naturales de alimentación, competencia, depredación, herbivoría, mutualismo, comensalismo, parasitismo, entre otras. Además, evaluar los comportamientos estacionales en las especies (migración, reproducción, florecimiento, entre otros que el titular considere) y agrobiodiversidad (en caso aplique).

**Otros:** además, se identificarán los bienes y servicios ecosistémicos proporcionados por los hábitats y especies, se realizará un análisis de conectividad entre hábitats, se identificarán los hábitats clave de importancia ecosistémica y se considerarán los factores que amenazan la conservación de los hábitats. Por último, el Titular también debe llevar a cabo la identificación y evaluación de los procesos clave para el mantenimiento del ecosistema, las características estacionales de los ecosistemas y los tipos de ecosistemas (críticos, frágiles, modificados).

Además, debe reportar otras características ecológicas específicas que contribuyan en el proceso de identificación de impactos potenciales.

#### 4.3.8. Mapas temáticos de la LBB

Presentar los mapas temáticos a una escala que permita su evaluación, debe presentar como mínimo los siguientes mapas:

<sup>12</sup> Decreto Supremo N° 043-2006-AG, Decreto Supremo que aprueba la Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre, u otro dispositivo vigente.

Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, Decreto Supremo que aprueba la Lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.

<sup>13</sup> Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN), Apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), Apéndices de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS) y otros listados vigentes.



f.  
f.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Mapas de superposición o cercanía con áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento, ecosistemas frágiles, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica; Sitios RAMSAR, zonas declaradas de interés para la conservación a nivel regional, hábitat crítico de importancia para la reproducción y desarrollo de especies endémicas y/o amenazadas, entre otros que considere pertinentes. Se recomienda una escala de presentación de 1:25 000, o una escala que permita visualizar su contenido para su revisión (ver ítem 4.3.4).
- Mapa de ubicación de estaciones y unidades de muestreo<sup>14</sup> evaluadas por cada grupo taxonómico y por unidades de vegetación.
- Mapas con los sitios de importancia para la fauna silvestre o ABS en el área de estudio como las zonas de concentración de fauna, áreas de anidamiento o reproducción, bebederos, comederos, revolcaderos, sitios de marcación, senderos de fauna, áreas de refugio, madrigueras y evidencias de la presencia de fauna silvestre de escasa movilidad.
- Mapas de zonas de vida, de ecosistemas, de formaciones vegetales o unidades de vegetación y de sensibilidad georreferenciados para medir el grado de disturbio de las especies presentes.

**Nota:** Los mapas que representen ecosistemas terrestres deben basarse en el mapa de unidades de vegetación, los cuales deben visualizarse en toda la extensión de la figura, sin limitarse únicamente al AIP. Estas últimas serán graficadas con un borde distintivo. Todos los mapas temáticos que se elaboren para la descripción del medio biológico (relacionados al aspecto biológico) serán firmados por los profesionales responsables y especialistas en el tema debidamente colegiados y habilitados.

#### 4.3.9. Anexos de la LBB

Como parte del trabajo de campo, el Titular debe presentar como mínimo la siguiente información:

- Métodos empleados en el inventario de flora y fauna.
- Bases de datos de la información registrada en el trabajo de campo, debidamente sistematizada (lista de especies y número de individuos por estación de muestreo).
- Archivos shape file y kmz (ambos), que contengan la delimitación de las unidades de vegetación del área de estudio y la ubicación de las estaciones y unidades de muestreo.
- Acta de Trabajo de campo, la cual debe precisar la fecha, el nombre del Proyecto, nombre de la consultora, nombre del titular del Proyecto, los nombres y rúbricas de los especialistas, así como los nombres y rúbricas de los apoyos locales de ser el caso.
- Se presentará una Galería Fotográfica panorámica de las unidades de vegetación, cuerpos de agua (en caso de registrarse), hábitats, estaciones de muestreo, así como de cada especie de flora y fauna registrada por cada formación vegetal o unidad de vegetación. Además, se mostrará el trabajo de campo con la aplicación de las metodologías propuestas. En cada caso de detallará la fecha, hora del registro, unidad de vegetación, estación, ubicación UTM, especie (nombre común y científico) y de ser necesario, observaciones. En cuanto a los registros de especies, se precisará la presentación en un archivo en Excel con las especies fecha, coordenadas y atributos del entorno.
- En caso que se haya realizado la colecta de material biológico, debe adjuntar la constancia que acredita el depósito de los especímenes colectados en alguna Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico registrada ante SERFOR.

