



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 0140-2022-MINEM/DGAAE

Lima, 25 de agosto de 2022

Vistos, el Registro N° 3331916 del 11 de julio de 2022 presentado por ENGIE Energía Perú S.A. mediante el cual solicitó la evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN”, ubicado en el distrito de Ocucaje, provincia y departamento de Ica; y, el Informe N° 0534-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de agosto de 2022.

CONSIDERANDO:

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

Que, el artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM RPAAE, establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con Clasificación Anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad, pero no se haya aprobado los Términos de Referencia Comunes de los Estudios Ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de Términos de Referencia;

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

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

Que, el artículo 17 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM indica que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la aprobación respectiva dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

¹ Cabe precisar que, los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN” han cumplido con los requisitos de admisibilidad establecidos en el numeral 15.1 del artículo 15 en concordancia con el numeral 16.2 del artículo 16 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM RPAAE.

Que, debido a que el Subsector Electricidad no cuenta con Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Semi Detallados referidos a Centrales Eólicas, se aplicará la estructura del contenido establecido en el Anexo III del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, a fin de mantener un orden en la elaboración de los Términos de Referencia para el caso de los Estudios de Impacto Ambiental Semi Detallados para Centrales Eólicas; asimismo, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, señala que el MINEM debe aprobar los TdR de los Estudios Ambientales para proyectos con características comunes o similares contenidos en su Anexo 1;

Que, a través del Registro N° 3331916 del 11 de julio de 2022, ENGIE Energía Perú S.A. (en adelante, el Titular) presentó a la DGAAE del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), a través de la Ventanilla virtual, los Términos de Referencia (en adelante, TdR)² para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (en adelante, EIA-sd) del proyecto “Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN” (en adelante, el Proyecto), para su evaluación;

Que, el Proyecto tiene como objetivo Construir y operar un parque eólico compuesto por 17 aerogeneradores, a fin de producir 122.4 MW de potencia los cuales serán inyectados al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional; de la información presentada y, conforme se aprecia en el Informe N° 0534-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de agosto de 2022, los Términos de Referencia contienen los requisitos mínimos exigidos por el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, en el Anexo III del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas;

Que, en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN” presentado por ENGIE Energía Perú S.A.;

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

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la solicitud de evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN”, presentado por ENGIE Energía Perú S.A., el cual se encuentra ubicado en el distrito de Ocucaje, provincia y departamento de Ica; de conformidad con el Informe N° 0534-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de agosto de 2022, 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 por ENGIE Energía Perú S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 3.- ENGIE Energía Perú S.A. deberá comunicar el inicio de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN”, de conformidad con lo señalado en el numeral 18.8 del artículo 18 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas; y, cumplir con lo estipulado en el numeral 20.1 del artículo 20 del referido reglamento.

² Cabe precisar que, los TdR para la elaboración del EIA-sd del Proyecto han cumplido con los requisitos de admisibilidad establecidos en el numeral 15.1 del artículo 15 en concordancia con el numeral 16.2 del artículo 16 del RPAAE.

Visado digitalmente por
QUIROZ SIGUENAS Liver
Agrisino FAU 20131368829
soft
Entidad: Ministerio de
Energía y Minas
Motivo: Visación del
documento
Fecha: 2022/08/25
14:33:34-0500

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

Regístrese y Comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/08/25 14:48:17-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

**INFORME N° 0534-2022-MINEM/DGAAE-DEAE**

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

Asunto : Evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto *"Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN"*, presentado por ENGIE Energía Perú S.A.

Referencia : Registro N° 3331916

Fecha : San Borja, 25 de agosto de 2022

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

I. ANTECEDENTE

Registro N° 3331916 del 11 de julio de 2022, ENGIE Energía Perú S.A. (en adelante, el Titular), presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), a través de la Ventanilla virtual del MINEM, los Términos de Referencia (en adelante, TdR)¹ para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (en adelante, EIA-sd) del proyecto *"Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN"* (en adelante, el Proyecto), para su evaluación.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 15 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante, RPAAE), aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con Clasificación Anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad², pero no se haya aprobado los TdR Comunes de los Estudios Ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de TdR.

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

El numeral 1 artículo 16 del RPAAE establece que, la Autoridad Ambiental Competente debe evaluar la referida solicitud en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles.

Asimismo, el numeral 3 del referido artículo señala que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente debe notificarlas al Titular otorgándole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que las subsane, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud.

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

¹ Cabe precisar que, los TdR para la elaboración del EIA-sd del Proyecto han cumplido con los requisitos de admisibilidad establecidos en el numeral 15.1 del artículo 15 en concordancia con el numeral 16.2 del artículo 16 del RPAAE.

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

**III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

En lo que respecta a los TdR para la elaboración del EIA-sd del Proyecto, el Titular señaló lo que a continuación se resume:

3.1 Objetivo

Construir y operar un parque eólico compuesto por 17 aerogeneradores, a fin de producir 122.4 MW de potencia los cuales serán inyectados al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante, SEIN).

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en el distrito de Ocucaje, en la provincia de Ica, departamento de Ica. En los siguientes cuadros se presentan las coordenadas de ubicación de los vértices del Parque Eólico Sariri, los aerogeneradores y los componentes temporales.

Cuadro Nº 1 Coordenadas del Polígono del Parque Eólico Sariri

Vértices	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
	Este	Norte
1	405797.9724	8384274.6905
2	406186.7600	8383647.7900
3	407462.9509	8382629.0242
4	408225.9355	8380281.7055
5	405276.3924	8379937.8772
6	404777.2300	8382180.5288
7	404700.5843	8383406.5708
8	404152.5260	8384126.2557
9	404303.1536	8384135.0423
10	404846.3422	8384339.1052
11	404964.7520	8384344.5298

Registro N° 3331870³, Folio 14 y 15

Cuadro Nº2 Ubicación de los Aerogeneradores del parque eólico

Aerogenerador	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
	Este	Norte
1	405353	8383551
2	406076	8382344
3	407272	8382421
4	406854	8382433
5	406600	8382037
6	407209	8380771
7	406119	8382938
8	405393	8383027
9	405864	8381923
10	406253	8380686
11	406709	8380639
12	404745	8383436
13	405223	8382319
14	405059	8381114
15	405325	8381129
16	405321	8381735
17	404935	8382372

Registro N° 3331870, Folios 16 y 17

³ Información referenciada del Registro N° 3331870 con el cual el Titular presentó el Plan de Participación Ciudadana del EIA-sd del Proyecto

**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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"**"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"***Cuadro N° 3 Coordenadas de Ubicación de componente temporales del Proyecto**

Componente	Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Área (ha)
		Este	Norte	
Campamento	1	405192	8383404	3
Campamento	2	405083	8383354	
Campamento	3	404977	8383580	
Campamento	4	405086	8383631	
Oficinas	1	405220	8383341	0,3
Oficinas	2	405173	8383322	
Oficinas	3	405150	8383378	
Oficinas	4	405197	8383397	
Taller y Almacenes	1	405282	8383208	1,0
Taller y Almacenes	2	405217	8383178	
Taller y Almacenes	3	405159	8383306	
Taller y Almacenes	4	405224	8383335	
Planta de Concreto	1	405204	8383768	2,0
Planta de Concreto	2	405120	8383714	
Planta de Concreto	3	405012	8383882	
Planta de Concreto	4	405096	8383936	
DME 1	1	405656	8382896	5,0
DME 1	2	405797	8382699	
DME 1	3	405716	8382641	
DME 1	4	405570	8382844	
DME 1	5	405456	8383076	
DME 1	6	405546	8383120	
DME 2	1	407580	8381365	2,0
DME 2	2	407506	8381344	
DME 2	3	407436	8381595	
DME 2	4	407510	8381615	
DME 3	1	405417	8383798	1,0
DME 3	2	405374	8383761	
DME 3	3	405261	8383895	
DME 3	4	405305	8383932	
DME 4	1	405111	8382642	3,5
DME 4	2	404982	8382588	
DME 4	3	404886	8382819	
DME 4	4	405015	8382872	
DME 5	1	405647	8381336	1,0
DME 5	2	405576	8381265	
DME 5	3	405505	8381335	
DME 5	4	405576	8381406	
Polvorín	1	407654	8380437	



Componente	Vértice	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S		Área (ha)
		Este	Norte	
Polvorín	2	407611	8380411	0,25
Polvorín	3	407585	8380454	
Polvorín	4	407628	8380480	

Registro N° 3331870, Folios 18 y 19

De la revisión de la DGAAE, se evidenció que el área del Proyecto no involucra Áreas Naturales Protegidas ni Zonas de Amortiguamiento aprobadas por SERNANP. Asimismo, el Proyecto no se encuentra en ninguna Área de Conservación Regional, ni en ningún ecosistema frágil según la “Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles” aprobada con Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE.

3.3 Descripción del Proyecto

El Proyecto consiste en la construcción y operación de un parque eólico compuesto por 17 aerogeneradores. La potencia instalada del parque eólico será de aproximadamente 122,4MW. La energía producida por los aerogeneradores será transportada mediante cables subterráneos de media tensión, estos cables conectarán los aerogeneradores en circuito hacia la Subestación Eléctrica Sariri (proyectada), en esta nueva subestación estarán localizados el sistema de barras de media tensión, el sistema de compensación reactiva, salas eléctricas, sistemas de control, protección y servicios auxiliares; y el transformador elevador principal de 33kV/220 kV que se conectará al SEIN mediante la Subestación Eléctrica Punta Lomitas (propiedad de ENGIE), a través de un cable de potencia de 220kV de aprox. 100 metros de longitud y una nueva bahía en esta última subestación mencionada.

IV. EVALUACIÓN

Al respecto, de acuerdo con lo establecido en el Anexo III⁴ del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM⁵, en el RPAAE y en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, ENGIE Energía Perú S.A. presentó los TdR para la elaboración del EIA-sd del proyecto “Parque Eólico Sariri y si Interconexión al SEIN”, para su respectiva evaluación. Cabe precisar que, el referido Proyecto por sus características se encuentra clasificado como un Estudio de Impacto Ambiental semidetallado 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 del presente EIA-sd del Proyecto, el Titular debe desarrollar, como mínimo, cada uno de los capítulos que integran el EIA-sd del Proyecto, conforme se detallan en el Anexo del presente informe.

V. CONCLUSIÓN

ENGIE Energía Perú S.A. debe elaborar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Eólico Sariri y si Interconexión al SEIN” considerando, como mínimo, los Términos de Referencia (TdR) detallados en el anexo del presente informe, el mismo que se encuentra acorde con los requisitos mínimos exigidos en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, en el Anexo III del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades

⁴ Términos de Referencia Básicos para Estudios de Impacto Ambiental Semidetallados (EIA-sd), Categoría II.

⁵ Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM

“Artículo 41°.- *Solicitud de Clasificación*

(...)

41.3 Para la Categoría I el documento de la Evaluación Preliminar constituye la DIA a que se refiere el artículo 36°, la cual, de ser el caso, será aprobada por la Autoridad Competente, emitiéndose la certificación ambiental. Para las Categorías II y III, el titular deberá presentar una propuesta de términos de referencia para el estudio de impacto ambiental correspondiente, para su aprobación.”



