



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0024 -2024-MINEM/DGAAE

Lima, 13 de febrero de 2024

Vistos, el Registro N° 3657540 del 25 de enero de 2024 presentado por ALUPAR PERU S.A.C., mediante el cual solicitó la evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto *"ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas"*, ubicado en el distrito, provincia y departamento de Lambayeque; y, el Informe N° 0077-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 13 de febrero 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 (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 desaprobar 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 respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, con Registro N° 3657540 del 25 de enero de 2024, ALUPAR PERU S.A.C. presentó a la DGAAE, los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto *"ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas"* (en adelante, el Proyecto), ubicado en el distrito, provincia y departamento de Lambayeque, para su evaluación;

Que, el Proyecto tiene como objetivo construir las subestaciones eléctricas Lambayeque Oeste y Lambayeque Norte, además de una Línea de Transmisión en 220 kV para la interconexión de las referidas subestaciones; y, conforme se aprecia en el Informe N° 0077-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 13 de febrero 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 de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, y el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2023-EM;

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 *"ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas"*;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 031-2007-MEM, el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y el Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2023-EM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - **APROBAR** los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto *"ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas"*, ubicado en el distrito, provincia y departamento de Lambayeque, de conformidad con el Informe N° 0077-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 13 de febrero 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 ALUPAR PERU S.A.C., para conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 3°.- ALUPAR PERU S.A.C. debe comunicar el inicio de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental 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.

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,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/02/13 13:05:06-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado digitalmente por VILLEGAS CASTAÑEDA
Cinthya Giuliana FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Visación del documento
Fecha: 2024/02/13 12:28:21-0500

**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"

INFORME N° 0077-2024-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 "ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas", presentado por ALUPAR PERU S.A.C.

Referencia : Registro N° 3657540

Fecha : San Borja, 13 de febrero de 2024

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

I. ANTECEDENTES

Registro N° 3657540 del 25 de enero de 2024, ALUPAR PERU S.A.C. (en adelante, el Titular), presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto "ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas" (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, 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.

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



de los Términos de Referencia para el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

3.1 Objetivo

El objetivo del Proyecto es construir las subestaciones eléctricas Lambayeque Oeste y Lambayeque Norte, además de una Línea de Transmisión en 220 kV para la interconexión de las referidas subestaciones.

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en el distrito, provincia y departamento de Lambayeque. Cabe precisar que de acuerdo con la lámina ITCLAM-DIA 003: Mapa de Comunidades Campesinas (Folio 73), el Proyecto se superpone con la comunidad campesina San Pedro de Mórrope.

3.3 Descripción del Proyecto

La subestación eléctrica (en adelante, SE) Lambayeque Oeste será una subestación de maniobra con nivel de tensión de 220 kV del tipo convencional aislada en aire (AIS), además, contará con niveles de tensión en 60 y 22.9 kV. Para la interconexión de la referida subestación se prevé el seccionamiento de las líneas de transmisión en 220 kV existentes, L-2238 y L-2239, e insertándose en ellas mediante una configuración π (Pi).

Respecto a la SE Lambayeque Norte será una subestación de transformación con niveles de tensión de 220 kV y 60 kV, del tipo convencional aislada en aire (AIS), previéndose también su interconexión y adecuación de las líneas 60 kV para la conexión a la SE Lambayeque Norte y la implementación de un ciclo completo de transposición en el tramo de línea 220 kV Lambayeque Oeste - La Niña que se forma a consecuencia del seccionamiento mencionado.

Asimismo, se prevé la instalación de una línea de transmisión (en adelante, LT) en 220kV Lambayeque Oeste – Lambayeque Norte, la cual cuenta con una longitud aproximada de 8,5 km, siendo la mayor parte del trazo de esta línea contigua a los accesos vehiculares construidos conjuntamente al canal de regadío principal del distrito de Lambayeque.

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

El Titular prevé presentar información de los insumos, equipos, residuos y emisiones con sus respectivas estimaciones en la DIA del Proyecto.

IV. EVALUACIÓN

Toda vez que no se ha 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, tanto en estructura como en contenido cada uno de los capítulos que integran el referido estudio ambiental, conforme a lo detallado en el anexo del presente informe.

El Titular debe tener en cuenta que, si como resultado de la evaluación de los potenciales impactos ambientales que el Proyecto puede generar, se obtienen impactos negativos moderados o altos, la





categoría del estudio debe cambiar¹. En tal caso, se debe tomar en cuenta todas las implicaciones y exigencias normativas que el cambio de categoría del estudio ambiental conlleva.

V. CONCLUSIONES

De la revisión de los Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas", propuesto por ALUPAR PERU S.A.C., 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, ALUPAR PERU S.A.C. debe elaborar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas", 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 emitirse a ALUPAR PERÚ S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.
- ALUPAR PERU S.A.C. debe comunicar a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad el inicio de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental 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.
- ALUPAR PERU S.A.C. 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.
- ALUPAR PERU S.A.C. debe coordinar con la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad la exposición técnica previa a la presentación de la Declaración de Impacto Ambiental, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Publicar el presente informe y resolución directoral a emitirse en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

¹ **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”

Elaborado por:

Firmado digitalmente por ALEGRE RODRIGUEZ
Luis Albert FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/02/13 11:02:21-0500

Ing. Luis Albert Alegre Rodriguez
CIP N° 173715

Firmado digitalmente por CASTILLO
PEÑALOZA Gina Angela FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/02/13 11:10:05-0500

Blga. Gina Angela Castillo Peñaloza
CBP N° 7599

Revisado por:

Firmado digitalmente por QUIROZ SIGUEÑAS Liver
Agripino FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/02/13 11:56:48-0500

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas
CIP N° 73429

Firmado digitalmente por PAJARES ALVARADO
Andres FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/02/13 12:03:06-0500

Abog. Andres Pajares Alvarado
CAL N° 85544

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

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO
Ronald Enrique FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2024/02/13 12:04:24-0500

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





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio De Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

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

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

ANEXO

Términos de Referencia para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "ITC SE Lambayeque Norte 220 kV con seccionamiento de la LT 220 kV Chiclayo Oeste-La Niña/FELAM, Ampliaciones y Subestaciones Asociadas"

1. DATOS GENERALES

1.1. Datos del titular (persona natural o jurídica)

Form with fields: Razón social, Número de RUC, Domicilio legal, Av./ Jr. / Calle, Urbanización, Distrito, Provincia, Departamento

1.2. Datos del representante legal

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

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

Form with fields: Razón social, Número de RUC, Nombres y apellidos completos del representante legal, Número de DNI o carné de extranjería, Número de registro de inscripción en el Senace, Teléfono, Correo electrónico

Relación del equipo interdisciplinario de especialistas que participaron en la elaboración de la DIA, los mismos que deben estar habilitados por su colegio profesional:

Table with 4 columns: Nombres y apellidos, Profesión, N° de Colegiatura, Firma

1.4. Antecedentes

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

2 La DIA debe estar suscrita por el representante(s) de la empresa consultora.





1.5. Marco normativo

El Titular debe desarrollar el presente ítem, de acuerdo con lo indicado en el Folio 19 del Registro N° 3657540. Asimismo, el Titular debe incluir las guías, protocolos y normas técnicas vigentes y aplicables a la DIA del Proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Objetivos del Proyecto

El Titular debe desarrollar el presente ítem, de acuerdo con lo indicado en el Folio 20 del Registro N° 3657540³.

2.2. Justificación del Proyecto

El Titular debe desarrollar el presente ítem, de acuerdo con lo indicado en el Folio 20 del Registro N° 3657540.

2.3. Alternativas del Proyecto

Complementado lo establecido en el Folio 20 del Registro N° 3657540, el Titular debe:

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

2.4. Ubicación del Proyecto

Complementado lo establecido en el Folio 20 del Registro N° 3657540, el Titular debe especificar de manera esquemática la ubicación política y geográfica del Proyecto (componentes principales y auxiliares del mismo), en coordenadas UTM Datum WGS-84, donde también se muestre los principales accidentes geográficos, red hídrica, los asentamientos humanos y centros poblado, precisando las distancias aproximadas hacia las áreas naturales protegidas de administración nacional, zonas de amortiguamiento, áreas de conservación regional, ecosistemas frágiles aprobados por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, Serfor), Reserva Territorial o Reserva Indígena, humedales (naturales o artificiales), de ser el caso, con el fin de descartar la superposición de la huella del Proyecto y área de influencia ambiental con dichas áreas.