#### 4.3.10. Referencias Bibliográficas para considerar en la elaboración de la LBB

- International. (2023). Data Zone EBAs. Obtenido de <http://datazone.birdlife.org/country/peru/ebas>
- BirdLife International. (2023). Data Zone IBAs. Obtenido de <http://datazone.birdlife.org/country/peru/ibas>
- Instituto Nacional de Investigación de Glaciares y Ecosistemas de Montaña. (2023). Memoria Descriptiva: Inventario Nacional de Bofedales. Lima, Perú: INAGEIM.

<sup>14</sup> 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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Ministerio del Ambiente. (2014). Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2015a). Guía de inventario de la fauna silvestre. Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2015b). Guía de inventario de la flora y vegetación. Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2015c). Memoria Descriptiva: Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Perú. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2018). Memoria Descriptiva: Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú. Resolución Ministerial N° 440-2018-MINAM. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2018a). Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA. Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. Lima, Perú: MINAM.
- Ministerio del Ambiente. (2018b). Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA. Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. Lima, Perú: MINAM.
- SERFOR. (2018). Geoserfor. Obtenido de <https://geo.serfor.gob.pe/geoserfor/>
- SERNANP. (2018). Geoportal. Obtenido de <https://geoportal.sernanp.gob.pe/>

#### 4.4. Medio Social

##### 4.4.1. Aspecto socioeconómico – cultural

El Titular debe presentar la información de acuerdo a las fuentes de información precisadas en el ítem V.5.3. “Medio Socioeconómico y cultural” (Registro N° 3846933, Folio 28) de la propuesta de TdR.

##### 4.4.2. Grupo de interés

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

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

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

##### 4.4.3. Tendencias de desarrollo

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

##### 4.4.4. Aspecto cultural

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el V.5.3.3. “aspecto cultural” (Registro N° 3846933, Folio 30) de la propuesta de TdR.

##### 4.4.5. Patrimonio cultural

Respecto al patrimonio cultural material, se debe presentar los aspectos arqueológicos e históricos, y el paisaje cultural que existan dentro del área de influencia del proyecto:





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Identificar y describir si existen evidencias, restos, sitios y monumentos arqueológicos. Presentar el mapa respectivo.
- Identificar y describir si existen lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad.
- Identificar y describir si existen lugares que pueden ser identificados como paisaje cultural.

#### 4.4.6. Patrimonio paleontológico

Respecto al patrimonio Paleontológico, se debe presentar los restos paleontológicos identificados o que existan dentro del área de influencia del proyecto, así como debe presentar el mapa respectivo

### 5. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Complementariamente a lo propuesto en los TdR en el ítem V.6. “identificación y Caracterización del Impacto ambiental” (Registro N° 3846933, Folios 30. 31 y 32) el Titular debe considerar los lineamientos establecidos en 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.

En esa línea, se debe determinar los posibles impactos (directos, indirectos, acumulativos y/o sinérgicos) y riesgos ambientales que se ocasionarán a consecuencia de la ejecución de las actividades en las distintas etapas del proyecto de manera integral, sobre el medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del área de influencia del Proyecto; para ello, se debe elaborar una matriz causa – efecto u otro método de identificación de impactos ambientales, con el fin de evidenciar la interacción de las actividades a ejecutarse en cada una de las etapas del proyecto y sus aspectos ambientales vinculados, con los factores ambientales que derivan de sus respectivos componentes ambientales del medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del área de influencia del Proyecto, como el uso de variables ambientales representativas. Los riesgos ambientales identificados serán evaluados a través del “Estudio de Riesgos”, que formará parte del ítem “Plan de Contingencias (PC)”.