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Eléctricas, y demás normas ambientales vigentes.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse a ENGIE Energía Perú S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- ENGIE Energía Perú S.A. debe comunicar a la DGAAE la fecha de inicio de elaboración de su EIA-sd del Proyecto. Dicha comunicación debe realizarse veinte (20) días hábiles antes del inicio del levantamiento de información de la Línea Base y debe presentarse conjuntamente con el Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base correspondiente, así como las autorizaciones de investigación respectivas, de acuerdo con lo establecido en el numeral 18.8 del artículo 18 y numeral 20.1 del artículo 20 del RPAAE.
- ENGIE Energía Perú S.A. debe considerar que toda la documentación presentada por el Titular tiene carácter de declaración jurada para todos los efectos legales, de conformidad con el artículo 22 del RPAAE.
- ENGIE Energía Perú S.A. debe coordinar con la DGAAE la exposición previa a la presentación del EIA-sd del Proyecto, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE.
- Publicar el presente informe y resolución directoral a emitirse en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por HURTADO DE MENDOZA CRUZ
Wilfrido Alonso Renato FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/08/25 14:26:18-0500

Ing. Wilfrido Hurtado de Mendoza Cruz
CIP N° 178494

Firmado digitalmente por HUEDA RAMIREZ
Briseida Tamiko FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/08/25 14:24:40-0500

Bлга. Briseida T. Hueda Ramírez
CBP N° 8836

Revisado por:

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ Katherine Green
FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/08/25 14:27:24-0500

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922

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

Firmado digitalmente por QUIROZ SIGUEÑAS Liver
Agridino FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/08/25 14:29:11-0500

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas⁶
Director (d.t.) de Evaluación Ambiental de
Electricidad

⁶ Mediante Resolución Directoral N° 302-2022-MINEM/OGA del 12 de agosto de 2022, se designó temporalmente del 16 al 25 de agosto de 2022, al señor Liver Agridino Quiroz Sigueñas, Coordinador del Subsector Electricidad de la Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, para que desempeñe temporalmente las funciones del puesto de Director de Evaluación Ambiental de Electricidad de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, en adición a sus servicios; y en tanto dure la ausencia del Titular.



ANEXO

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Eólico Sariri y su Interconexión al SEIN”

Resumen Ejecutivo del EIA-sd del Proyecto

El Titular indicó que presentará el Resumen Ejecutivo del EIA-sd del Proyecto y brindó los aspectos a ser presentados. Este documento estará redactado en un lenguaje sencillo y didáctico, esto con el fin de tener una mejor comprensión. Al respecto, el Titular debe tener en cuenta lo señalado en el artículo 13 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM.

Asimismo, el Titular debe proponer el mecanismo de difusión y puesta a disposición del referido resumen a la población del área de influencia ambiental del Proyecto, con el fin de que la población tenga acceso al EIA-sd del Proyecto y su respectivo resumen, y pueda participar de la etapa de evaluación de este remitiendo sus comentarios, sugerencias u observaciones a la DGAAE del MINEM, a través del correo consultas_dgaee@minem.gob.pe, descargando previamente el formato de participación ciudadana en el sitio web del MINEM. Cabe señalar que, el mecanismo de difusión y puesta a disposición debe ser expuesto ante la DGAAE, de forma previa a la presentación del EIA-sd del Proyecto.

Se recomienda que el Resumen Ejecutivo tenga 20 páginas⁷, y contener como mínimo⁸, lo siguiente:

- I. Ubicación del Proyecto
- II. Objetivo del Proyecto
- III. Descripción del Proyecto, incluyendo las actividades.
- IV. Cronograma de ejecución y costo estimado del Proyecto
- V. Requerimiento de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea)
- VI. Características del Área de Influencia Ambiental del Proyecto
- VII. Posibles Impactos Ambientales⁹, tanto directos como indirectos
- VIII. Medidas de manejo ambiental, los compromisos y obligaciones derivadas del EIA-sd del Proyecto.
- IX. Sedes en las que se pondrá a disposición al público el EIA-sd del Proyecto, y su correspondiente Resumen Ejecutivo y, de ser el caso, deberá precisar los lugares y fechas tentativas donde se llevará a cabo los talleres participativos y audiencias públicas del EIA-sd del Proyecto.
- X. Anexos¹⁰

Contenido del EIA-sd del Proyecto

1. DATOS GENERALES

En el ítem 1.0 “Generalidades” (Folio 12 a 16), adicionalmente a lo señalado, el Titular debe considerar lo siguiente:

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

Nombre (persona natural) / Razón social:
Número de DNI / Número de RUC:
Domicilio legal:

⁷ Las 20 páginas del Resumen Ejecutivo no incluyen los anexos respectivos.

⁸ De conformidad con el artículo 13 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM que aprueba los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas.

⁹ Precisar la jerarquía del impacto de acuerdo con la metodología aplicada para su evaluación y caracterización.

¹⁰ Adjuntar los planos y/o mapas de ubicación, distribución espacial de los componentes que conforman el Proyecto y monitoreo ambiental, y de ser el caso, se debe representar las áreas naturales protegidas y de conservación, comunidades campesinas e indígenas, los mismos que deben estar diseñados a una escala que permita su evaluación, debidamente georreferenciados en coordenadas UTM WGS-84 (indicando la zona), y suscritos por los profesionales especialistas colegiados y habilitados a cargo de su elaboración.



Av./ Jr. / Calle:	
Urbanización:	Distrito:
Provincia:	Departamento:

1.2. Nombre completo del Representante Legal

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

1.3. Consultora inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del SENACE

Razón social:	
Número de RUC:	
Nombres y apellidos completos del representante legal ¹¹ :	
Número de DNI o Carné de Extranjería:	
Número de registro de inscripción en el SENACE:	
Teléfono:	Correo electrónico:

Relación de profesionales de la consultora que participaron en la elaboración del EIA-sd del Proyecto:

Nombres y Apellidos	Profesión	N° de Colegiatura	Firma

1.4. Antecedentes

Complementando el ítem 1.6 "Antecedentes" (Folio 13), de la propuesta de TdR presentada para el Proyecto, donde se indicó que se detallará los procedimientos y trámites previos a la elaboración y presentación del EIA-sd, el Titular deberá indicar e identificar también los derechos existentes y otorgados en el área de influencia del Proyecto (AIP).

Asimismo, se debe indicar los resultados de la ejecución del PPC del EIA-sd del Proyecto, especificando el detalle de cada uno de los mecanismos de participación ciudadana implementados hasta antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto. Adjuntado en el EIA-sd del Proyecto, toda la documentación que acredite la implementación de los referidos mecanismos.

1.5. Marco Legal

De acuerdo a lo indicado en la propuesta de los TdR presentada.

1.6. Metodología

Se presentará y justificará la metodología utilizada para la realización del EIA-sd según lo requerido en los TdR, y obtenida a partir de los diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio, incluyendo los procedimientos y métodos de recolección, procesamiento y análisis de la información; así como las fechas durante las cuales se llevarían a cabo los estudios de cada uno de los componentes, y las fuentes que, de acuerdo a cada especialidad, sustenten dichas metodologías. Se considerará las guías para la elaboración de Línea Base formuladas en el marco del SEIA.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el ítem 2.0 "Descripción del Proyecto" (Folio 17), el Titular deberá presentar la información del estudio de ingeniería del Proyecto a nivel de factibilidad, para cada una de las etapas que conforman este Proyecto. Asimismo, debe incluir la descripción de los componentes del proyecto propuesto, un sustento de la necesidad de ejecución del mismo, instalaciones provisionales o temporales a utilizar, lista de materiales y equipos, la fuerza laboral requerida, fuentes y volumen de agua, fuentes de energía eléctrica,

¹¹ El EIA-sd del Proyecto debe ser suscrito por el representante(s) de la empresa consultora.



volumen de residuos sólidos y líquidos a generarse, fuentes de emisiones atmosféricas y ruido, vida útil, cronograma de ejecución, montos de inversión, así como los criterios de diseño y características que permitirán identificar los impactos ambientales y/o sociales en el entorno. Cabe resaltar que, al momento de elaborar este capítulo en el EIA-sd del Proyecto debe complementar, ordenar y estructurar la información a describir de la siguiente forma:

2.1. Objetivo

Describir los objetivos generales y específicos del Proyecto.

2.2. Justificación

Incluir en este capítulo la justificación del Proyecto, describiéndola e indicando quiénes son los beneficiarios y cuáles son los beneficios del Proyecto.

2.3. Alternativas del Proyecto

Presentar información sobre las alternativas del proyecto, según lo siguiente:

- Indicar la relación de las diversas alternativas del Proyecto (ubicación, disposición, distribución y capacidad de generación, entre otras), describiendo cada una de ellas.
- Describir la metodología empleada para la selección de alternativas y realizar el análisis que permitió seleccionar la mejor alternativa del Proyecto, desde el punto de vista técnico, ambiental, social y económico, incluyendo en la evaluación los peligros que pudieran afectar la viabilidad de este. Cabe precisar que el análisis para seleccionar la mejor alternativa del Proyecto debe considerar como mínimo lo dispuesto en el numeral 21.2 del artículo 21 del RPAAE.
- Presentar un plano y/o mapa que ilustre la ubicación de las alternativas analizadas, debidamente georreferenciadas en coordenadas UTM-WGS84, el mismo que debe permitir la comparación de las alternativas del Proyecto a una escala que permita su evaluación y suscrito por el(los) profesional(es) colegiado(s) y habilitado(s) a cargo de su elaboración.

2.4. Ubicación del Proyecto

Indicar la ubicación política y geográfica, en coordenadas UTM Datum WGS-84, del polígono del Proyecto (parque eólico y línea de transmisión), así como de los componentes principales y auxiliares del Proyecto. Asimismo, debe precisar las distancias aproximadas hacia las Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, Ecosistemas Frágiles y Concesiones Forestales (aprobados por SERFOR), Reserva Territorial o Reserva Indígena, humedales (naturales o artificiales), cuerpos de agua, con el fin de descartar la superposición de la huella del Proyecto y del área de influencia ambiental con dichas áreas.

2.5. Características del Proyecto

El Titular presentará información sobre los componentes temporales y permanentes. Adicionalmente a lo señalado, se debe precisar qué componentes serán principales y qué componentes serán auxiliares; del mismo modo debe tener en cuenta que las características técnicas del Proyecto a describir deben encontrarse como mínimo a nivel de factibilidad, es por ello que la ingeniería y diseños del Proyecto deben representar dicho nivel de detalle; asimismo, los contenidos a presentar en este ítem deben complementarse, ordenarse y estructurarse, teniendo en cuenta lo siguiente:

2.5.1. Componentes Principales:

- Parque Eólico

Indicar la potencia máxima instalada y nominal de la central o parque eólico, en función a las características técnicas del Proyecto, y precisar el despacho de la energía eléctrica generada por el Proyecto al SEIN, en función al alcance del Proyecto de generación eléctrica.



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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

- Aerogeneradores

Señalar la cantidad de aerogeneradores a instalar, indicando su ubicación del centroide (georreferenciada), superficie (ha), potencia nominal por aerogenerador (W, kW, MW), y el tipo de cimentación precisando su profundidad. Asimismo, se debe describir las características técnicas a nivel de ingeniería básica del diseño del aerogenerador, precisando entre sus partes principales, las dimensiones de los alabes, la altura de buje, la altura total del aerogenerador, la velocidad de rotación, el sistema de control, orientación y protección, entre otra información técnica que permita caracterizar dicho componente.