Presentar un mapa o plano con la ubicación del Proyecto, a una escala que permita su evaluación el cual debe ser suscrito por un profesional colegiado y habilitado quien estará a cargo de su elaboración; además, adjuntar el formato shp (shapefile) correspondiente. Adicionalmente, puede presentar el mapa o plano en formatos pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

2.5. Características del Proyecto

El Titular debe describir las características técnicas del Proyecto de manera integral, el mismo que debe encontrarse como mínimo a nivel de factibilidad, es por ello, que la ingeniería y diseño del Proyecto deberá representar la configuración integral de todos los componentes que conforman el

³ Propuesta de TdR para la elaboración de la DIA, presentado por el Titular.





Proyecto, evitando componentes futuros (principales o auxiliares) que no forman parte de la ejecución del presente Proyecto; por lo que es importante delimitar su alcance.

En esa línea deberá precisar entre otras características técnicas de diseño a nivel de ingeniería, especificando a través de un cuadro resumen la superficie de las áreas efectivas a ocupar por los distintas instalaciones y componentes del Proyecto.

2.5.1. Componentes principales

- SE Lambayeque Oeste y SE Lambayeque Norte

Para cada una de las subestaciones, el Titular debe indicar la ubicación de la poligonal de la subestación a implementar en el Proyecto, en coordenadas UTM (Datum WGS-84) y su área (m² o ha), así como las características y función de la referida subestación a implementar (concentrar o sumar potencia, elevar o reducir la tensión, otra), el tipo de subestación (intemperie o al interior de edificio) y la capacidad instalada en base a su potencia y tensión.

Asimismo, debe detallar las características técnicas del equipamiento que se instalará en la referida subestación en función al alcance del proyecto eléctrico, como los medidores de tensión y corriente, equipos GIS, transformadores 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 de potencias, se debe precisar la cantidad a ser instaladas, tipo de refrigerante (de considerar aceite dieléctrico, este debe estar libre de PCB) y características técnicas de la poza antiderrames, de considerar aceite dieléctrico como refrigerante.

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

- Edificios o salas de operación y control.

Indicar la ubicación de la poligonal del edificio en coordenadas UTM - Datum WGS 84 y su área (m² o ha), 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 técnicas 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.

- Línea de transmisión

El Titular debe confirmar cómo se realizará la interconexión de la subestación eléctrica al sistema interconectado, precisar si se realizará el seccionamiento de la LT existentes, describir las maniobras para su instalación, precisar además si requerirá de estructuras temporales o alguna facilidad para su instalación y detallar además si dicha conexión contará con sistemas de comunicación y protección.

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



Respecto al trazo de la LT, el Titular debe presentar la información señalada en el Folio 22 del Registro N° 3657540, además de precisar la siguiente información:

▪ *Estructuras de soporte*

Indicar la cantidad de las estructuras a instalar, el material, el tipo y el diseño de este, precisando su altura (m), el tipo de fundación y profundidad de este, los sistemas de protección y la ubicación georreferenciada de dichas estructuras en coordenadas UTM (WGS-84). Además de adjuntar el diseño de las fundaciones con vista perfil y planta y precisar su profundidad.

De considerarse el trazo de la LT de manera subterránea, se debe precisar su longitud (km), vértices de la LT (ubicación georreferenciada), el inicio y fin del trazo, 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 con el cual contará la LT (conductor, cable de guarda, seccionadores, equipos de seguridad, entre otros).

2.5.2. Componentes auxiliares

Conforme lo señalado en el Folio 22 del Registro N° 3657540, en caso requerir la instalación y habilitación de componentes auxiliares, como es el caso de las áreas de servicios, zona de acopio de materiales, depósito de material excedente, u otros⁴. Al respecto, el Titular debe presentar la siguiente información por el tipo de componente auxiliar:

- a) Las coordenadas UTM - Datum WGS 84, de la poligonal de la superficie que será ocupada para la habilitación de los componentes auxiliares, precisando el área de dicha superficie (ha o m²) y especificando si el referido componente será temporal o permanente, según la etapa del Proyecto.
- b) Las características técnicas de diseño a nivel de ingeniería básica del componente auxiliar a implementar y el tipo de acondicionamiento que tendrá para no afectar la calidad ambiental del suelo; del mismo modo, presentar sus planos de diseño respectivo a una escala que permita su evaluación e incorporar los referidos componentes en el plano o mapa de componentes del Proyecto.
- c) Respecto a los accesos, el Titular debe organizar y presentar la siguiente información:

- Accesos existentes

El Titular debe indicar el tipo y estado actual de las vías, precisando entre otros, su ubicación en coordenadas UTM WGS 84 (inicio y fin), radio de giro y sección vial, de proponer el mejoramiento o adecuación de estas, se debe detallar las características técnicas del diseño de ingeniería de la mejora (sección vial, trazo de la vías y lugares de adecuación y mejoramiento) y las actividades a realizar, de acuerdo con lo señalado en los literales a) y b).

- Nuevos accesos (externos e internos)

De requerir la habilitación de nuevos accesos para acceder a los componentes permanentes y auxiliares del Proyecto, el Titular debe detallar las características técnicas del diseño de ingeniería y las actividades a realizar, de acuerdo con lo señalado en los literales a) y b),

⁴ Como para el caso de: oficinas, talleres, campamentos, depósitos de agua, combustible, zona de estacionamiento, almacén de sustancias peligrosas, almacén de paneles, almacén de combustible, almacén de equipos y materiales, biodigestor, tanque séptico, depósitos de residuos sólidos (peligrosos, no peligrosos, RAEE, etc.), zona de faenas, plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), accesos (internos y/o externos), entre otros.



precisando además el ancho (m) y longitud (km) de la vía de acceso, y estimar el volumen de corte y relleno (desmante).

- d) En caso de requerir un sistema de tratamiento y disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno o vertimiento a cuerpo receptor, aparte de lo indicado en los literales a) y b), el Titular debe describir el tipo de efluente, código del punto de descarga y coordenada UTM Datum WGS 84, caudal del efluente, y detallar el manejo y disposición final del efluente y los lodos generados. De proveer la disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno, el Titular debe presentar el análisis y resultados de las pruebas de percolación en el área de disposición final en el terreno, precisando la profundidad de la napa freática, con el registro fotográfico correspondiente.
- e) Respecto a los Depósitos de Material Excedente (en adelante, DME), el Titular debe tomar en consideración lo señalado en el artículo 91 del RPAAE y presentar los criterios técnicos considerando para definir la ubicación del DME, presentar los resultados de la capacidad portante del DME, precisar la capacidad del lugar para almacenar los materiales e indicar el volumen a disponer, y presentar los planos de diseño de ingeniería vista en planta y perfil de la conformación final del DME que garanticen su estabilidad fisicoquímica. Asimismo, debe precisar las medidas y acciones a realizar para evitar la dispersión del material acopiado.
- f) Precisar el tipo de acondicionamiento u obra civil que tendrán las áreas que emplearán o almacenarán sustancias y materiales peligrosos a fin de no afectar la calidad ambiental para suelo, precisando su uso de manera temporal o permanente en cada etapa del Proyecto.
- g) De considerar algún otro componente auxiliar el Titular debe presentar información señaladas en los literales a) y b) y considerar, además, lo señalado en los Títulos II y III del RPAAE.
- h) Infraestructura de servicio existente en el área de influencia del Proyecto: el Titular debe presentar información conforme lo establece en el Folio 24 del Registro N° 3657540.

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

2.6. Etapas del Proyecto

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

2.6.1. Etapa de construcción

El Titular debe presentar información conforme lo establece en el Folio 23 del Registro N° 3657540.