Respecto a la metodología de evaluación cualitativa se debe caracterizar como parte de sus criterios o atributos la “Extensión” del Impacto ambiental que comprende básicamente al alcance de manifestación del impacto, debido a que, los impactos generalmente derivan de la intervención y ocupación del territorio. En esa línea, se debe analizar entre otros impactos ambientales, los impactos sobre la calidad visual del paisaje, CUM, además de la afectación por pérdida de suelo y cambio de uso, entre otros. Además de estimar la superficie (m<sup>2</sup> o ha) y el alcance de las actividades de desbroce en cada una de las unidades de vegetación intervenidas, en caso corresponda.

Respecto al análisis y justificación del impacto ambiental caracterizado, el Titular debe sustentar técnicamente la calificación y valoración de los atributos o criterios de la evaluación de impactos ambientales sobre la base de información técnica primaria y/o secundaria correspondiente, y el uso de modelos matemáticos y/o estadísticos adecuados a fin de reducir la subjetividad, en lo que corresponda.

Cabe precisar que debe presentar la versión editable (formato “xls” o “xlsx”) de las matrices de evaluación de impactos ambientales.

### 6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (en adelante, EMA)

Complementariamente a lo propuesto en los TdR en el ítem V.7. “Estrategia de Manejo Ambiental” (Registro N° 3846933, Folio 32), se debe diseñar las medidas de manejo ambiental en función a la jerarquía de mitigación<sup>15</sup> de impactos ambientales con el fin de eliminar, de ser el caso, cualquier

<sup>15</sup> De acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del RPAEE.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

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 los planes y programas que conforman la EMA se debe establecer obligaciones específicas, concretas, de fácil probanza, expresando claramente cómo se van a ejecutar, el plazo de implementación y la fuente o medios de verificación del cumplimiento de dichas obligaciones.

Cabe señalar que el Titular es el responsable de la ejecución del Proyecto a lo largo de su vida útil, así como 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.

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

#### 6.1. Plan de manejo ambiental (en adelante, PMA)

El Titular prevé presentar una serie de programas que formarán parte del PMA de la DIA del Proyecto, de acuerdo con lo indicado en la propuesta de TdR del Proyecto (Registro N° 3846933, Folio 32). Al respecto, considerando que aún no se tienen los resultados de línea base y no se han identificado y evaluado los potenciales impactos ambientales producto de la ejecución del Proyecto, aún no es posible determinar que la DIA del Proyecto contará sólo con los programas señalados en el ítem V.7.1. Plan de Manejo Ambiental; dichos programas propuestas deben ser establecidas acorde a los resultados de línea base y las características particulares del Proyecto, con el fin de eliminar, prevenir, reducir, mitigar y/o rehabilitar los impactos ambientales que se pudieran manifestar durante la ejecución del Proyecto en sus distintas etapas.

Es preciso indicar que, las medidas de manejo ambiental a proponer en los programas deben permitir establecer obligaciones específicas, concretas, de fácil probanza, expresando claramente cómo se van a ejecutar; asimismo, se debe indicar el plazo de implementación y la fuente de verificación de dichas medidas.

Cabe señalar que los programas deben contener, como mínimo, la siguiente información: objetivos, etapa, impactos a controlar, medidas de manejo ambiental o acciones a desarrollar concretas y aplicables, población beneficiada (si fuese el caso), personal requerido, indicadores de seguimiento (cualitativos y/o cuantitativos) y/o medio de verificación, cronograma y presupuesto estimado de cada programa en función de los recursos necesarios para su implementación.

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

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

- Programa de manejo de la calidad ambiental para aire;
- Programa de manejo del nivel de ruido;
- Programa de manejo del nivel de radiaciones no ionizantes;
- Programa de manejo de la calidad ambiental para suelo;
- Programa de manejo de efluentes y vertimientos;
- Programa de manejo de flora;
- Programa de manejo de fauna;
- Programa de manejo de avifauna;
- Programa de desbroke y/o desbroce;





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Programa rescate y reubicación de biodiversidad;
- Programa de manejo de paisaje;
- Programa de manejo de material excedentes;
- Programa de manejo de materiales y sustancias peligrosas;
- Programa de señalización ambiental;

#### Medio socioeconómico-cultural

- Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto.