- Plataformas de montaje

Señalar la cantidad de plataformas de montaje a construir, precisando sus dimensiones, superficie (ha) y ubicación del centroide (coordenadas UTM - Datum WGS 84), así como indicar el tipo de material que lo conformará, cortes y rellenos, fundaciones y/o cimentaciones para la habilitación de las referidas plataformas, considerando, de ser el caso, la distribución de ambientes que tendrá la plataforma (zona de almacenamiento, montaje u otro).

- Centros de transformación.

Indicar la cantidad de centros de transformación y la relación de aerogeneradores asociados a cada centro de transformación, la potencia del centro de transformación (W, kW, MW), y especificar el tipo de refrigerante a emplear en los transformadores (de considerar aceite dieléctrico, este debe estar libre de Bifenilos policlorados - PCB), y presentar las características técnicas de la poza antiderrames, de considerar aceite dieléctrico como refrigerante. Asimismo, presentar el diseño de la obra civil u otro que albergará los centros de transformación, precisando su superficie (m², ha).

- Canalización de energía eléctrica en el Parque Eólico.

Indicar el tipo de obras de canalizaciones (subterráneas, superficiales), objetivo (transmisión eléctrica, intercomunicación y control), longitud, profundidad y ancho de las canalizaciones subterráneas (m), tipo de material de protección y método de aislación. Asimismo, identificar, para el caso de la canalización subterránea, si existe cruzamiento con tuberías de agua, gas, petróleo, etc.; de ser el caso, describir las actividades y procedimientos a realizar conforme a la normativa aplicable.

- Subestación Eléctrica Sariri (SE)

Indicar la función de la SE contemplada para el Proyecto (concentrar o sumar potencia, elevar o reducir la tensión, otra), el tipo de subestación (intemperie o al interior de edificio), los patios de llaves, la capacidad de transformación, las características técnicas del equipamiento electromecánico y sistemas de protección que se pretende instalar en la subestación en función al alcance del proyecto eléctrico, precisando, para el caso de los transformadores, la cantidad a ser instalados y el tipo de refrigerante (de considerar aceite dieléctrico este debe estar libre de PCB). Asimismo, precisar el tipo de material del muro 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.

Por su parte, considerando que el Proyecto prevé su interconexión al SEIN, el Titular debe precisar cómo se realizará dicha interconexión y, de ser el caso, detallar las características técnicas del equipamiento para su conexión y el acondicionamiento del área para su instalación, precisando los sistemas de comunicación y protección. En este caso, el Titular deberá describir las características técnicas de la Red Eléctrica de media tensión (33 kV) y del cable de potencia de 220 kV a implementar; asimismo debe describir la forma en que se conectará a la Subestación Punta Lomitas.



- Edificio eléctrico y de control.
Indicar la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM-WGS 84, superficie (ha), número de edificios o salas, material y estructura del(os) edificios o salas; así como adjuntar sus respectivos planos de distribución.
- Torre de medición meteorológica.
De considerar su implementación, el Titular debe indicar la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM - Datum WGS 84, superficie (ha) que ocupará, número de torres de medición, material y estructura de la edificación, precisando el equipamiento meteorológico que contará.

2.5.2. Componentes Auxiliares:

Para la ejecución del Proyecto se debe requerir la habilitación de componentes auxiliares. Al respecto, se debe presentar la siguiente información:

- a) Las coordenadas UTM - Datum WGS 84, de la poligonal de la superficie que será ocupada para la habilitación de los componentes auxiliares, precisando el área de dicha superficie (ha o m²), y especificando si el referido componente será temporal o permanente.
- b) Describir las características técnicas de diseño a nivel de ingeniería básica del componente auxiliar a habilitar, precisando su capacidad de producción y/o almacenamiento, y presentar los planos de diseño respectivo de cada componente a una escala que permita su evaluación e incorporar los referidos componentes en el plano o mapa de distribución del Proyecto.
- c) Identificar y describir las actividades para su implementación y abandono al finalizar la etapa de construcción, estimando el tiempo que demandará cada una de ellas, en lo que corresponda.
- d) Para el caso del campamento de obra, aparte de lo indicado en los literales a), b) y c), debe identificar y describir los sistemas de tratamiento de aguas residuales que se produzcan por la preparación de alimentos, funcionamiento del comedor, lavado de ropa u otros derivados del servicio de alojamiento que otorgará.
- e) Respecto a los accesos:
 - Accesos Existentes:
Teniendo en cuentas las dimensiones de los aerogeneradores para su movilización y transporte hacia el Parque Eólico, el Titular debe indicar el tipo y estado actual de las vías, precisando entre otros, su radio de giro y, de ser el caso, proponer el mejoramiento o adecuación de estas.
 - Nuevos Accesos (Externo e Internos):
Indicar las vías de acceso que serán construidas para acceder a los componentes permanentes y auxiliares del Proyecto, indicando el ancho (m) y longitud (km) del mismo. Indicar el volumen estimado de corte y relleno (desmonte).
- f) Para la Planta de Concreto, el Titular debe presentar la información señalada en los literales a), b) y c), además describir cuáles serán las condiciones de los almacenes o áreas que habilite para el almacenamiento y acopio de áridos, agregados, cemento, agua industrial, insumos o aditivos para la fabricación de concreto, y lavado de camiones mixer; de ser el caso, describir la conformación de áreas y presentar los planos de diseño respectivo, a una escala que permita su evaluación.
- g) En el caso, que se estime instalar un tanque séptico, biodigestor u otro sistema de tratamiento de aguas servidas con infiltración al terreno (para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto), aparte de lo indicado en los literales a), b) y c), el Titular debe describir el tipo de efluente, código del punto de descarga, coordenada UTM, caudal del efluente, y detallar el manejo de lodos del tanque séptico y su disposición final. Asimismo, debe presentar el análisis y resultados de las pruebas de percolación respectivas, e identificación de la profundidad de la napa freática, con el registro fotográfico correspondiente, además del compromiso expreso de tramitar su autorización correspondiente ante la autoridad competente.
- h) De considerar algún otro componente auxiliar (zona de parqueo, Áreas de acopio temporal de material, entre otras) el Titular debe presentar información señaladas en los literales a), b) y c) y, para el caso de la habilitación de los depósitos de material excedente (en adelante, DME) y/o la explotación de canteras se debe tener en cuenta las consideraciones ambientales establecidas



en los artículos 76 y 91 del RPAAE; además, para el caso de la habilitación de DME se debe presentar el análisis de la capacidad portante del área del DME respecto al volumen de material a disponer y la conformación final que tendrá el DME y/o la cantera en función al paisaje del entorno, el cual debe garantizar su estabilidad.

El Titular debe presentar los planos de diseño de vista planta y perfil de cada uno de los componentes del proyecto eléctrico (principales y auxiliares), 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) correspondiente, pudiendo presentar adicionalmente el mapa o plano en formatos dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth), u otro que crea conveniente, y debidamente firmado por el profesional o profesionales colegiados y habilitados encargados de su elaboración.

2.6. Etapas del Proyecto

Se debe tener en cuenta lo que a continuación se describe:

2.6.1. Etapa de construcción

Identificar y describir las actividades que se deben ejecutar para la construcción de los componentes principales, auxiliares y/o infraestructura asociada al Proyecto, estimando el tiempo que demandará cada una de ellas. Para el caso de componentes temporales que formarán parte de la etapa de construcción, se debe identificar y describir las actividades que se ejecutarán para su abandono. Por lo cual, se recomienda, para la identificación de actividades, presentar un cuadro donde se relacionen los componentes e infraestructuras que se pretende construir con sus respectivas actividades y, a partir de ello, presentar la descripción de cada una de las actividades.

Etapa del Proyecto	Componente del Proyecto	Actividad por realizar	Descripción de la actividad

El Titular debe realizar una revisión detallada de las actividades que finalmente ejecutará, con el fin de no obviar alguna e integrar dichas actividades, al cronograma del Proyecto y a la evaluación de impactos ambientales, de corresponder. Asimismo, debe considerar:

- Descripción de los procesos de construcción, montaje y energización del PE y SE
- Lista de los medios de transporte a emplear, así como sus características y horarios de trabajo establecidos.
- Indicar si se realizará el uso de explosivos, de ser el caso especificar las cantidades y tipo.
- Indicar si se realizará bombeo de agua, de ser el caso, describir dicha actividad y el manejo (extracción y disposición final) del agua.

2.6.2. Etapa de operación y mantenimiento

Describir y presentar el diagrama de flujo de los procesos asociados a la actividad eléctrica, donde se muestre cada proceso con sus respectivos componentes principales, auxiliares e infraestructura asociada, los mismos que deben ser listados. Asimismo, debe:

- Señalar y detallar cada una de las actividades destinadas al mantenimiento preventivo y correctivo, de cada uno de los componentes y equipamiento del Proyecto, señalando para el caso del mantenimiento preventivo la frecuencia de mantenimiento y los insumos, materiales o equipamiento a requerir.
- Describir las actividades consideradas en la operación del PE, SE, vías de acceso, entre otras que aplique.
- Estimar el costo anual de operación del Proyecto, indicando si considera el IGV o no.

**2.6.3. Etapa de abandono**

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

2.7. Demanda de recursos e insumos

Presentar la lista de materiales y equipos, fuentes y volumen de agua, fuentes de energía eléctrica, entre otras, dicha información debe presentarse y detallarse de la siguiente manera:

- Presentar un listado con la cantidad estimada de insumos, materiales, equipos y maquinarias a emplearse, e indicar la fuente de obtención de los insumos y materiales que se requerirán para la ejecución de las actividades de construcción, operación, mantenimiento y abandono del Proyecto.
- Respecto al agua, el Titular debe estimar los volúmenes de consumo de agua con fines industriales y domésticos, precisando la fuente de obtención. Asimismo, de considerar el uso del recurso hídrico de fuente superficial y/o subterráneo, el Titular debe indicar la ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS-84) de los puntos de captación, los datos de disponibilidad, volumen a extraer, método de extracción, así como detallar el proceso de tratamiento de las aguas a emplear en función de su uso, y las características técnicas del sistema de captación, conducción, almacenamiento y/o abastecimiento. Para el caso del recurso agua subterránea, además de lo indicando anteriormente, el Titular debe caracterizar el acuífero como parte del ítem 4 “Caracterización ambiental del área de influencia 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 del acondicionamiento de las áreas de almacenamiento de sustancias y materiales peligrosos con el fin de no afectar la calidad ambiental del suelo, se recomienda utilizar el cuadro que se muestra a continuación, para una adecuada descripción:

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

* Cantidad estimada.