2.6.2. Etapa de operación y mantenimiento

Complementando lo señalado en el Folio 23 y 24 del Registro N° 3657540, el Titular debe identificar y detallar cada una de las actividades destinadas a la operación y al mantenimiento





preventivo y correctivo⁵ (reparaciones, reemplazos u otro), de cada uno de los componentes, equipamiento e instalaciones que conforman el Proyecto, y precisar para el caso del mantenimiento preventivo la frecuencia de mantenimiento, para lo cual puede emplear la siguiente tabla:

Etapa de operación y mantenimiento					
Componentes del Proyecto	Instalaciones y/o infraestructura asociada al componente	Principales o auxiliares	Identificación de actividades		
			Operación	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo

Fuente: DGAAE

2.6.3. Etapa de abandono

El Titular debe presentar información conforme lo establece en el Folio 24 del Registro N° 3657540.

Cabe señalar que, 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, estimando el tiempo (cronograma) que demandará cada una de ellas, procedimientos, equipos y materiales requeridos.

2.7. Demanda de recursos e insumos

- Complementado lo indicado en el Folio 19 del Registro N° 3657540, el Titular debe presentar un listado con la cantidad estimada de insumos, materiales, equipos y maquinarias a emplearse, e indicar la fuente de obtención de dichos insumos y materiales, que se requerirán para la ejecución de las actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono (de corresponder) del Proyecto.
- Identificar las sustancias y materiales peligrosos que requerirán un manejo especial y describir sus características químicas y potencial riesgo para la salud y medio ambiente, así como las características técnicas de la zona de almacenamiento con el fin de no afectar la calidad del suelo.

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

* Cantidad estimada.

** Unidad de medida del insumo: kg, lt, gal, m³, etc.

*** Señalar la(s) característica(s) de peligrosidad del insumo y/o material a emplear, de acuerdo con la revisión de su hoja de seguridad correspondiente.

Fuente: DGAAE

- Respecto al movimiento de tierras, el Titular debe realizar un balance de movimiento de tierras y gestión de los volúmenes de tierra generados, especificar los volúmenes de corte y relleno en función del área afectiva a intervenir y su topografía, indicar los lugares donde se realizará mayor intervención por las actividades de corte y relleno, y adjuntar el mapa temático correspondiente a una escala que permita su visualización, debidamente georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84. Además de determinar los lugares intervenido donde se dejará el suelo descubierto con pendientes superiores al 5% como consecuencia del movimiento de tierras con el fin de evidenciar la posible existencia de erosión en el lugar.
- Estimar el volumen de desbroces y desbroque de acuerdo con el área efectiva de cada componente del Proyecto, en función a su alcance.

⁵ Cabe señalar que los equipos o componentes a ser reemplazados como parte del mantenimiento correctivo deben ser los más propensos a sufrir desperfectos de manera recurrente durante la vida útil del Proyecto, por condiciones del lugar o tiempo de vida útil del equipo.



- Complementado lo indicado en el ítem 4.5.7 "Demanda de mano de obra" (Folio 19 del Registro N° 3630988), el Titular debe estimar la demanda de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea), requerida para la ejecución del Proyecto.

Mano de obra por requerir	Calificada		No calificada	
	Foránea	Local	Foránea	Local
Construcción				
Operación y mantenimiento				
Total				

Fuente: DGAAE

- Respecto al agua, el Titular debe estimar los volúmenes de consumo de agua con fines industriales y domésticos por unidad de tiempo o actividad, y precisar la fuente de obtención para cada una de las etapas del proyecto. Asimismo, de considerar la dotación directa del recurso hídrico de fuente superficial y/o subterráneo del área de influencia del proyecto, el titular debe indicar la ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS-84) de los puntos de captación, brindar información sobre los datos de disponibilidad, el volumen a extraer, el método de extracción, el periodo de explotación, la descripción de las características técnicas del sistema de captación, la conducción, el almacenamiento y/o abastecimiento (presentar el plano de diseño del sistema), el tratamiento empleado (de ser el caso) y el tratamiento para las aguas residuales. Para el caso del recurso agua subterránea, además de lo indicado anteriormente, el titular debe caracterizar el acuífero como parte del ítem 4 "Caracterización ambiental del área de influencia del proyecto". Asimismo, presentar el mapa de ubicación de fuentes de agua respecto al área de emplazamiento y a los componentes del Proyecto, a una escala que permita su visualización en coordenadas UTM (Datum WGS 84).
- Estimar la cantidad de combustible que será requerido para ejecutar las actividades previstas en las distintas etapas del Proyecto, precisando, en caso de que contemple el almacenamiento de combustible, 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

El Titular debe presentar información conforme lo establece en el Folio 26 del Registro N° 3657540.

2.9. Residuos y efluentes

El Titular debe presentar información conforme lo establece en el Folio 26 y 27 del Registro N° 3657540. De prever la disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno, el Titular debe identificar y localizar (georreferenciar) posibles áreas de disposición, presentar las pruebas de percolación respectivas, analizar el efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación, y describir el uso actual del área. Presentar la información que se solicita sobre efluentes en el siguiente formato:

Tipo / Nombre	Código del punto de descarga	Uso actual	Coordenadas UTM WGS 84, zona horaria Punto de descarga		Tipo de efluente (Industrial/Doméstico)	Caudal del efluente	
			Este (m)	Norte (m)		Máximo (l/s)	Promedio (m ³ /día)

Nota: Este formato es básico y puede adaptarse a las particularidades del Proyecto

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

**2.10. Emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones**

- Estimar las concentraciones de emisiones atmosféricas ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), y los niveles de ruido (dBAeqT), en caso corresponda, que se generarán a consecuencia de la ejecución de las actividades del Proyecto.
- Señalar si se generarán vibraciones 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

El Titular debe presentar información conforme lo establece en el Folio 27 del Registro N° 3657540.

2.12. Superficie total cubierta y situación legal del predio

Complementando lo señalado en el Folio 27 del Registro N° 3657540, el Titular debe precisar la superficie total del emplazamiento del Proyecto (huella del proyecto) y su situación legal (propio, público o privado), adjuntando, de corresponder, la documentación que acredite la tenencia del predio.

2.13. Cronograma e inversión

El Titular debe presentar información conforme lo establece en el Folio 28 del Registro N° 3657540.

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**3.1. Área de estudio y área de influencia del Proyecto (en adelante, AIP)**

Complementando lo señalado en el Folio 28 del Registro N° 3657540. Corresponde señalar que el área de estudio es el área donde se llevará a cabo los estudios de caracterización que conforman la línea base, para lo cual se debe considerar los criterios establecidos en la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

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

En ese sentido, el titular debe delimitar el área de estudio y, definir y delimitar el área de influencia del proyecto. Para el AIP debe describir los criterios que ha tomado en cuenta y que sustenten la delimitación de dicha área, considerando que su alcance sea directamente proporcional a los potenciales impactos ambientales producto de las actividades a ejecutarse. Asimismo, debe basarse en simulaciones, modelamientos, estimaciones o cálculos realizados que permitan dicha delimitación y corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el área de influencia directa y el área de influencia indirecta del Proyecto, en función a los aspectos e impactos ambientales (directos e indirectos) que se generarán en las distintas etapas del Proyecto.

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

Respecto al AID, el Titular debe delimitar la superficie del AID del Proyecto, en función al alcance de los impactos directos que conformará el espacio geográfico donde se emplazará el Proyecto (huella del Proyecto), ya que es allí donde se manifestarán los impactos socio ambientales directos al ambiente generado por la ejecución del Proyecto. Asimismo, se debe indicar los criterios técnicos y ambientales (físico, biológico y socioeconómico) que sustentan la referida delimitación del AID, y la superficie de esta (Ha o km^2), y precisar los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AID del Proyecto.





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

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

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

4. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.1. Metodología de recopilación de información

Complementando lo señalado en el Folio 29 del Registro N° 3657540, la Línea Base empleada en la elaboración del estudio ambiental debe ser representativa del área de influencia del proyecto, y debe ser elaborada priorizando el uso de información primaria y, de manera complementaria, hacer uso de información secundaria⁶ con el fin de realizar un mejor análisis 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 Línea Base 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.