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

- Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional.

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

- Programa de protección al patrimonio cultural (arqueológico) y patrimonio paleontológico.

Se debe presentar un programa de respuesta ante hallazgos arqueológicos o paleontológicos para la protección del patrimonio cultural y paleontológico, el cual se debe ejecutar en caso se presenten hallazgos arqueológicos o paleontológicos durante las actividades de excavación y movimiento de tierras a ejecutar en la etapa de construcción del proyecto.

#### 6.2. Plan de minimización y manejo de residuos sólidos

El Titular debe presentar la información de acuerdo a lo precisado en el ítem V.7.2. “Plan de Minimización y Manejo de residuos Sólidos” (Registro N° 3846933, Folio 32) de la propuesta de TdR.

#### 6.3. Plan de capacitación ambiental (en adelante, PCA)

El PCA debe contemplar el cronograma de 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 PCA debe considerar aspectos ambientales y sociales asociados a sus actividades y responsabilidades, en especial sobre las normas y procedimientos establecidos para la protección ambiental.

#### 6.4. Plan de vigilancia ambiental

En adición a lo indicado en la propuesta de TdR en el ítem V.7.4. “Plan de Vigilancia ambiental” (Registro N° 3846933, Folio 33), el Titular debe tener presente que cada uno de los programas de monitoreo ambiental de los medios Físico, Biológico y Social, 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, protocolos, guías, lineamientos, en cuanto corresponda. Cabe precisar que los factores ambientales a ser monitoreados deben estar en concordancia con los impactos ambientales identificados en el Proyecto.

Para el caso de los componentes biológicos, los resultados del monitoreo se evaluarán en función a los resultados de indicadores biológicos previamente establecidos, de acuerdo con la línea base ambiental. El Titular debe monitorear las especies amenazadas, así como las especies o grupo de especies susceptibles a los impactos ambientales del Proyecto.

#### 6.5. Plan de relaciones comunitarias

Este plan comprenderá los siguientes programas, en cuanto corresponda:

- Programa de comunicación e información ciudadana





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Indicar los procedimientos vinculados a los mecanismos de comunicación, información y atención a la población (oficina informativa, reuniones informativas, buzón de sugerencias, visita de promotores, entre otros) que realizará el Titular para absolver consultas sobre el desarrollo del proyecto y recibir las observaciones correspondientes. Indicar los procedimientos de atención de inquietudes, solicitudes, 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 de mano de obra local**

Se debe indicar las etapas y los procedimientos para la contratación de mano de obra local (calificada y no calificada), de acuerdo al marco legal vigente y las políticas laborales del Titular. Del mismo modo, se debe considerar procedimientos para la selección y contratación de mano de obra local, priorizando los beneficios sobre la población local del área de influencia del Proyecto.

- **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 y/o bienes de la población como consecuencia de la ejecución de las actividades del proyecto en todas las etapas del Proyecto, para lo cual se debe indicar el procedimiento a seguir.

- **Programa de aporte al desarrollo local**

Señalar los proyectos a ejecutar o los sectores (educación, salud, económico-productivo, entre otros) de los cuales el Titular del Proyecto contribuirá para el desarrollo local de sus grupos de interés ubicados en el área de influencia del proyecto. Señalar el monto de la inversión y el tiempo de ejecución a corto, mediano y largo plazo.

#### 6.6. Plan de contingencias (en adelante, PC)

El PC debe contemplar todas las actividades y etapas del Proyecto, considerando el peor escenario.

Complementariamente a lo propuesto en los TdR presentados por el titular (Registro N° 3846933, folio34), en la DIA se debe desarrollar lo siguiente:

##### 6.6.1. Estudios de riesgos

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados al proyecto en cada una de sus etapas, para lo cual debe considerar el peor escenario y describir 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 sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Presentar las matrices de identificación de peligros y valoración de riesgos, donde se precise el nivel de riesgo.
- Presentar las medidas de control para los riesgos identificados.