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

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

- Estimar el volumen de corte y relleno por tipo de componente principal, auxiliar e infraestructura que conformará el Proyecto. Asimismo, estimar el volumen de desbroces que generará el Proyecto, en función a su alcance.
- Describir las fuentes de abastecimiento de energía eléctrica en cada una de las etapas del Proyecto. En caso de prever el uso grupos electrógenos, debe describir sus principales características técnicas (potencia, capacidad de almacenamiento y forma de abastecimiento de combustible, acondicionamiento para no alterar la calidad de suelo, entre otros); así como estimar la cantidad de grupos electrógenos a emplear en cada una de las etapas del Proyecto.
- Indicar el tipo y estimar la cantidad de combustible que utilizarán los equipos y maquinarias en las diferentes etapas del Proyecto. Asimismo, indicar la frecuencia de abastecimiento, su procedencia y forma de almacenamiento, precisando las características de seguridad que implementará en las áreas de almacenamiento y durante el abastecimiento. De ser el caso, describir los procedimientos y medidas de seguridad para efectuar el abastecimiento de combustible en los frentes de obra.
- Estimar la demanda de mano de obra calificada y no calificada (local y foránea), requerida para la ejecución del Proyecto, para lo cual se recomienda utilizar el siguiente cuadro:



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

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

Fuente: DGGAE.

2.8. Residuos, efluentes y emisiones

Presentar un cuadro con la estimación de volumen (m³) o peso (kg) de los residuos sólidos que se espera generar diferenciando los tipos de residuos (peligrosos, no peligrosos y de construcción); asimismo, debe tener en cuenta la generación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), ya que los mismos tienen un manejo diferente a los residuos indicados preliminarmente. Dicha caracterización se debe realizar para las diferentes etapas del Proyecto.

Asimismo, se debe señalar la fuente, el manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales, que se generarán a consecuencia de la ejecución del Proyecto, precisando el caudal estimado de descarga y la disposición final del efluente, ya sea por infiltración al terreno o vertimiento a cuerpo receptor. De prever la disposición final de aguas residuales domésticas con infiltración en terreno, el Titular debe presentar el respectivo test de percolación y analizar el efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación.

De otro lado, de requerir baños químicos, el Titular debe estimar su cantidad y describir el manejo y disposición final de los residuos a depositar en los mismos.

Adicionalmente, debe estimar las concentraciones de emisiones atmosféricas, y los niveles de ruido (dB_{AeqT}), que se generarán a consecuencia de la ejecución de las actividades del Proyecto; de igual manera, debe identificar las fuentes de emisiones atmosféricas e incremento de los niveles de ruido en cada una de las etapas del Proyecto. Finalmente, señalar si se generarán vibraciones durante la ejecución del Proyecto, indicando las fuentes de generación en función a la actividad a realizar, su intensidad, duración y alcance probable.

2.9. Vida útil del proyecto

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

2.10. Superficie total cubierta y situación legal del predio

El Titular debe precisar la superficie total del emplazamiento del Proyecto (huella del proyecto) y su situación legal (propio, público o privado), adjuntando, de ser el caso, la documentación que acredite la tenencia del predio.

2.11. Cronograma e Inversión

Presentar el cronograma de la ejecución de actividades correspondiente a la etapa de construcción¹², así como, las actividades del abandono constructivo. Asimismo, dicho cronograma puede representarse mediante un diagrama (Gantt, PERT, CPM, Project libre, u otro).

Respecto al monto estimado de inversión para la construcción del Proyecto, el Titular debe precisar si dicho monto incluye o no el impuesto general a las ventas (IGV).

3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. Áreas de Influencia (AIP)

El Titular señaló que la identificación y delimitación del área de influencia del Proyecto tiene como base el grado de afectación que éste y sus actividades puedan generar sobre el entorno socio

¹² Cabe precisar que las actividades listadas en el cronograma de ejecución de actividades del Proyecto deben ser concordante con las actividades listadas y descritas en la etapa de construcción del Proyecto, y de ser el caso, la etapa de abandono correspondiente.



ambiental en el cual interviene (Folio 29). Al respecto, el Titular debe describir la metodología utilizada para determinar y delimitar el área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) del Proyecto. Para ello, deberá describir los criterios que ha tomado en cuenta para la definición de dicha área, considerando que su alcance sea directamente proporcional a los potenciales impactos ambientales producto de las actividades a ejecutarse, y basarse en simulaciones y/o modelamientos, estimaciones o cálculos realizados que permitieron dicha delimitación y corroborar las dimensiones (buffers y áreas) adoptadas para el AID y el AII del Proyecto, en función a los aspectos e impactos ambientales (directos e indirectos) a generarse, en las distintas etapas del Proyecto.

3.1.1. Área de influencia directa (AID)

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

3.1.2. Área de influencia indirecta (AII)

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

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

4. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Complementariamente a lo indicado en la propuesta de los TdR, el Titular debe cumplir con lo señalado en el ítem 4.1. que se desarrolla a continuación.

4.1. Metodología de recopilación de información

El Titular debe tener en cuenta que la Línea Base empleada en la elaboración del EIA-sd del Proyecto debe ser representativa del área de estudio, y debe ser elaborada priorizándose el uso de información primaria y, de manera complementaria, hacer uso de información secundaria¹³, con el fin de realizar un mejor análisis e interpretación de resultados, la cual debe ser actualizada, confiable

¹³ En todos los casos que se pretenda emplear información secundaria en la elaboración de la Línea Base de un EA o IGA, esta debe ser representativa para el área de estudio en función a su compatibilidad (según su finalidad original), temporalidad, ubicación, antigüedad, nivel de detalle, unidades temáticas (paisaje, vegetación, entre otros), veracidad, relevancia y a las características del proyecto de inversión. Asimismo, debe cumplir con lo siguiente:

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



y verificable, y que permitan caracterizar el área de estudio. De no contar con información de algún componente o factor ambiental que presumiblemente se verá afectado por la ejecución del Proyecto, este debe ser caracterizado con información primaria, debiéndose tramitar previamente las autorizaciones para la realización de estudios e investigaciones que correspondan para la recopilación de la información que sustenta la elaboración de la Línea Base de los Estudios Ambientales descritas en el numeral 13.4 del artículo 13 del RPAAE, salvo que decida utilizar la Línea Base Ambiental de otro Estudio Ambiental para lo cual debe cumplir con los criterios establecidos en la normativa aplicable.

Para el caso de la información primaria, el Titular debe señalar la metodología empleada para recabar la información, presentar el procesamiento y análisis de información, así como las fechas en las que se realizaron los trabajos de recopilación de información, adjuntado la documentación que acredite el control y aseguramiento de la calidad de la información obtenida; además de tener en cuenta las normas técnicas, guías y/o protocolos de muestreo o monitoreo vigentes.

Para la caracterización ambiental de los componentes y factores ambientales se debe tener en cuenta la estacionalidad del área de estudio; es decir, la caracterización ambiental de la línea base ambiental debe contemplar las dos (2) principales temporadas estacionales del año, donde se observe la mayor variabilidad para realizar dicha caracterización.

Se debe presentar los mapas temáticos de cada uno de los componentes y factores ambientales caracterizados, los mismos que deben estar georreferenciados en coordenadas UTM Datum WGS 84, a una escala que permita su evaluación, suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración; y adjuntar el referido mapa en formato shp (shapefile) correspondiente, pudiendo presentar adicionalmente el mapa o plano en formatos pdf, dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro.

4.2. Medio Físico.

Los contenidos a presentar en este ítem deben complementarse, ordenarse y estructurarse, de la siguiente manera:

- **Geología**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, donde el Titular señaló que se describirá la geología local y regional, el Titular debe identificar y describir los rasgos estructurales y estratigráficos en el AI. Para ello puede hacer un análisis de fotointerpretación de imágenes satelitales y complementarlo con los trabajos de campo, con el fin de identificar y delimitar las formaciones geológicas a nivel local. Asimismo, debe presentar un mapa geológico el cual debe estar acompañado de secciones o perfiles geológicos a nivel local, que representen las relaciones estratigráficas y los elementos estructurales identificados.

- **Geodinámica**

El Titular debe adicionar un ítem referido a la Geodinámica de la zona del Proyecto, en el cual se debe caracterizar la geodinámica interna y externa del AIP, identificando los procesos tectónicos importantes y estableciendo las zonas de riesgo o peligroso en el área de influencia del Proyecto.

Asimismo, debe presentar el un mapa donde se evidencie los procesos geodinámicos y las zonas de riesgo y peligro superponiendo la distribución de los componentes del Proyecto, en concordancia con lo indicado por el Titular en el ítem vulnerabilidad.

- **Geomorfología**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, donde señaló que la caracterización de la geomorfología, tomará en cuenta la división de la topografía general, las formas de relieve dominantes en el área de estudio, la caracterización y clasificación de las formas de relieves en cuanto a su génesis (formas cársticas, formas fluviales, formas de aplanamiento, entre otros), características dinámicas del relieve (presencia o propensión a la erosión, aterramiento e



inundaciones, inestabilidad, entre otros), y la caracterización de declive. El Titular debe presentar un mapa geomorfológico, el cual 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.

- **Geotecnia**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, el Titular debe realizar la zonificación geotécnica del área del Proyecto de acuerdo a las características de estabilidad; asimismo, debe determinar la capacidad portante del suelo donde se ubicarán los componentes del Proyecto; asimismo, debe presentar el estudio geotécnico de los suelos del área respectivo donde se ubicarán los componentes del Proyecto, indicando la profundidad de la napa freática y adjuntar el panel fotográfico y los informes de ensayo del laboratorio de los trabajos de campo a realizar.

- **Sismicidad**

Se debe caracterizar la sismicidad del AIP de acuerdo con la información histórica obtenida de instituciones, tales como el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) e Instituto Geofísico del Perú (IGP), así como los diversos estudios realizados por el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID) y la zonificación sísmica del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento.

- **Suelos**

De manera complementaria la caracterización de suelos debe estar enfocada a conocer la edafológica y productividad del suelo, para ello se debe tener en cuenta la geología, fisiografía, topografía, climatología, y las unidades de vegetación, entre otros factores ambientales que permitan delimitar y describir las unidades cartográficas de suelo presentes en el AI del Proyecto. Asimismo, se debe presentar información de los parámetros fisicoquímicos (textura, conductividad eléctrica, pH, contenido de calcáreo total, fósforo disponible, potasio disponible, capacidad de intercambio catiónico, bases cambiables y materia orgánica) de cada unidad cartográfica.

Por su parte, para la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, el Titular debe identificar y describir las unidades de capacidad de uso mayor de tierras, según lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, aprobado con Decreto Supremo N° 005-2022-AG¹⁴, el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento de Suelos, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2010-AG o las normas que los 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, para la clasificación del uso actual de la tierra, se debe detallar la metodología empleada para su clasificación y delimitación de las unidades

Asimismo, para el caso de la calidad ambiental para suelo, el Titular indicó que se recogerá muestras en puntos distribuidos de acuerdo a las formaciones geológicas; unidades fisiográficas; material parental de los suelos; y área de emplazamiento del Proyecto. Las muestras serán analizadas para los parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelos según el D.S. N° 011- 2017-MINAM (Folio 36). La toma de muestras se realizará de acuerdo a la guía de muestreos de suelos y los resultados serán comparados con los ECA de Suelos vigentes. En ese sentido, para establecer la ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de suelo, el Titular debe seguir los criterios establecidos en la Guía para Muestreo de suelos aprobada con Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM y lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

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

¹⁴ Considerar que dicho Decreto Supremo entrará en vigencia a partir del 1 de noviembre del 2022



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

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

- **Sitios Contaminados**

El Titular debe adicionar un ítem referido a la Identificación de Sitios contaminados, teniendo en cuenta, lo establecido en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados. La evaluación de existencia de sitios potencialmente contaminados comprende las siguientes fases:

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

Al respecto, el Titular debe evaluar si el Proyecto se desarrollará en áreas donde se hayan realizado actividades pasadas potencialmente contaminantes para el suelo, por lo cual debe evaluar la existencia de sitios contaminados dentro del AID del Proyecto, mediante la ejecución de la fase de identificación y, en caso se determine la existencia de un sitio contaminado, se procederá conforme a lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final¹⁵ del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM. Las medidas para proteger la integridad y/o salud de las personas de los peligros asociados al sitio contaminado identificado, formarán parte del ítem 7. “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.