⁶ En caso, se pretenda emplear **información secundaria** en la elaboración de la Línea Base de la presente 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:

- a) 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 Instituto Nacional de Calidad (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.
- b) Para realizar la caracterización del entorno se debe utilizar información representativa.
- c) La información debe poseer la confiabilidad apropiada, para lo cual se debe revisar el método de análisis, los límites de detección y el proceso de control y aseguramiento de calidad.
- d) La información secundaria debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable y verificable, así como emitida por entidades públicas o privadas, cuyas fuentes oficiales pueden ser:
 - Informes de monitoreo de entidades públicas nacionales y regionales.
 - Informes de programas de monitoreo de empresas privadas (incluyendo del titular) o entidades públicas.
 - Informes de monitoreo o investigación de entidades privadas, organizaciones no gubernamentales o centros de investigación.
 - Líneas Bases aprobadas de proyectos de inversión ubicados en áreas próximas al área a caracterizar.
 - Inventarios o bases de datos de actividades preexistentes en el área a caracterizar, tales como pasivos ambientales, sitios contaminados, entre otros.



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”

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 Línea Base debe contemplar las dos (2) principales temporadas estacionales del año con el fin de observar la variabilidad climática del ecosistema del entorno del proyecto; sin embargo, una excepción para realizar una evaluación de una (1) temporada es si el proyecto se ubica en un “desierto sin vegetación”. De ser así, dicha afirmación debe sustentarse técnicamente y se debe indicar la cercanía a aquellas zonas con vegetación estacional, tal como lo establece la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.



4.2. Medio físico

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

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

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

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 profesional colegiado y habilitado 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, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

Entre los ítems de Línea Base física que deben ser desarrollados en la DIA, el Titular debe precisar la superficie (ha o m²) y porcentaje de cada unidad cartográfica delimitada en función del área de estudio y área de influencia para cada componente ambiental, 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 complementar lo señalado en el Folio 30 del Registro N° 3657540. Para ello, se debe realizar el análisis de fotointerpretación de imágenes satelitales y trabajos de campo de ser necesario, con el fin de identificar y delimitar las formaciones geológicas y el perfil estratigráfico. El mapa geológico debe estar acompañado de secciones o perfiles geológicos, que representen las relaciones estratigráficas y los elementos estructurales identificados.

4.2.2. Geomorfología

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



4.2.3. Geotecnia

El Titular debe presentar el estudio geotécnico de los suelos en el área en donde se proyecten las instalaciones, determinando la capacidad portante del suelo de los lugares donde se instalarán los componentes del Proyecto. Asimismo, debe adjuntar los informes de laboratorio correspondiente y análisis y procesamiento de la información.

4.2.4. Paisaje

Complementando lo señalado por el Titular en el Folio 30 del Registro N° 3657540. El paisaje del AIP del Proyecto debe ser descrito teniendo en cuenta la configuración espacial y estructural de la zona, con el fin de identificar y describir las unidades de paisaje, así como las cuencas visuales existentes del AI del Proyecto. Asimismo, se debe determinar la calidad del paisaje visual, capacidad de absorción y fragilidad visual del AI del Proyecto, de acuerdo con los puntos de observación (en coordenadas UTM Datum WGS 84), además de identificar los sitios de interés paisajístico.

4.2.5. Suelos

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

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

Cabe precisar que el Titular prevé realizar cinco (5) calicatas para la caracterización edáfica de acuerdo con la lámina ITCLAM-DIA 010: Mapa de muestreo ambiental (Folio 70, Registro N° 3657540). No obstante, la cantidad de calicatas y chequeos a realizar en campo deben realizar de acuerdo con el tipo de estudio a elaborar (DIA) y el alcance del área de estudio, según el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2010-AG.

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

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

4.2.6. Sitios contaminados

De acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, la evaluación de existencia de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases:

1. Fase de identificación.



2. Fase de caracterización.
3. Fase de elaboración del plan dirigido a la remediación.

Al respecto, para el caso de proyectos que se prevean desarrollar en áreas donde se hayan realizado actividades pasadas potencialmente contaminantes para el suelo, el Titular debe evaluar la existencia de sitios contaminados dentro del AID del Proyecto, mediante la ejecución de la fase de identificación y, en caso de determinarse la existencia de un sitio contaminado, se procederá conforme a lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final⁷ de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM. Las medidas para proteger la integridad y/o salud de las personas de los peligros asociados al sitio contaminado identificado formarán parte del Ítem VII "Estrategia de Manejo Ambiental".

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

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

4.2.7. Hidrografía

El Titular debe presentar información de acuerdo con lo establecido en el Folio 32 del Registro N° 3657540.

4.2.8. Clima y meteorología

Complementado lo señalado en el Folio 32 del Registro N° 3657540, el Titular debe presentar información de los valores mínimos, medios y máximos mensuales de los parámetros de temperatura, precipitación, humedad relativa y, de ser el caso, la dirección y velocidad del viento del AI del Proyecto; en todos los casos, los datos deben corresponder a series anuales lo más extensas posibles y el periodo del ciclo hidrológico más reciente disponible; para ello, se debe seleccionar estaciones meteorológicas situadas dentro del AI o en áreas cercanas en lo posible en la misma altitud y con similitudes en sus características físico-biológicas (paisajísticas), condiciones que las hace representativas.

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

⁷ **Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM**

Quinta. - De los sitios contaminados generados por actividades pasadas que hayan sido identificados por titulares de proyectos o actividades en curso

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

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

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



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

4.2.9. Calidad del aire

Complementado lo señalado en el Folio 33 del Registro N° 3657540, el Titular debe presentar información de la calidad ambiental para aire en el AI del Proyecto, tomando en cuenta las características del Proyecto, las actividades para su ejecución y el área de operación (huella del proyecto), además de la presencia de fuentes de emisiones no relacionadas con el Proyecto. Respecto a los parámetros ambientales se debe presentar información del material particulado u otro que, por la ejecución y/o naturaleza del Proyecto se prevé su generación y posterior alteración de los parámetros ambientales de la calidad ambiental del AI del Proyecto.

Asimismo, si el Titular prevé levantar información en campo, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes⁸, precisando en la DIA del Proyecto, la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (Datum WGS- 84) de las estaciones de monitoreo y los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, la misma que debe ser representativa y caracterizar las condiciones del lugar, teniendo en cuenta entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución. En esa línea, el muestreo debe ser realizado simultáneamente con un monitoreo meteorológico, debido a que la meteorología posee una estrecha relación con la dispersión del contaminante.

4.2.10. Nivel de ruido ambiental

Complementado lo señalado en el Folio 34 del Registro N° 3657540, el Titular debe presentar información de los niveles de ruido de los horarios diurnos y nocturnos en el AIP del Proyecto, tomando en cuenta las características del Proyecto, las actividades para su ejecución y el área de operación (huella del proyecto), además de la presencia de fuentes de ruido no relacionadas con el Proyecto, y aspectos sociales como percepciones (de ser el caso).

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

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

⁸ Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado con Decreto Supremo N° 10-2019-MINAM.



4.2.11. Radiaciones no ionizantes

El Titular prevé realizar el monitoreo para las radiaciones no ionizantes en cinco (5) estaciones de acuerdo con la lámina ITCLAM-DIA 010: Mapa de muestreo ambiental (Folio 70 del Registro N° 3657540). No obstante, se verifica la existencia de líneas de transmisión existente en el área de influencia del Proyecto tanto en el recorrido de la línea de transmisión y subestaciones eléctricas. No obstante, dichas estaciones no caracterizan los referidos espacios omitiendo información de la situación actual del área de estudio. Por lo que, se recomienda reubicar y/o complementar estaciones de monitoreo en dichas áreas afectadas por la ocupación de actividades eléctricas.

Cabe precisar que, el Titular debe presentar información de los campos eléctricos / magnéticos existentes en el AI del Proyecto, para lo cual deben evaluar las intensidades de los campos eléctricos y magnéticos, así como la densidad de flujo magnético donde existirán las futuras subestaciones eléctricas y líneas de transmisión que conforman el Proyecto, precisando en los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, teniendo lo anterior mencionado en cuenta entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución. Asimismo, durante el levantamiento de información en campo, los equipos utilizados deberán contar con el certificado de calibración vigente, y debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes⁹.