##### 6.6.2. Diseño del plan de contingencias





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

- i) En base al estudio de riesgos, se debe indicar los tipos de contingencias y presentar los programas de respuesta ante emergencias y las acciones a implementar antes, durante y después de cada emergencia.
- ii) Presentar un PCA de conformidad con lo establecido en el artículo 107 del RPAAE, en el cual se indique, como mínimo, los 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 del Titular, 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 suscitada y atendida 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.

#### 6.7. Plan de abandono (en adelante, PA)

Complementariamente a lo propuesto en los TdR presentados por el titular (Registro N° 3846933, folio34), en la DIA se debe desarrollar lo siguiente:

- **Abandono de componentes permanentes:**

Se debe describir el PA<sup>16</sup> de manera conceptual a futuro teniendo en cuenta los procedimientos a seguir para abandonar las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas por los componentes principales y auxiliares (permanentes) del proyecto.

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

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

- **Abandono de componentes temporales:**

Con el fin de recuperar y/o rehabilitar el área afectada por la intervención de los componentes auxiliares (temporales) que permitieron la construcción del Proyecto en función al ítem 2.6.3 "Etapa de abandono", el Titular debe presentar, entre otros, la siguiente información:

- Limpieza y destino de las instalaciones, infraestructuras y/o equipos a abandonar.
- Gestión de los residuos sólidos generados durante el abandono.
- Señalar las medidas de manejo y reconfiguración morfológica y paisajística que garanticen la estabilidad y restablecimiento de las unidades de vegetación, según aplique, en el área a abandonar.

#### 6.8. Cronograma y presupuesto de la EMA

Se debe presentar un cronograma y presupuesto para la implementación de la EMA de la DIA del Proyecto; los cuales deben estar basados en los costos de las medidas de manejo ambiental, como las

<sup>16</sup> Cuando el titular decida abandonar parte o total de las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas de su actividad debe presentar ante la Autoridad Ambiental competente el respectivo Plan de Abandono para su aprobación, de conformidad con lo establecido en los artículos 36 y 42 del RPAAE.





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, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

de prevención, mitigación, y/o rehabilitación, de ser el caso. Cabe precisar que, se debe señalar si los montos indicados incluyen o no el impuesto general a las ventas (IGV).

**7. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES**

Presentar una matriz que contenga un resumen de los compromisos ambientales asumidos por el Titular en la Estrategia de Manejo Ambiental de la DIA del proyecto (planes y programas).

Impacto	Programa	Etapa del proyecto			Compromiso ambiental <sup>17</sup>	Fuente de verificación	Presupuesto
		Construcción	Operación	Abandono			

Fuente: DGAAE

**8. PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

El Titular debe proponer los mecanismos de participación ciudadana que se implementarán durante la evaluación de la DIA del proyecto, los mismos que deben de estar alineados con lo regulado en el artículo 34 del Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2023-EM, o norma que la reemplace.

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

**ANEXOS**

Complementariamente a lo propuesto en los Tdr presentados en el ítem V.9. Anexos (Registro N° 3846933, folios 34 y 35), el Titular debe adjuntar, entre otros, los informes emitidos por el laboratorio respecto a la evaluación de calidad ambiental, los certificados de calibración de los equipos empleados en la evaluación de calidad ambiental, las fichas de campo, los mapas temáticos en formato shapefile y kmz planos, y diagramas.

Por su parte, todos los mapas requeridos en los presentes TdR deben estar georreferenciados en el sistema de coordenadas UTM (datum WGS84) y zona UTM respectiva. Asimismo, en la representación cartográfica de dichos mapas se debe indicar la siguiente información: escala, orientación, simbología y grilla de referencia en la que indique coordenadas y fuentes de información. Además, se debe adjuntar los mapas y/o planos en formato shp (shapefile) y kmz (Google Earth). Adicionalmente, se puede presentar dichos mapas y/o planos en formato pdf, dwg (AutoCAD) o u otro que el Titular crea conveniente.

<sup>17</sup> Adicionalmente se debe precisar el plazo para su implementación y, de corresponder, su frecuencia de ejecución.



Handwritten signatures and initials in blue ink on the left margin.