- **Hidrología**

El Titular indicó que solo se identificarán las cuencas y/o intercuencas donde se encuentra el área de estudio y que la caracterización del área de estudio de la cuenca hidrográfica se desarrollará desde un enfoque cualitativo, en base a información secundaria existente de estudios técnicos e investigaciones disponibles; asimismo, se realizará una evaluación de los usos del agua existentes en el área de estudio (Folio 38)

Adicionalmente, se debe elaborar un mapa de hidrográfico precisando la ubicación de fuentes de agua, y los componentes del Proyecto. Cabe señalar que, el mapa debe estar georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84 y en una escala que permita su visualización

- **Hidrogeología**

El Titular señaló que las aguas subterráneas se encuentran completamente ausentes en el área de estudio (Folio 38). En tal sentido, el Titular deberá sustentar la inexistencia de agua subterránea, utilizando información secundaria o primera de la zona de estudio.

¹⁵ **DECRETO SUPREMO N° 012-2017-MINAM, que aprueban Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados**

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

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

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

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



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

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Complementariamente, el Titular debe presentar información de las unidades hidrogeológicas existentes en el AI e identificar los manantiales y pozos ubicados en su entorno. Asimismo, el Titular debe evaluar el nivel de la napa freática en el AIP, con el fin de verificar si la profundidad de la cimentación de los aerogeneradores podría afectar dicha napa. Finalmente, de corresponder, deberá presentar un mapa hidrogeológico a escala que permita su evaluación y una sección hidrogeológica donde se localice puntos de observación de niveles de agua, las unidades hidrogeológicas, tipo o tipos de acuíferos, hidroisohipsas, direcciones de flujo del agua subterránea y zonas de recarga y descarga.

- **Paisaje Visual**

El Titular indicó que se evaluará el recurso visual-paisajístico en sus condiciones de línea base (sin proyecto) y con la inserción visual del proyecto. A nivel de línea base la evaluación se realizará a partir de la definición de unidades paisajísticas y la delimitación de cuencas visuales. Complementariamente el Titular debe describir el Paisaje visual del AIP 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 AIP. Asimismo, se debe determinar la calidad visual del paisaje, capacidad de absorción y fragilidad visuales del AIP, además de identificar los sitios de interés paisajístico, basados en las metodologías indicadas en la Guía para la elaboración de Línea Base del MINAM

- **Clima y meteorología**

De lo señalado por el Titular, se debe complementar con: información de los valores mínimos, medios y máximos, mensuales y anuales de los parámetros de temperatura, precipitación, humedad relativa y dirección y velocidad del viento del AIP; 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, debe seleccionar estaciones meteorológicas situadas dentro del AIP o en áreas cercanas, en lo posible, a la misma altitud y con similitudes en sus características físico, biológicas (paisajísticas), condiciones que las hace representativas, el capítulo de Clima y Meteorología debe elaborarse con información secundaria y, de manera complementaria, con información primaria, de ser el caso.

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

Asimismo, se debe identificar y delimitar los tipos de climas existentes en el AIP, de acuerdo con los sistemas de clasificación climática, siendo el Mapa climático el resultado de una interpretación del paisaje, en el entendido que la cobertura vegetal y los rangos altitudinales reflejan las condiciones climáticas, pudiendo usarse el Mapa de Clasificación Climática del Perú (SENAMHI, 2020), de manera referencial; asimismo, describir los eventos climáticos extraordinarios (El Niño y La Niña) de ocurrencia histórica, según corresponda.

- **Calidad del aire**

El Titular indicó que la evaluación de calidad de aire se realizará en dos temporadas conforme lo indica el protocolo de monitoreo vigente, considerando que la primera temporada se realizará con información primaria y la segunda temporada será con información secundaria de proyectos con IGAs aprobados cercanos al área de estudio, complementariamente, el Titular debe presentar los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, teniendo en cuenta entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, y sus características.

Asimismo, el análisis de los parámetros a monitorear deberá estar a cargo de un laboratorio debidamente acreditado ante INACAL, así como también estará acompañado de los respectivos informes de ensayo, cadenas de custodia, fichas de muestreo que incluirán fotografías y los



certificados de calibración de los equipos utilizados, los cuales se adjuntarán como anexos en la EIA-sd a presentar

Adicionalmente a lo señalado por el Titular en el TdR, se precisa que la información de la calidad ambiental para aire en el AIP debe tomarse teniendo 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, y aspectos sociales como percepciones (de ser el caso).

Cabe señalar que el Titular prevé levantar información en campo, por lo cual se hace hincapié, que dicha información a recolectar debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes¹⁶. 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 y los resultados del muestreo de calidad de aire debe ser comparado con lo indicado en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

- **Nivel de Ruido Ambiental**

Adicionalmente a lo señalado por el Titular, se debe tener en cuenta que, 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 ser posible, acompañado con la medición de parámetros meteorológicos (dirección del viento, humedad relativa y temperatura, como requisitos mínimos) y proporcionar información sobre la estabilidad atmosférica, durante las mediciones. Por su parte, la norma nacional sobre ruido establece que las mediciones deben ser en horario diurno (07:01 am a 10:00 pm), y en horario nocturno (10:01 pm a 7:00 am). Al respecto, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes.

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

Asimismo, según lo indicado por el Titular el desarrollo del muestreo estará a cargo de un laboratorio debidamente acreditado ante INACAL, así como también estará acompañado de los respectivos informes de ensayo, cadenas de custodia, fichas de muestreo que incluirán fotografías y los certificados de calibración de los equipos utilizados, este último en concordancia con lo indicado en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

- **Radiaciones no ionizantes**

Adicionalmente a lo señalado por el Titular en el TdR, se debe presentar información de los campos electromagnéticos existentes en el AIP, para lo cual deben evaluar los campos eléctricos y magnéticos, así como la densidad de flujo magnético, sobre todo en el área donde se ha planificado implementar la SE Sariri y, el cable de potencia de 220 kV, precisando los criterios técnicos empleados para determinar la red de monitoreo en campo.

Asimismo, el Titular debe prever que los equipos utilizados deberán contar con el certificado de calibración vigente, lo cual debe sustentado. Al respecto, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes.

4.3. Medio Biológico

El Titular indicó que la descripción del medio biológico será elaborada en base a información cualitativa y cuantitativa obtenida en campo, la misma que será complementada con información secundaria o bibliográfica; y que este capítulo considerará la caracterización de los grupos biológicos (flora, mamíferos, aves, anfibios, reptiles e insectos), considerando además que las estaciones de

¹⁶ Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado con Decreto Supremo N° 10-2019-MINAM.



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

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

muestreo se determinaran en función de las unidades de vegetación; y que de encontrarse otras unidades de vegetación en el área de estudio se procederá a la respectiva descripción biológica.

En relación a la caracterización biológica el Titular debe ceñirse a las normas, guías y lineamientos vigentes¹⁷; así como, al contenido mínimo del plan de trabajo de las autorizaciones aprobadas¹⁸; siendo indispensable contar con las autorizaciones pertinentes antes de iniciar los trabajos de campo. Asimismo, en el EIA-sd del Proyecto el Titular debe precisar los criterios técnicos empleados para seleccionar los componentes biológicos a evaluar, sustentar la temporalidad, determinar la intensidad de muestreo, los métodos y técnicas empleadas para la evaluación de los diferentes grupos taxonómicos, la estratificación del AI y determinación de las unidades de muestreo; además, de presentar la data de campo completa y adecuadamente sistematizada en los anexos correspondientes. La evaluación que se realice en la zona de estudio, será validada mediante un acta firmada; dicho documento debe contener la fecha, nombre del proyecto, nombre de la consultora, nombre del titular del proyecto y los nombres y firmas de quienes participaron del muestreo o evaluación (especialistas y apoyos locales), el cual debe ser presentado en los Anexos del EIA-sd.

El Titular debe tomar en cuenta que, de acuerdo a lo que establece la Guía de inventario de Flora y Vegetación (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM), la subclasificación y mapeo de las unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal implica el uso de material satelital de buena resolución espacial o fotografías aéreas de buena escala, así como la aplicación de determinados criterios como micro relieve, micro fisonomía, flora dominante y pisos altitudinales.

En relación a la temporalidad, el Titular indicó que *“a falta de una estación meteorológica dentro del área de estudio o en sus inmediaciones, las condiciones climáticas del área del Proyecto quedan bien descritas por la estación de Ocucaje, situada 31 km al NE. De acuerdo con los valores de esta estación, la temperatura media mensual varía entre 17,4°C en el mes más frío (julio) y 25,6°C en el mes más cálido (febrero)”* (Folio 43). Al respecto, el Titular debe plantear el muestreo biológico en función de la estacionalidad del área de estudio del Proyecto de acuerdo con un histograma de temperatura, humedad relativa y precipitación; que justificará su representatividad en cuanto a la cobertura espacial y temporal (época húmeda y seca).

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

El Titular indicó que la identificación de especies será hasta el nivel taxonómico más preciso posible, y será efectuada por profesionales especialistas; y que la colecta de especies de flora y fauna terrestre contará con el permiso de colecta expedido por la entidad competente de conformidad al artículo 162 del Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal y el artículo 143° del Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre para realizar Estudios del Patrimonio en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental. Los permisos de colecta serán presentados como anexos del EIA-sd. Adicionalmente, el Titular debe considerar que, en el caso de la determinación de los nombres comunes, se debe tomar en cuenta la toponimia vernacular de la región.

¹⁷ Al momento de la aprobación del presente documento se consideran las siguientes guías y lineamientos oficiales aplicables: “Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA” aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “Guía de inventario de la flora y vegetación” aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM, y la “Guía de Inventario de la Fauna Silvestre” aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, Mapa Nacional de Cobertura Vegetal aprobado (MINAM, 2015) y el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú aprobado mediante la Resolución Ministerial N°440-2018-MINAM. Se deben considerar las actualizaciones que se realicen a éstos, de ser el caso.

¹⁸ La Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA (aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM) establece las autorizaciones a considerar para realizar la línea base biológica según el sector de emplazamiento del Proyecto.



El Titular indicó que identificará los posibles servicios ecosistémicos presentes en el AIP (Folio 53). Al respecto, además de los bienes y/o servicios ecosistémicos, el Titular debe proceder a la identificación y evaluación de los procesos clave para el mantenimiento del ecosistema mismo, las características estacionales de los ecosistemas, grado de fragmentación actual de los ecosistemas, tipos de ecosistemas (críticos, frágiles, modificados). Por otro lado, a nivel de especies, el Titular debe presentar la evaluación de las relaciones intraespecíficas e interespecíficas y función ecológica de las especies, así como los comportamientos estacionales en las especies (migración, reproducción, florecimiento, entre otros que el titular considere), agrobiodiversidad (en caso aplique), comparaciones del registro de las especies del área de estudio con la lista de especies protegidas, de acuerdo a los criterios de convenios internacionales para la conservación de las especies en sus versiones vigentes (CMS, IBAs), considerar la distribución de las especies con estatus de conservación y el uso de publicaciones recientes relacionado a especies endémicas para el Perú.