Finalmente, a fin de verificar los resultados, el Titular debe sistematizar la información a través de cuadros, donde se muestre el código y ubicación de las estaciones de monitoreo en coordenadas UTM Datum WGS 84, el equipo empleado, el número y fecha de certificado de calibración del equipo empleado, la fecha y periodo de muestreo (hora de inicio y fin), los resultados obtenidos y su comparación con el ECA para radiaciones no ionizantes. Además de emplear gráficos y adicionalmente de indicar si supera o no el ECA, se debe hacer una interpretación y análisis de los resultados en función a las características del ecosistema y las probables fuentes que contribuyen o inciden respecto a la calidad ambiental.

4.3. Medio biológico

La Línea base biológica consiste en la descripción de las características actuales de la flora y fauna silvestres (aves, mamíferos pequeños terrestres, murciélagos, mamíferos medianos y grandes, anfibios y reptiles).

4.3.1. Ecosistema del área de estudio

Identificar y describir puntualmente los ecosistemas terrestres ubicados en el área de estudio, de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM, 2018). Cabe precisar que el ítem 4.2.7 "Hidrología" (Registro N° 3657540, folio 032), el Titular precisó que el proyecto no afectará cursos de agua superficiales, en ese sentido, no corresponde realizar la caracterización del ecosistema acuático, ni de sus componentes.

4.3.2. Determinación de la temporada de inventario

El Titular desarrollará el presente ítem de acuerdo con lo señalado en el ítem 4.3 "Medio biológico" (Registro N° 3657540, folio 038 y 039), en el cual precisó que evaluará los diferentes grupos taxonómicos en la temporada de lluvias (relacionada al evento de El Niño), mientras que la caracterización de la temporada seca se presentará en base a información secundaria.

⁹ Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM que aprueba el Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna.



4.3.3. Unidades de vegetación y unidades hidrográficas del área de estudio

4.3.3.1. Unidades de vegetación

Elaboración del mapa de unidades de vegetación

El Titular presentó el Mapa de Cobertura Vegetal y Estaciones de Muestreo (Registro N° 3657540, Folio 71). Al respecto, en la DIA, el Titular debe precisar si el referido a mapa fue elaborado de acuerdo a lo señalado por el MINAM (2015b) para la elaboración del "Mapa de unidades de vegetación". Asimismo, debe presentar los archivos shape file o kmz (Datum WGS-84) en el ítem 4.3.9 "Anexos de la LBB".

Nota: La delimitación de las unidades de vegetación determinadas en el área de estudio deberá incluirse en los mapas temáticos que ilustren la evaluación de la flora y fauna silvestre terrestre.

Descripción de las unidades de vegetación

Describir las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, su estado de conservación, fragmentación, fragilidad y sensibilidad biológica. Asimismo, debe describir los tipos de intervención antrópica en cada unidad de vegetación e indicar la capacidad de recuperación ante los impactos potenciales del Proyecto en el componente biológico, eventos extremos (ENSO), entre otros.

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

4.3.3.2. Unidades hidrográficas (en caso aplique)

En el ítem 4.2.7 "Hidrología" (Registro N° 3657540, Folio 032), el Titular precisó que el proyecto no afectará cursos de agua superficiales, en ese sentido, no corresponde realizar la caracterización del presente ítem.

4.3.4. Superposición y proximidad del área de estudio con las áreas reconocidas nacional o internacionalmente por su biodiversidad

El Titular desarrollará el presente ítem conforme lo señalado en el ítem 4.3.4. "Áreas naturales protegidas de administración nacional, zonas de amortiguamiento, áreas de conservación privada, ecosistemas frágiles, humedales y/o sitios prioritarios para la conservación de la diversidad biológica" (Registro N° 3657540, folio 040). Al respecto, se recomienda que se adopte la siguiente estructura para la presentación de la información.

4.3.4.1. Superposición de carácter vinculante

Identificar la superposición del área de estudio con las zonas de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas de administración nacional, concesiones forestales, para lo cual debe consultar el Geoportal del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) y el Geoserfor del Serfor.

- Si el Proyecto se superpone con concesiones forestales debe describir sus principales características, como: tipo de concesión, fecha de contrato, titular, superficie, ubicación política, estado actual del título habilitante, superficie superpuesta del proyecto con dicha concesión, entre otros aspectos que puedan guardar relación con el Proyecto.
- Si el Proyecto se superpone con alguna zona de amortiguamiento de un área natural protegida de administración nacional, debe describir lo siguiente: objetivos de creación del área, normas de uso establecidas en el Plan Maestro del área, entre otros aspectos que puedan guardar relación con el Proyecto.

NOTA: El Proyecto debe circunscribirse al área de compatibilidad otorgada (ver ítem 1.4.1).



4.3.4.2. Superposición de carácter no vinculante

Indicar la superposición del área de estudio con áreas de conservación privadas, bosques de protección permanente, bosque protector, áreas importantes para la conservación de las aves (IBAS, por sus siglas en inglés), áreas de endemismos de aves (EBAS, por sus siglas en inglés), zonas de la Alianza para la Extinción Cero (AZE, por sus siglas en inglés), entre otros. Asimismo, debe indicar si alguna unidad de vegetación identificada en el ítem 4.3.3.1 se encuentra en los ecosistemas frágiles señalados en el artículo 99¹⁰ de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.

Debe describir las principales características de las áreas señaladas en el párrafo anterior; por ejemplo: tipo, objetivo, superficie, ubicación política, superficie superpuesta del proyecto con dicha área, entre otros aspectos que puedan guardar relación con el Proyecto.

4.3.4.3. Proximidad a áreas reconocidas nacional o internacionalmente por su biodiversidad

Identificar la proximidad del área de estudio al área natural protegida de administración nacional, área de conservación regional, ecosistema frágil (aprobado por Serfor), sitio Ramsar y hábitat crítico de importancia para la reproducción y desarrollo de especies endémicas y/o amenazadas, ubicadas en la región o regiones donde se localiza el Proyecto.

Debe presentar los mapas temáticos que ilustren la superposición y proximidad del área de estudio con las áreas reconocidas nacional o internacionalmente por su biodiversidad.

4.3.5. Metodología para la elaboración de la LBB

La caracterización cualitativa y cuantitativa de los componentes biológicos de flora y vegetación y fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles se efectúa considerando las características del proyecto y las condiciones del área de estudio.

4.3.5.1. Revisión de la información secundaria

En el ítem 4.3 "Medio biológico" (Registro N° 3657540, Folio 040), el Titular indicó que empleará información secundaria para caracterizar la temporada seca. En ese sentido, ésta debe contener información equivalente o similar a las unidades de vegetación o ecosistemas identificados en el área de estudio, tener una antigüedad no mayor a cinco (5) años y corresponder a estudios aprobados por la Autoridad Ambiental Competente o a fuentes oficiales y/o científicamente válidas. La información secundaria debe contener, como mínimo, información descriptiva de los parámetros de riqueza y abundancia de forma no limitativa. Debe citar las referencias bibliográficas consultadas en el ítem 4.3.9 "Anexos de la LBB".

Nota: En caso que el Titular opte por hacer uso compartido de una Línea Base preexistente, debe comunicar ello a la Autoridad Ambiental Competente antes de la elaboración del estudio ambiental y cumplir con lo dispuesto en 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, aprobado mediante Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.

4.3.5.2. Trabajo de campo (información primaria)

El trabajo de campo debe ceñirse a las normas, guías y lineamientos vigentes¹¹, ser desarrollado de acuerdo a la metodología descrita en el plan de trabajo y ser ejecutado por los profesionales

¹⁰ "Artículo 99.- De los ecosistemas frágiles (...)

99.2 Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, páramos, jalcas, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relicto. (...)"

¹¹ 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



conforme a la autorización N° AUT-EP-2024-018, aprobada por el Serfor (Registro N° 3657540, folio 075 al 084). Complementariamente, se recomienda que, en la DIA, el Titular adopte los siguientes términos para la presentación de la información.

- **Selección de grupos taxonómicos:** Indicar los criterios técnicos empleados en la selección de los grupos taxonómicos evaluados e indicar los grupos seleccionados.
- **Método de inventario:** Indicar el método empleado en la elaboración del inventario de la flora silvestre, fauna silvestre (aves, mamíferos pequeños terrestres, murciélagos y mamíferos medianos y grandes, anfibios y reptiles).

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, colpas, comederos, revolcaderos, sitios leks, entre otros. Asimismo, debe poner énfasis en la búsqueda de áreas de refugio y evidencias de la presencia de fauna silvestre de escasa movilidad.

La descripción de los métodos de inventario, así como las evidencias del trabajo de campo realizado debe presentarse en el ítem 4.3.9 "Anexos de la LBB".

Nota: Si el trabajo de campo se realizó con una anticipación mayor a seis 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 el ítem 4.3.9 "Anexos de la LBB" (ver ítem 4.3.9.7) la constancia que acredita el depósito que los especímenes colectados en alguna Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico registrada ante Serfor.

- **Estaciones de muestreo:** Indicar los criterios técnicos empleados en la determinación de la ubicación de las estaciones de muestreo evaluadas y presentar la ubicación de las estaciones de muestreo y las unidades de muestreo en coordenadas UTM (Datum WGS-84). Asimismo, el Titular debe reportar la ubicación de las áreas de importancia para la fauna silvestre identificadas en el área de estudio.

Debe presentar los archivos *shapefile* o *kml* en el ítem 4.3.9 "Anexos de la LBB".

Nota: En la medida de lo posible, la distribución de las estaciones de muestreo debe ser de manera tal que, en las unidades de vegetación se evalúe la flora y fauna silvestre de forma representativa.

4.3.6. Análisis de los resultados del inventario

El Titular presentará este ítem de acuerdo a lo señalado en los ítems 4.3.2. "Flora" y 4.3.3. "Fauna" (Registro N° 3657540, folio 039 y 040). Complementariamente, el Titular debe adoptar los términos señalado a continuación y adoptar la siguiente estructura para la presentación de la información en la DIA.

4.3.6.1. Inventario

Presentar los resultados cualitativos (listado de composición taxonómica) y cuantitativos de la evaluación de la flora silvestre y fauna silvestre, según corresponda, agrupando los resultados por cada unidad de vegetación y comparar las temporadas evaluadas, de ser el caso.

La identificación de los especímenes debe ser realizada hasta el nivel taxonómico más preciso posible.

El inventario puede 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.

aplicables a la conservación de la diversidad biológica y al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, que sean publicados por fuentes oficiales.



Nota: Presentar las bases de datos de la información registrada en el trabajo de campo en el ítem 4.3.9 "Anexos de la LBB".

4.3.6.2. Estimación de parámetros

Estimar e interpretar 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.

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.

- **Respecto a la fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles, insectos y otros artrópodos):** diversidad alfa (diversidad específica) y composición, abundancia relativa, frecuencia relativa, índice de ocurrencia, índice de actividad (para mamíferos medianos y grandes) y los índices de diversidad.

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, colpas, comederos, revolcaderos, sitios leks, entre otros.

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 los mismos.

Respecto a las aves, debe presentar el análisis de vulnerabilidad ante la colisión con la LT, según corresponda. El referido análisis debe incluir información sobre la morfometría de las especies, altura de vuelo, potencial de formación de bandadas, maniobrabilidad en el vuelo u otras características específicas que puedan influir en la exposición de las especies frente a una colisión. Asimismo, debe identificar a las aves residentes y migratorias, y de existir información incluir sus respectivas rutas de vuelo.

4.3.6.3. Esfuerzo de muestreo

Presentar el sustento técnico que justifique la representatividad del esfuerzo de muestreo empleado en la evaluación de cada grupo taxonómico, en función de la estacionalidad y por cada una de las unidades de vegetación del área de estudio.

4.3.7. Aspectos de importancia y otros aspectos ecológicos

El Titular presentará este ítem de acuerdo a lo señalado en los ítems 4.3.2. "Flora" y 4.3.3. "Fauna" (Registro N° 3657540, folio 039 y 040). Complementariamente, el Titular debe adoptar los términos señalado a continuación y adoptar la siguiente estructura para la presentación de la información en la DIA.



- **Especies legalmente protegidas:** Identificar las especies amenazadas, legalmente protegidas por la legislación nacional¹², así como a las especies presentes en los listados internacionales¹³.
- **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 área natural protegida:** En caso el proyecto se ubique en la zona de amortiguamiento de un área natural protegida de administración nacional, debe identificar las especies asociadas a los objetos y objetivos de creación del área.
- **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.
- **Interacciones ecológicas:** Describir las principales interacciones ecológicas, cadenas tróficas y/o fuentes naturales de alimentación.
- **Otros:** 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:

- Mapas que ilustren la superposición y proximidad del área de estudio con las áreas reconocidas nacional o internacionalmente por su biodiversidad.
- Mapa de ubicación de estaciones de muestreo y unidades de muestreo evaluadas por cada grupo taxonómico, según la estacionalidad.

Nota: Los mapas que representen ecosistemas terrestres deben basarse en el mapa de unidades de vegetación, mientras que los mapas que representen ecosistemas acuáticos continentales deben basarse en los límites de las cuencas hidrográficas.

12 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.

13 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.



4.3.9. Anexos de la LBB

En caso el Titular realice trabajo de campo, debe presentar como mínimo la siguiente información:

- Adjuntar la Resolución mediante la cual Serfor aprobó la autorización para realizar el estudio de Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental.
- Métodos empleados en el inventario de flora, fauna y recursos hidrobiológicos, según corresponda.
- 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 o kmz, 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 autorizados por Serfor para realizar el estudio de Patrimonio en el marco del Instrumento de gestión ambiental, así como los nombres y rúbricas de los apoyos locales de ser el caso. Se debe presentar un acta por cada temporada evaluada.
- Galería fotográfica (fotografías panorámicas de las unidades de vegetación, cuerpos de agua, hábitats, estaciones de muestreo, especies de flora y fauna, trabajo de campo que muestre la aplicación de las metodologías propuestas).
- En caso que se haya realizado la colecta de material biológico, deberá adjuntar la constancia que acredita el depósito de los especímenes colectados en alguna Institución Científica Nacional Depositaria de Material Biológico registrada ante Serfor.

En caso el Titular emplee información secundaria, debe analizar y presentar la información de acuerdo con el ítem 4.1. Metodología de recopilación de información del presente TdR para la elaboración de la referida DIA, citando la referencia bibliográfica, correspondiente.

4.3.10. Referencias Bibliográficas por considerar en la elaboración de la LBB

A continuación, se cita, de forma no limitativa, la bibliografía que el Titular deberá consultar de forma previa a la elaboración de la DIA.

- BirdLife 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.
- Marcos, U. N. (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 socioeconómico y cultural

4.4.1. Aspecto socioeconómico-cultural

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

Considerando la existencia de la comunidad campesina San Pedro de Mórrope, el Titular debe presentar la caracterización socioeconómica de dicha comunidad, priorizándose el uso de fuentes de información primaria y, complementariamente, el uso de fuentes de información secundaria.

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

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

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

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

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

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

Tema	Variable	Indicador	Fuente secundaria
------	----------	-----------	-------------------

**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"

Tema	Variable	Indicador	Fuente secundaria
Demografía	Dinámica poblacional	<ul style="list-style-type: none"> - Tamaño poblacional. - Tasas de crecimiento intercensal. - Índice de densidad demográfica (Hab/km²). 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Censo Nacional 2007, XI de población y VI de vivienda. - Censo Nacional 1993: IX de Población y IV de Vivienda.
	Características socio demográficas	<ul style="list-style-type: none"> - Proporción de la población según sexo y edad. - Pirámide poblacional. - Población por tipo de área (urbano y rural). - Migración. 	
Capital humano	Educación	<ul style="list-style-type: none"> - Tasa de analfabetismo total y según sexo. - Oferta educativa en el área de influencia. - Cobertura docente. - Nivel educativo. - Estudiantes matriculados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Ministerio de Educación. Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE). Base de datos al 2021. - Ministerio de Salud. Oficina General de Estadística e Informática – OGEI 2022. - GEOMINSA. - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS). - PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2015. Progreso multidireccional y bienestar más allá del ingreso. - Mapa de pobreza al 2021.
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimientos de salud por nivel de complejidad, por tipo de profesionales de salud, por distrito. - Estadísticas de morbilidad, natalidad y mortalidad. 	
	Calidad de Vida	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de desarrollo humano. - Pobreza. 	
Capital físico	Vivienda	<ul style="list-style-type: none"> - Características de infraestructura de las viviendas (techos, paredes y pisos). - Cobertura de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y alcantarillado). 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Planes de desarrollo concertado. - Ministerio de Transportes y Comunicaciones. - Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones
	Medios de transporte y comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de medios de comunicación en los hogares. - Empresas de transporte público en el AIP. - Principales rutas y vías de acceso utilizadas por la población 	
Capital económico	Características productivas de la población	<ul style="list-style-type: none"> - PET y PEA. - Principales actividades productivas de la PEA (agricultura, ganadería, minería, pesca artesanal, entre otros). - Tasa de ocupación. - Tasa de desempleo. - Ingreso familiar per cápita. - Índice de pobreza 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - IV Censo Nacional Agropecuario 2012. - Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. - Informes sobre Desarrollo Humano Perú 2015. PNUD - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Planes de desarrollo concertado locales. - Banco de Proyectos. MEF 2017, 2018, 2019 y 2020. - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - PDC de Gobiernos Regionales y Locales.
	Actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> - Principales A - actividades económicas. 	
	Tendencias del desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Principales programas o proyectos de desarrollo regional y local. - Proyectos priorizados de ejecución en el corto y mediano plazo. 	
Capital cultural	Aspectos culturales	<ul style="list-style-type: none"> - Religión. - Lengua materna. - Patrimonio cultural. - Centros históricos y culturales y Recursos turísticos en el AI del 	