El Titular indicó que, para el análisis integral se calcularán las diversidades alfa promedio e índices de riqueza (especies/unidad muestral) e índice de abundancia (individuos/unidad muestral) por cada unidad de vegetación. Adicionalmente, se estimarán los valores de diversidad beta mediante análisis de similitud entre las unidades de vegetación, para obtener el análisis de similitud estacional de todos los grupos biológicos (Folio 43). Al respecto, en el análisis integral debe incluir los principales hallazgos de la evaluación biológica realizada y las zonas que presentarían mayor sensibilidad biológica de corresponder; ya sea por su diversidad biológica, presencia de especies amenazadas y/o endémicas, fragilidad y/o capacidad de recuperación frente a los impactos biológicos del Proyecto, entre otros criterios. El Titular indicó que la evaluación biológica determinará las interacciones existentes ya sea como refugio, alimento, hábitat, corredores de migración, sitios de concentración estacional, distribución espacial, entre otros. Al respecto, el Titular debe considerar que la identificación de estas interacciones ecológicas existentes, y redes tróficas; entre otras características ecológicas específicas deben contribuir al proceso de identificación de impactos potenciales en relación al Proyecto.

Finalmente, el Titular indicó que presentará Mapas de unidades de vegetación (coordenadas UTM, Datum WGS84) los que incluirán la georreferenciación de las unidades de muestreo de la flora y fauna terrestre, a escala 1:25 000 que permita visualizar su contenido para su uso respectivo (Folios 45 y 51). Al respecto, el Titular debe presentar adicionalmente los siguientes mapas: mapas de cercanía con ANP y ecosistemas frágiles, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica; entre otros que considere pertinentes, los mismos que deben ser elaborados a una escala que permita su visualización y deben estar georreferenciados en coordenadas UTM Datum WGS 84, y debidamente suscritos por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración. Asimismo, el Titular debe tener en cuenta que los mapas de estaciones y unidades de muestreo¹⁹ evaluadas deben ser presentados por grupo taxonómico.

- **Zonas de vida**

La identificación y descripción de las zonas de vida existentes en el área de influencia del Proyecto, debe ser en base al modelo de determinación de zonas de vida de Holdridge.

- **Ecosistemas Frágiles y Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica**

El Titular indicó que el Proyecto no se superpone con ninguna Área Natural Protegida ni zona de amortiguamiento (Folio 6). Al respecto, el Titular debe identificar la cercanía del AIP con Áreas Naturales Protegidas (ANP) o Zonas de Amortiguamiento (ZA) que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), Áreas de Conservación Regional (ACR) y Áreas de Conservación Privada (ACP).

El Titular indicó que el Proyecto no se superpone con ningún ecosistema frágil reconocido por SERFOR (Folio 6). Al respecto, el Titular debe identificar la superposición y/o cercanía del AIP con

¹⁹ Cada unidad de muestreo debe ser georreferenciada en coordenadas UTM Datum WGS 84 y presentada en detalle en mapas específicos a cada taxón.



ecosistemas considerados frágiles de acuerdo con lo descrito en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 y sus modificatorias, (tales como Lomas costeras), así como la cercanía a ecosistemas incluidos en el listado sectorial de ecosistemas frágiles del SERFOR.

El Titular indicó que se incluirá la identificación de los lugares de importancia ecológica, tales como: IBAs (Áreas de importancia para las aves) de BirdLife International, EBAs (Áreas de endemismo de aves) en caso de que el área de estudio se encuentre dentro de alguna de ellas. Adicionalmente, el Titular debe identificar la superposición o cercanía del AIP con otros ecosistemas de interés para la conservación tales como Sitios Ramsar, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica a nivel regional, y también la cercanía del AIP con Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAS, por sus siglas en inglés) incluyendo las Áreas de Endemismos de Aves (EBAS, por sus siglas en inglés), entre otros. Se debe analizar las implicancias en caso de superposición con alguno de estos ecosistemas de interés para la conservación.

- **Ecosistemas Terrestres**

Flora y Vegetación

El Titular precisó que el muestreo de la comunidad vegetal se realizará en forma cuantitativa y cualitativa, determinando la composición y estructura, así como la abundancia, diversidad y la similitud entre unidades de vegetación (Folio 45). Al respecto, el Titular debe realizar la caracterización de manera representativa dentro del AIP, determinando mínimamente la lista de especies botánicas y parámetros de riqueza de especies (S), abundancia (N), densidad, cobertura vegetal y diversidad de especies. En relación a la evaluación cuantitativa, además se debe estimar e interpretar los índices de similaridad/disimilaridad en relación a las unidades de vegetación y el factor estacional; siendo posible recurrir a otro medio de estimación de la diversidad beta. Asimismo, debe presentar un sustento técnico que justifique la ubicación de las estaciones de muestreo de flora y que diferenciará y describirá las formaciones vegetales, precisando la flora predominante y su estado de conservación.

Asimismo, el Titular presentó los métodos de evaluación de campo e indicó que los métodos estandarizados de muestreo utilizados en la evaluación de los diferentes grupos taxonómicos serán aquellos empleados por instituciones reconocidas como el Museo de Historia Natural (MHN) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y el Ministerio del Ambiente (Guía de inventario de la flora y vegetación). El Titular indicó que de ser necesaria la colecta de especímenes botánicos para su posterior determinación, estos serán debidamente preservados y luego ingresados o depositados en un herbario o museo de colección científica. Adicionalmente, se realizarán búsquedas intensivas (Cano *et. al.* 2011) en el área de estudio a fin de agregar especies al inventario florístico (Folio 46). Al respecto, el Titular debe considerar que la información sobre los profesionales que se encargarán del levantamiento de la información en campo, así como de la ejecución de los protocolos de evaluación de flora y las actividades y alcance de la de colecta deben guardar relación con lo autorizado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, SERFOR) en el estudio del patrimonio en el marco de la elaboración del presente instrumento de gestión ambiental.

El Titular indicó que identificará la presencia de especies endémicas y especies incluidas en alguna categorización de conservación nacional e internacional (Apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y Lista roja de la Unión Internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN). Además, el Titular debe identificar a aquellas especies invasoras y especies de importancia económica.

El Titular indicó que se identificará el uso potencial que la población aledaña al área de estudio brinda a la flora, es decir, describir el tipo de aprovechamiento que ellos puedan darle ya sea este con fines medicinales, alimenticios, artesanales u otros. Adicionalmente, señaló que se realizará la identificación de especies de valor comercial, cultural y científico de las especies; y que para ello se realizarán entrevistas semiestructuradas a los apoyos locales de las zonas aledañas al área de



estudio, en la que se recabará la información relacionada al tipo de uso, más no profundizándose en los conocimientos etnobotánicos sobre las mismas. Al respecto, el Titular debe registrar las evidencias de la aplicación de las entrevistas semiestructuradas (u otras metodologías a aplicar), las cuales deben incluirse en los anexos del Estudio Ambiental.

Complementariamente, el Titular debe considerar los siguientes aspectos:

- Identificar, delimitar, localizar y describir las diferentes unidades de vegetación²⁰, así como establecer las áreas y su porcentaje de participación con respecto al área total del Proyecto.
- Presentar los resultados cualitativos y cuantitativos de la evaluación de la flora y vegetación agrupando los resultados por unidad de vegetación y por temporada de evaluación. Se debe presentar el sustento técnico que justifique el esfuerzo de muestreo planteado y la ubicación de las estaciones de muestreo.
- En caso aplique, se deben identificar y delimitar las áreas donde se puedan congregar parches de vegetación xerofítica (tillandsiales, lomas costeras) en el área del Proyecto; y que tengan relación con la fauna del desierto (herpetofauna, mamíferos).
- En el caso de las especies presentes en el área de estudio que están categorizadas como amenazadas a nivel internacional, se debe considerar la lista roja de UICN en la versión más actualizada al momento de la evaluación.
- En relación al uso de información secundaria para complementar la información de campo, el Titular debe considerar que toda información secundaria debe tener una antigüedad no mayor a cinco (5) años de realizada la investigación de campo y de estudios aprobados por la autoridad competente correspondiente.

Fauna Terrestre y Aérea

El Titular indicó que el estudio involucrará la evaluación de los componentes de avifauna, mastofauna, herpetofauna e insectos. Asimismo, presentó los métodos de evaluación de campo para los distintos grupos e indicó que los métodos estandarizados de muestreo utilizados en la evaluación de los diferentes grupos taxonómicos serán aquellos empleados por instituciones reconocidas como el Museo de Historia Natural (MHN) de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) y el Ministerio del Ambiente (Guía de inventario de la fauna silvestre). El Titular indicó que, en campo, solo en el caso de no llegar a la identificación de la especie, se realizarán las respectivas colectas. Al respecto, el Titular debe considerar que la información sobre los profesionales que se encargarán del levantamiento de la información en campo, así como de la ejecución de los protocolos de evaluación para cada uno de los taxones de fauna silvestre a caracterizar (aves, mamíferos, anfibios, reptiles e insectos) así como las actividades y alcance de la colecta deben guardar relación con lo autorizado por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, SERFOR) en el estudio del patrimonio en el marco de la elaboración del presente instrumento de gestión ambiental.

El Titular indicó que identificará la presencia de especies endémicas y especies incluidas en alguna categorización de conservación nacional e internacional (Apéndices de la Convención sobre el comercio internacional de especies de flora y fauna silvestre - CITES y Lista roja de la Unión internacional para la conservación de la naturaleza y los recursos naturales - IUCN). Asimismo, identificará especies indicadoras de biomas, migratorias o congregatorias. Además, el Titular debe identificar a aquellas especies invasoras y especies de importancia económica.

El Titular indicó que se identificará el uso potencial que la población aledaña al área de estudio brinda a la flora, es decir, se debe describir el tipo de aprovechamiento que ellos puedan darle ya sea este con fines medicinales, alimenticios, artesanales u otros. Adicionalmente, señaló que se realizará la identificación de especies de valor comercial, cultural y científico de las especies;

²⁰ La determinación de las unidades de vegetación debe seguir mínimamente los lineamientos del ítem 4.1 Elaboración del mapa de vegetación, de la Guía de Inventario de la flora y vegetación, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM; y futuras actualizaciones asociadas.



y que para ello se realizarán entrevistas semiestructuradas a los apoyos locales de las zonas aledañas al área de estudio, en la que se recabará la información relacionada al tipo de uso, más no profundizándose en los conocimientos etnobotánicos sobre las mismas. Al respecto, el Titular debe registrar las evidencias de la aplicación de las entrevistas semiestructuradas (u otras metodologías a aplicar), las cuales deben incluirse en los anexos del Estudio Ambiental.

Complementariamente, el Titular debe considerar los siguientes aspectos:

- El Titular debe aplicar métodos estandarizados y aprobados en la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre del Ministerio del Ambiente (2015) y medir parámetros de riqueza (S), abundancia (N) y diversidad (H'), así como realizar el análisis de similitud y curvas de acumulación de especies e información de uso por parte de la población local para cada grupo taxonómico evaluado.
- Con relación a la caracterización de la fauna del área de estudio, y considerando el tipo de proyecto, durante los trabajos de campo el Titular debe poner énfasis en la búsqueda de evidencias de la presencia de avifauna y mamíferos menores voladores.
- El Titular puede complementar la caracterización in situ haciendo uso de información secundaria y publicaciones recientes, considerando una antigüedad no mayor a cinco (5) años de realizada la investigación de campo y proveniente de estudios aprobados por la autoridad ambiental competente, fuentes oficiales y/o científicamente válida.
- En relación a la avifauna, además de la evaluación cualitativa y cuantitativa a nivel de las unidades de vegetación, el Titular señala que identificará las especies sensibles que puedan ser afectadas por el proyecto, reportando a las especies migratorias y residentes, los corredores de migración, fuentes naturales de alimentación, rutas migratorias de especies más representativas, altura de vuelo observada y/o estimada, dirección frecuente de vuelo observada y/o estimada. Asimismo, el Titular debe identificar otras características específicas que influyen en la exposición de las aves frente a una colisión (aerogeneradores); por ejemplo, el potencial de formación de bandadas y la maniobrabilidad en el vuelo. Para el registro y análisis de la altura de vuelo para las especies de aves identificadas durante el muestreo en campo, se recomienda utilizar prismáticos o binoculares con medidor de distancia, o utilizar otra metodología de campo para determinar la altura de vuelo, ya que el cálculo al ojo humano podría conllevar a un amplio error.
- Asimismo, para la identificación de especies clave o de importancia biológica, también se deben tener en cuenta otras fuentes como la Convención de Especies Migratorias (CMS), Áreas Importantes para Aves (IBA), entre otros; para lo cual se debe consultar la información existente en las entidades especializadas en el tema.
- El Titular debe gestionar la autorización de investigación expedida por el SERFOR y debe contar con dicha autorización antes de su ingreso a campo.
- La línea base biológica debe contener información de insumo (a nivel de todas las taxas) para el análisis de impactos ambientales, los mismos que deben ser descritos en detalle en el capítulo de identificación de impactos y cuyas medidas de mitigación deben ser descritas en detalle en la Estrategia de Manejo Ambiental y en otros capítulos según sea pertinente.

4.4. Medio Social

4.4.1. Aspecto socioeconómico

El Titular indicó que realizará 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 localidades y de los centros poblados ubicados en el AIP o ubicados cerca de las vías de acceso existentes que utilizará el proyecto, se debe priorizar el uso de fuentes de información primaria y complementariamente el uso de fuentes de información secundaria (Folio 53).



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

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

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

Respecto al uso de información primaria (Folio 55) precisar que el Titular consideró realizar un estudio cuantitativo, pero a través de fuentes secundarias de tipo estadísticas sobre todo, proveniente de fuentes oficiales como el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática - INEI, no obstante se aclara y corrige lo enunciado por el Titular, ya que un estudio de carácter cuantitativo elaborado con información primaria, se debe realizar a través de la aplicación de encuestas en campo, el cual el Titular debe desarrollar, con la finalidad de que permitan: identificar las características sociodemográficas, económicas y culturales de las poblaciones, con una representatividad estadística a nivel local; asimismo, debe permitir caracterizar a los grupos, gremios y asociaciones que se verían beneficiados o afectados por el Proyecto (por ejemplo, por el uso de sus vías de acceso existentes). En tal sentido, la encuesta permitirá identificar las características y variables socioeconómicas de las poblaciones, como, por ejemplo: edad, sexo, vivienda, educación, salud, demografía, infraestructura, religión, medios de comunicación, actividades económicas, aspectos culturales, así como la percepción de la población, en relación con el Proyecto. Este estudio también permitirá obtener datos sobre la participación de la población en instituciones y organizaciones de la zona de estudio. Cabe señalar que, el Titular debe presentar el sustento estadístico del estudio cuantitativo que aplicará para el recojo de información primaria en el AIP.

En relación al estudio cualitativo, el mismo debe recabar información primaria mediante entrevistas estructuradas y grupos focales que permitan describir los temas del medio socioeconómico, salud y educación; así como las opiniones y situaciones que son expresadas por la población y autoridades locales respecto al Proyecto. Este estudio permitirá analizar las percepciones, inquietudes, preocupaciones, temores y problemas que pueden percibir por los impactos esperados, tanto en términos ambientales como sociales y culturales.

Asimismo, el Titular debe tener en cuenta que, como primer paso para la caracterización de la línea base social (LBS), debe recopilar información primaria a partir de diferentes fuentes de información, como por ejemplo: encuestas, entrevistas estructuradas y grupos focales realizadas de manera virtual (por llamadas telefónicas o por plataforma virtuales como Zoom, Google Meet u otro) o de manera presencial, guardando todos los cuidados, distanciamiento social y protocolos de bioseguridad y EPP exigidos por el MINSA para evitar el contagio y la propagación del COVID-19 según lo estipulado en la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM y su anexo respectivo. Por lo que, el Titular debe priorizar el uso de información primaria complementado dichas informaciones con fuentes de información secundaria.

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

El Titular debe presentar un cuadro con los nombres de cada uno de los propietarios o poseedores afectados por el emplazamiento del Proyecto en sus terrenos superficiales, sean privados o públicos (del Estado ya sea regional, provincial o distrital), y precisar la superficie afectada (ha o m²). Asimismo, debe adjuntar el mapa de propietarios y/o poseedores afectados por el Proyecto, precisando los componentes que se superponen con sus terrenos superficiales, 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.

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:

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

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

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.
	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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2007, XI de población y VI de vivienda. - Censo Nacional 1993: IX de Población y IV de Vivienda.
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.
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimientos de salud. - Estadísticas de morbilidad y mortalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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.
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.
	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 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - Planes de desarrollo concertado. - Ministerio de Transportes y Comunicaciones - OSIPTEL
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, entre otros). - Tasa de ocupación. - Tasa de desempleo. 	<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 - MINTRA
	Actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> - Principales Actividades económicas 	<ul style="list-style-type: none"> - INEI: Cuentas Nacionales Lima 2017.
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 Proyecto - Festividades y costumbres Locales - Tradición y modernidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI. - PDC de Gobiernos Regionales y Locales. - MINCETUR. - MINCUL

Fuente: DGGAE.

4.4.2. Grupos de interés.

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

4.4.3. Aspecto Cultural.

Complementariamente a lo indicado por el Titular, se debe presentar información de las costumbres, folklore (patrimonio inmaterial), y recursos turísticos (centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio) de las localidades del AIP y/o a nivel distrital. Asimismo, debe realizar una



descripción de los hechos históricos relevantes y se describirá los procesos de ocupación del AIP; y las expresiones culturales arraigadas en la población del AIP (Folio 57).

4.4.4. Percepciones.

Durante las entrevistas y grupos focales²¹ a realizar, de acuerdo a lo indicado en la propuesta de TdR para el Proyecto (Folio 56), las mismas que serán aplicadas a las autoridades gubernamentales y locales, el Titular debe recolectar información respecto a la percepción del Proyecto, teniendo en cuenta las medidas sanitarias establecidas en el marco del estado de emergencia por COVID-19, en tanto se encuentren vigentes.

4.4.5. Patrimonio cultural.

Complementariamente, el Titular debe identificar y describir los sitios arqueológicos dentro o cercanos al AIP, en el marco de los estudios de patrimonio cultural; asimismo, se debe tener en cuenta los restos paleontológicos, restos y monumentos arqueológicos prehispánicos. Además, se identificará y describirá si existen lugares que pueden ser identificados como paisaje cultural. (Registro N° 3331916, Folio 57).

5. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Para la evaluación de los impactos ambientales, el Titular indicó que empleará 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 (Folios 58 al 60). Al respecto, se este capítulo debe presentar con la siguiente información:

- i) Identificar los aspectos ambientales vinculados a las actividades que se ejecutarán en cada una de las etapas del Proyecto en función al ítem 2.6. *“Etapas del proyecto”*.
- ii) Determinar los posibles impactos y riesgos ambientales que se ocasionarán a consecuencia de la ejecución de las actividades en sus distintas etapas del Proyecto de manera integral; para ello, el Titular debe elaborar una matriz causa – efecto u otro método de identificación de impactos, con el fin evidenciar la interacción de las actividades en cada una de las etapas del Proyecto con los factores ambientales que derivan de sus respectivos componentes ambientales. Los riesgos ambientales identificados serán evaluados a través del Estudio de Riesgos, que formará parte del capítulo *“Plan de Contingencias (PC)”*.
- iii) Después de la identificación de los impactos ambientales, corresponde la evaluación del impacto ambiental también de manera integral, por lo que, se debe describir la metodología a emplear para la evaluación del impacto, la misma que debe ser reconocida y/o validada con el fin de reducir la subjetividad.
- iv) Respecto al medio biológico, el Titular debe analizar el impacto asociado a la colisión de aves, teniendo en cuenta las características del entorno, así como el diseño del aerogenerador y la distribución que tendrá la central eólica. Asimismo, el Titular debe estimar la superficie (m² o ha) y el alcance de las actividades de desbroce y desbosque en cada una de las unidades de vegetación intervenidas, y describir el impacto asociado.
- v) Finalmente, se debe analizar y describir cada uno de los impactos ambientales evaluados, precisando cómo se manifestará el impacto ambiental sobre los componentes y factores ambientales susceptibles de ser afectados por la intervención del Proyecto justificando la valoración del impacto teniendo en cuenta la metodología empleada.
- vi) En caso, exista actividades preexistentes en el entorno del Proyecto, el Titular debe evaluar y analizar los impactos acumulativos y sinérgicos, con relación a las otras actividades preexistentes en el AI del Proyecto, detallando la metodología empleada para su identificación y evaluación, correspondiente, además de citar la fuente bibliográfica de la misma.

²¹ Estas entrevistas pueden ser elaboradas de manera virtual (llamadas telefónicas u otros), teniendo en cuenta el estado de pandemia en que se encuentra el país actualmente.



6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

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

Cabe señalar que, el Titular es el responsable de la ejecución del Proyecto a lo largo de su vida útil, y por las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, radiaciones no ionizantes, vibraciones y cualquier otro aspecto que derive de sus actividades que pueda generar impactos ambientales negativos, de conformidad con lo establecido en el artículo 5 del RPAAE.

6.1. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

El Titular prevé presentar una serie de medidas de manejo y programas que formarán parte del PMA del EIA-sd del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la propuesta de TdR del Proyecto. Al respecto, considerando que aún no se tienen los resultados de línea base y no se han identificado y evaluado los potenciales impactos ambientales producto de la ejecución del Proyecto, aún no es posible determinar que el EIA-sd del Proyecto contará sólo con las medidas y programas señalados en el ítem 6.1. (Folios 61 y 63); dichas medidas y programas propuestas deben ser establecidas acorde a los resultados de línea base y las características particulares del Proyecto, con el fin de eliminar, prevenir, reducir, mitigar y/o rehabilitar los impactos ambientales que se pudieran manifestar durante la ejecución del Proyecto en sus distintas etapas.