Tema	Variable	Indicador	Fuente secundaria
		Proyecto. - Festividades y costumbres Locales. - Tradición y modernidad.	- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo - Ministerio de Cultura

Fuente: DGAAE

*Se debe considerar la fuente que reemplace o actualice la información para la presentación de los indicadores detallados en el presente cuadro.

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 poseionarios 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 m²).

Adjuntar el mapa de propietarios y/o poseionarios 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 a cargo 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

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

4.4.5. Patrimonio cultural

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:

- Identificar y describir si existen evidencias, restos, sitios y monumentos arqueológicos.
- Identificar y describir si existen evidencias o restos paleontológicos.
- 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.

5. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

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



efectuar una valoración de una manera objetiva y efectiva¹⁴.

El Titular debe tener en cuenta que la identificación y evaluación de los impactos implica un análisis integral y en conjunto de todos los componentes (principales y auxiliares) que conforman el proyecto y no de manera fraccionada¹⁵.

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

En ese sentido, el Titular debe desarrollar lo siguiente:

- a) Describir la metodología empleada para la identificación y evaluación de impactos ambientales establecida y/o aprobada por el Ministerio del Ambiente, o una metodología reconocida y/o validada internacionalmente con el fin de reducir la subjetividad.
- b) La identificación de impactos ambientales, la misma que contempla lo siguiente:
 - Identificar las actividades que podrían generar impactos ambientales en cada una de las etapas del Proyecto, las mismas que deben ser concordantes con las actividades descritas en el ítem 2.7 "Etapas del Proyecto".
 - Identificar los aspectos ambientales vinculados a dichas actividades.
 - Identificar los componentes y factores ambientales susceptibles a ser impactados por las actividades del proyecto.
 - Determinar los posibles impactos (directos, indirectos, acumulativos y/o sinérgicos) y riesgos ambientales que se ocasionarán a consecuencia de la ejecución de las actividades en las distintas etapas del proyecto de manera integral, sobre el medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del 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 6.6 "Plan de Contingencias".
- c) La evaluación del impacto ambiental, la cual debe realizarse utilizando una metodología cualitativa y/o cuantitativa según el tipo de impacto ambiental identificado para cada etapa del proyecto. La metodología¹⁶ empleada debe utilizar criterios que garanticen la mínima subjetividad al momento de hacer la valoración de impactos, el mismo que puede respaldarse con la utilización de modelos matemáticos y/o estadísticos adecuados; asimismo, cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto ambiental del proyecto sobre el ambiente, se deben realizar y describir las predicciones para el escenario más crítico. Además, se debe contemplar lo siguiente:
 - El Titular debe analizar los impactos sobre la calidad visual del paisaje, CUM del suelo, actividades económicas e infraestructura existente, además de la afectación por pérdida de

¹⁴ Para la evaluación de impactos ambientales se recomienda utilizar la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

¹⁵ De acuerdo con el literal a) del artículo 3 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado con Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, y el artículo 24 del Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.

¹⁶ Metodología para Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa, 2010), según lo indicado por el Titular.



suelo, cambio de uso, pérdida de cobertura vegetal, pérdida y alteración del hábitat para las distintas taxas y un apartado específico para las especies protegidas por el Estado peruano y endémicas.

- Respecto al componente biológico, de corresponder, se debe analizar el impacto asociado a la colisión de aves, teniendo en cuenta las características del entorno, así como el diseño de la línea de transmisión (en caso contemple este componente).
- Respecto al componente biológico (flora), se debe estimar la superficie (m^2 o ha) y el alcance de las actividades de desbroce y desbosque en cada una de las unidades de vegetación intervenidas, y evaluar el impacto asociado.

d) Finalmente, se debe analizar y describir cada uno de los impactos ambientales evaluados, teniendo en cuenta la metodología empleada, justificando la valoración asignada a cada uno de los atributos evaluados para determinar el índice de importancia¹⁷ de los impactos ambientales identificados y evaluados 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.

El Titular debe tener en cuenta que, si como resultado de la evaluación de los potenciales impactos ambientales que el Proyecto puede generar, se obtienen impactos negativos moderados o altos, la categoría del estudio debe cambiar¹⁸. En tal caso, se debe tomar en cuenta todas las implicaciones y exigencias normativas que el cambio de categoría del estudio ambiental conlleva.

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

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

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

¹⁷ **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM**
"Artículo 27.- Definición de Declaración de Impacto Ambiental
(...) continente la descripción de la actividad propuesta y de sus efectos, directos o indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos leves (...)"
(Resaltado agregado)

¹⁸ **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."

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

Este plan debe ser diseñado con programas de manejo ambiental, los mismos que deben contener medidas o acciones a desarrollar concretas y aplicables de acuerdo a la jerarquización de mitigación contenida en el artículo 6 del RPAAE y que permitan prevenir, minimizar y/o rehabilitar, en esa orden de prelación, los impactos ambientales identificados y evaluados para cada etapa del proyecto (construcción, operación, mantenimiento, y de ser el caso, abandono).

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

Medio físico

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

Medio biológico

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

Medio socioeconómico-cultural

- Programa de protección al patrimonio cultural y arqueológico.
Se debe presentar un programa de respuesta ante hallazgos arqueológicos o paleontológicos para la protección del patrimonio cultural, el cual se 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 (en adelante, PMMRS)

Se debe tener en cuenta que el PMMRS debe estar diseñado, de tal manera que, se enfatice en minimizar, recuperar, valorizar y realizar la disposición final de los residuos sólidos, de acuerdo a lo estipulado en el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su reglamento, el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM y el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, en lo que corresponda, de modo que, se establezca las medidas de manejo para lo siguiente:



- i) Caracterización del material de descarte: estimar la cantidad de material de descarte a generar (kilogramos o toneladas), de acuerdo con su potencial de aprovechamiento.
- ii) Caracterización de residuos sólidos: estimar la cantidad y/o volumen de residuos a generar en base a su aprovechamiento y peligrosidad.
- iii) Minimización: proponer las alternativas de minimización de residuos sólidos que se generarán en las distintas etapas del Proyecto, considerando el tipo de residuos, su cantidad y volumen. Las alternativas de minimización deben proponerse en función de la estimación de la cantidad y/o volumen de residuos a generar.
- iv) Segregación: se debe proponer la segregación de residuos considerando la NTP 900.058:2019 o la norma que la sustituya.
- v) Valorización y reaprovechamiento: se debe indicar si la valorización (material o energética) de los residuos sólidos será realizada dentro de la instalación del proyecto o por Empresas Operadoras de Residuos Sólidos. Asimismo, se debe detallar las medidas de reaprovechamiento de los residuos.
- vi) Almacenamiento y transporte interno: se debe definir los tipos de almacenamiento de residuos sólidos para su acopio (primario, intermedio y/o central), precisar su ubicación (coordenadas UTM WGS84) permanencia en el proyecto; asimismo, se debe precisar las características y acondicionamiento del almacén, con el fin de no generar riesgos de contaminación al suelo. Además, se debe precisar el tiempo de permanencia de los residuos sólidos en el almacén, en función a la capacidad del contenedor y la degradación de cada tipo de residuo.
- vii) Recolección y transporte externo: se debe indicar cómo se ejecutará la recolección y el transporte externo. El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), de acuerdo con la normativa ambiental vigente.
- viii) Disposición final: se debe precisar la disposición final de residuos sólidos; para el caso de residuos sólidos peligrosos debe disponer en un relleno de seguridad autorizado.
- ix) En caso de que se generen residuos provenientes de demolición y/o construcción, el Titular debe señalar su manejo y disposición final, considerando lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA¹⁹, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción, normativa que contempla medidas y obligaciones