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

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

Asimismo, el Titular debe investigar e incluir el avance tecnológico en el diseño de las medidas de manejo ambiental aplicables para prevenir y mitigar los impactos ambientales con el fin de que el Proyecto sea realmente sostenible, como es el caso de: disuadores de vuelo, sensores de movimiento, detención programada de aerogeneradores (para evitar la colisión de las aves en horarios críticos de vuelo), uso de sensores de proximidad y de luces, entre otros.

6.2. Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

Se debe tener en cuenta que, el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos debe estar diseñado de tal manera que se enfatique en minimizar, recuperar, valorizar y, por último, realizar disposición final de los residuos sólidos, de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, su reglamento y modificaciones, y Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos²² estableciendo las medidas de manejo para lo siguiente:

- i) Caracterización de Residuos Sólidos: estimar la cantidad y/o volumen de residuos a generar en base a su aprovechamiento y peligrosidad.

²² Decreto Legislativo N° 1278 que Aprueba La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y D.S. N° 009-2019-MINAM que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.



- ii) Generación: 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.
- iii) Segregación: se debe proponer la segregación de residuos considerando la NTP 900.058:2019 o la norma que la sustituya.
- iv) Almacenamiento y transporte interno: se debe definir los tipos de almacenamiento de residuos sólidos para su acopio (primario, intermedio y/o central) y precisar su ubicación en coordenadas (Datum WGS-84) permanente 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.
- v) Recolección y transporte externo: se debe indicar como se ejecutará la recolección y el transporte externo. El servicio de transporte de residuos sólidos peligrosos no municipales debe realizarse a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), de acuerdo con la normativa ambiental vigente.
- vi) 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.

6.3. Plan de Capacitación Ambiental

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

6.4. Plan de Compensación

En caso de requerirse medidas compensatorias el Titular deberá de formular un Plan de Compensación, según lo establecido en los Alcances de la Estrategia de Manejo Ambiental del Proyecto. Dicho Plan, deberá englobar las acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por el desarrollo del Proyecto. Las medidas de compensación se llevan a cabo cuando no es posible adoptar medidas de prevención, mitigación y rehabilitación eficaces

6.5. Plan de Vigilancia Ambiental

En adición a lo indicado en la propuesta de los TdR (Folios 64 y 65), el Titular debe tener presente que cada uno de los programas de monitoreo ambiental de los medios Físico, Biológico y Sociocultural, 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. Cabe precisar que los factores ambientales a ser monitoreados deben estar en concordancia con los impactos ambientales identificados en el Proyecto.

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

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

**6.6. Programa de Capacitación, Educación Ambiental y Seguridad**

El Titular debe presentar un programa de medidas para impartir instrucción y capacitar al personal de obra y operaciones (contratista y subcontratistas) en aspectos concernientes a la salud, ambiente y seguridad, con el fin de prevenir y/o evitar posibles daños personales, al ambiente y a la infraestructura, durante el desarrollo de las actividades diarias del Proyecto (Folio 63).

6.7. Programa de Seguridad y Señalización Ambiental

El Titular debe presentar un programa de seguridad y señalización ambiental, que deberá abarcar todas las etapas del Proyecto (Folio 63).

6.8. Programa de Patrimonio Cultural y Arqueológico

El Titular debe presentar un programa de respuesta ante hallazgos arqueológicos o paleontológicos, el cual se ejecutará en caso se presenten hallazgos arqueológicos o paleontológicos durante la etapa de construcción del Proyecto (Folio 63).

6.9. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

El Titular señaló que el PRC contendrá una serie de programas y el código de conducta de los trabajadores (Folios 65 y 66). La ejecución de cada uno de los programas propuestos en el PRC estará definida en un periodo que cubre todas las etapas del Proyecto; por lo que, el Titular debe presentar el presupuesto asignado para la implementación de cada programa del PRC, así como debe detallar en el cronograma, el tiempo que estarán implementados cada uno de los programas del PRC. Asimismo, debe precisar en cada programa del PRC, los medios de verificación e indicadores para el cumplimiento de las actividades propuestas a desarrollar dentro de cada programa. El PRC debe contener como mínimo los programas indicados en la propuesta de TdR presentada por el Titular para el Proyecto (Folios 65 y 66).

Asimismo, el Titular debe tener en cuenta en los programas propuestos, la siguiente información como mínimo:

- **Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana.**

El Titular debe indicar los procedimientos o mecanismos que están orientados a que la población involucrada con sus autoridades y entidades representativas, participen en el programa de seguimiento y monitoreo. Indicar que los documentos o reportes generados serán remitidos a la Autoridad Ambiental Competente en Fiscalización y Supervisión Ambiental en la frecuencia indicada en el EIA-sd del Proyecto, para que procedan en el marco de sus competencias (Folio 66).

- **Programa de comunicación e información ciudadana.**

El Titular debe indicar los procedimientos de los mecanismos de comunicación e información (oficina informativa, buzón de sugerencias, reuniones informativas, redes sociales, página web, visita de promotores, entre otros) que implementará el Titular, para brindar información y atención a la población, y absolver consultas sobre el desarrollo del Proyecto y recibir las observaciones. Indicar los procedimientos de manejo de conflictos sociales generados durante las diferentes etapas del Proyecto (Folio 65).

- **Programa de resolución de quejas y reclamos**

Se debe indicar los procedimientos de atención de inquietudes, solicitudes o reclamos (Folio 66).

- **Código de conducta de los trabajadores, contratistas y/o consultores**

Se debe indicar los lineamientos y principios que la empresa seguirá, para mantener el respeto y la buena relación con la población del AIP (Folio 66).

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



Se debe indicar las etapas y los procedimientos para la contratación de mano de obra local (calificada y no calificada) de acuerdo al marco legal vigente y considerando las políticas laborales del Titular (Folio 65).

- **Programa de compensación e indemnización.**

El procedimiento de Compensación: indicar el procedimiento a seguir con la población involucrada cuya área superficial, será directamente afectada por la ocupación del Proyecto a desarrollar.

El procedimiento de Indemnización: indicar el procedimiento de indemnización por daños a las propiedades o bienes de la población, durante el desarrollo de las diferentes etapas del Proyecto (Folio 66).

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

Señalar los proyectos a ejecutar o los sectores (educación, salud, económico-productivo, entre otros) a los cuales contribuirá el Titular del Proyecto, que permita el desarrollo local de sus grupos de interés ubicados en el AIP; señalar el monto de la inversión y el tiempo de ejecución a corto, mediano y largo plazo (Folio 66).

Es preciso indicar que, el Titular en cada programa del PRC, debe precisar quiénes serán los responsables, así como los indicadores y medios de verificación para el cumplimiento efectivo de las actividades planificadas en cada programa, en el corto, mediano y largo plazo, durante las diferentes etapas del Proyecto.

6.10. Plan de Contingencias (PC)

El Titular señaló de manera general el plan de contingencia contendrá un conjunto de lineamientos a fin de actuar en forma organizada y dirigir sus recursos hacia la protección de los trabajadores, población local o vecinal, el ambiente; así como las instalaciones y componentes del Proyecto. Al respecto, este capítulo debe contener:

6.10.1. Estudios de riesgos

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

6.10.2. Diseño del plan de contingencias

- En base al análisis 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.
- Presentar un Plan de Capacitación Anual, de conformidad con lo establecido en el artículo 107 del RPAAE, en el cual se indique como mínimo: objetivos, las propuestas curso o talleres de capacitación, los indicadores de seguimiento, el cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros.
- 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.
- 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

**6.11. Plan de Abandono**

El Titular señaló que el plan de abandono considerará las medidas y acciones para abandonar las instalaciones y componentes mencionados en la descripción del proyecto. El Plan de Abandono incluirá diferentes etapas en las cuales se reconocerá y evaluará el área del proyecto, se informará a los grupos de interés sobre el plan de abandono, se prepararán planes de retiro, servicios de limpieza y la realización de los procedimientos de desmantelamiento, en caso sean necesarios; asimismo, el Plan de abandono considerará dos (02) momentos, una al concluir las actividades de construcción y otra al finalizar las operaciones relacionadas al Proyecto (Folio 67). Complementariamente, para el abandono constructivo, con el fin de recuperar y/o rehabilitar el área afectada por la intervención de los componentes auxiliares que permitieron la construcción del proyecto, el Titular debe analizar con el debido sustento, si el área afectada, será abandonada en condiciones ambientales similares al AI o en condiciones apropiadas para su uso futuro previsible, ello con la finalidad de establecer el objetivo del plan y evitar condiciones adversas para la salud y el ambiente.

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

Asimismo, el Titular debe describir un Plan de Abandono de manera conceptual a futuro teniendo en cuenta los procedimientos a seguir para abandonar las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas con el Proyecto.

6.12. Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)

Se debe presentar un cronograma y presupuesto para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental del EIA-sd del Proyecto; 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. Cabe precisar, que se debe señalar si los montos indicados incluyen o no el impuesto general a las ventas (IGV).

7. VALORIZACIÓN ECONOMICA

El Titular señaló en el ítem 7.0 del TdR presentado que se aplicará la Valoración Económica de Impactos Ambiental (VEI), cuantificará la pérdida de bienes y servicios ecosistémicos derivados de la ejecución del proyecto de inversión. Al respecto, el Titular debe aplicar la guía de valorización de impactos ambientales aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 047-2022-MINAM.

8. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA:

El Titular debe cumplir con lo comprometido según su PPC aprobado para el EIA-sd del Proyecto.

9. RESUMEN DE COMPROMISOS AMBIENTALES

El Titular debe presentar una matriz de resumen conteniendo los compromisos ambientales asumidos por el Titular en la Estrategia de Manejo Ambiental del EIA-sd del Proyecto (Planes y Programas), se recomienda emplear la tabla que se muestra a continuación:

Impacto	Programa	Etapas del Proyecto			Compromiso Ambiental ²³	Fuente de Verificación	Presupuesto
		Construcción	Operación	Abandono			

Fuente: DGGAE

²³ Precisando el plazo para su implementación, y de corresponder su frecuencia de ejecución.



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

“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

“Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

10. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES:

El Titular debe cumplir con lo indicado en la propuesta de los TdR (Folio 72), cabe precisar que los profesionales que participan en la elaboración del EIA-sd del Proyecto, deben estar registrado en el registro de consultora ambiental que maneja el SENACE para el sector electricidad.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

El Titular debe cumplir con lo indicado en la propuesta de los TdR (Folio 73).

ANEXOS:

El Titular debe adjuntar todos los anexos de relevancia para ayudar a comprender mejor el desarrollo del EIA-sd del Proyecto, tales como: Informes emitidos por el laboratorio respecto a la evaluación de calidad ambiental, certificados de calibración de los equipos empleados en la evaluación de calidad ambiental, fichas de campo, mapas temáticos, entre otros. Asimismo, el Titular debe tener en cuenta que también se debe presentar los mapas temáticos (adjuntando los archivos en formato shapefile, pudiendo presentarlos adicionalmente, en formatos dwg, dxf (AutoCAD), kml o kmz (Google Earth) u otro), planos, y diagramas.

Finalmente, cabe precisar que, los mapas deben estar georreferenciados en coordenadas UTM Datum WGS 84, a una escala que permita su evaluación, suscritos por los profesionales colegiados y habilitados a cargo de su elaboración.