¹⁹ **Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA**

"Artículo 19.- Generador de residuos sólidos de la construcción y demolición:

19.1 Los generadores de los residuos sólidos de la construcción y demolición son responsables de la gestión y manejo de dichos residuos, así como de los impactos negativos al ambiente o a la salud que se pudieran generar. Se encuentran obligados a: (...)

b) Conducir el registro interno sobre la generación y manejo de residuos sólidos en la obra, con la finalidad de establecer e implementar las estrategias y acciones para la valorización y disposición final, conforme al formato establecido en el Anexo II del presente Reglamento.

c) Segregar y almacenar los residuos sólidos de la construcción y demolición generados, clasificándolos conforme al Anexo I del presente Reglamento, con la finalidad de fomentar su valorización y prevenir riesgos a la salud de las personas y el ambiente.

d) Establecer espacios y facilidades para el almacenamiento a través de la limitación de áreas para el acopio o la disposición de uno o varios contenedores debidamente identificados, evitando el esparcimiento de polvos, derrame de líquidos, la obstrucción de la vía pública o el servicio de alcantarillado sanitario, así como la exposición de su personal o terceros a riesgos relacionados con su salud y seguridad. Estas disposiciones deben considerar lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Ordenanzas Municipales y otras normas aplicables.

e) Asegurar la valorización y/o la adecuada disposición final de los residuos sólidos de la construcción y demolición generados.

f) Contratar a una EO-RS para el manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición, salvo los casos en los que la valorización sea realizada como parte de un proceso productivo o constructivo.

g) Brindar las facilidades necesarias a las autoridades competentes para el cumplimiento de sus funciones, así como facilitar oportunamente la información que sea solicitada.

19.2 Adicionalmente a lo antes señalado, los titulares de proyectos de inversión que se encuentren obligados a contar con un IGA, según lo indicado en el numeral 48.2 del artículo 48 del Reglamento de la Lgirs y que generen residuos sólidos de la construcción y demolición están obligados a: (...)

d) En caso el proyecto de inversión que genera residuos sólidos de la construcción y demolición se ubique en zonas en las cuales no existe infraestructura de valorización o disposición final autorizadas y/o EO-RS, deben implementarse alternativas para el manejo adecuado, las cuales deben ser consideradas en el IGA."



para el generador de residuos sólidos de la construcción y demolición. Asimismo, se debe considerar el manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) según lo indicado en el Régimen Especial de Gestión y Manejo de los RAEE, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, y sus normas complementarias.

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

El PCA debe contemplar el cronograma con los cursos y/o talleres de capacitación e inducción ambiental para todo el personal que preste servicio a lo largo de la vida útil del Proyecto. El 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 adelante, PVA)

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

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

Asimismo, de considerar el abandono de algún componente que permitió la construcción del Proyecto, el Titular debe proponer una evaluación ambiental *ex post*, con la finalidad de verificar la eficiencia de las medidas de manejo ambiental propuestas para el referido abandono.

6.5. Plan de relaciones comunitarias

Este plan comprende los siguientes programas, en cuanto corresponda:

- **Programa de comunicación e información ciudadana**

Indicar los procedimientos de los mecanismos de comunicación e información (oficina informativa, buzón de sugerencias, visita de promotores, entre otros) que realizará el Titular, respecto a la información y atención a la población para absolver consultas sobre el desarrollo del Proyecto y recibir las observaciones. Indicar los procedimientos de atención de inquietudes, solicitudes o reclamos; y, de manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto.

- **Código de conducta**

Indicar los lineamientos y principios que la empresa seguirá, para mantener el respeto y la buena relación con la población del AIP.

- **Programa de contratación temporal de personal local**

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

- **Programa de aporte al desarrollo local.**

Señalar los proyectos identificados o los sectores a los cuales contribuirá el Titular del Proyecto, indicar el monto de la inversión y el tiempo de ejecución.

- **Programa de compensación e indemnización**



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

El programa de indemnización: involucra los procesos de indemnización por daños a las propiedades de estas poblaciones, producto de las operaciones del desarrollo del Proyecto, para lo cual se debe indicar el procedimiento a seguir.

6.6. Plan de contingencia

6.6.1. Estudios de riesgos

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

6.6.2. Diseño del plan de contingencias

- i) En base al estudio de riesgos, se debe indicar los tipos de contingencias y presentar los programas de respuesta ante emergencias y las acciones a implementar antes, durante y después de cada emergencia.
- ii) Presentar un PCA, de conformidad con lo establecido en el artículo 107 del RPAAE, en el cual se indique como mínimo: objetivos, las propuestas curso o talleres de capacitación, los indicadores de seguimiento, el cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros.
- iii) Describir los procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal de la empresa, los representantes de entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada.
- iv) Para el caso de derrames de sustancias y/o compuestos de características peligrosas, después de suscitado y atendido la contingencia, el Titular debe comprometerse a realizar mediciones de la calidad de suelo en el área afectada por el derrame con el fin de verificar si las medidas aplicadas fueron las correctas, para lo cual debe compararlo con los valores establecidos en la normativa nacional.

6.7. Plan de abandono

● Abandono de componentes permanentes:

Se debe describir el Plan de Abandono²⁰ de manera conceptual a futuro teniendo en cuenta los procedimientos a seguir para abandonar las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas por los componentes principales y auxiliares (permanentes) del proyecto.

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

Cabe señalar que, con el fin de reconformar morfológica y paisajísticamente el área a abandonar en armonía con el medio circundante, se debe establecer adicionalmente medidas que garanticen

²⁰ Cuando el titular decida abandonar parte o total de las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas de su actividad deber 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.



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 2.7.3 “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; los cuales deben estar basados en los costos de las medidas de manejo ambiental, como las de prevención, mitigación, y/o rehabilitación, de ser el caso.

7. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

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

Impacto	Programa	Etapa del Proyecto			Compromiso a ambiental ²¹	Fuente de verificación	Presupuesto
		Construcción	Operación	Abandono			

Fuente: DGAAE

8. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Respecto a los mecanismos de participación ciudadana que se implementarán durante la etapa de evaluación de la DIA, el Titular propone realizar: i) difusión participativa (anuncios radiales) y ii) oficina de información (Folio 42 al 45, Registro N° 3657540). Respecto a este último no se define la ubicación de la oficina ni alcance de su implementación, además que prevé que la oficina permanezca quince (15) días calendario contados a partir del día siguiente de la presentación de la solicitud de evaluación de la DIA; tiempo que no sería suficiente más aun cuando el procedimiento de evaluación demanda hasta veinte (20) días hábiles para emitir el pliego de observaciones y hasta treinta (30) días hábiles para emitir acto administrativo correspondiente.

En ese sentido, el Titular debe presentar toda la información necesaria para la instalación y operatividad de la oficina de acuerdo con lo establecido en el artículo 17.7 del RPCAE y replantear el tiempo de permanencia durante la evaluación de la referida DIA.

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

ANEXOS

El Titular debe adjuntar todos los anexos de relevancia para ayudar a comprender mejor el desarrollo de la DIA del Proyecto, tales como: 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, entre otros. Asimismo, el Titular debe tener en cuenta que también se debe presentar los mapas temáticos en formato shapefile y KMZ, planos, y diagramas.

²¹ Adicionalmente, se debe precisar el plazo para su implementación, y de corresponder, su frecuencia de ejecución.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
De Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”

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

Finalmente, tanto los planos y/o mapas deben estar suscritos por los profesionales colegiados y habilitados, responsables de su elaboración.

