



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 0149-2022-MINEM/DGAAE

Lima, 23 de setiembre de 2022

Vistos, el Registro N° 3317315 del 15 de junio de 2022 presentado por TRE PERU S.A.C. mediante el cual solicitó la evaluación de los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto "Parque Solar Chalhuanca", ubicado en el distrito de Yanque, provincia de Caylloma y departamento de Arequipa; y, el Informe N° 0591-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 23 de setiembre 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, 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;

Que, debido a que el Subsector Electricidad no cuenta con Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados referidos a Parques Solares, 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 semidetallados para Parques Solares;

Que, a través del Registro N° 3317315 del 15 de junio de 2022, TRE PERU S.A.C. (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

¹ Cabe precisar que, los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto "Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp" 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.

de Referencia (en adelante, TdR)² para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (en adelante, EIA-sd) del proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp”³ (en adelante, el Proyecto), para su evaluación;

Que, con Oficio N° 0386-2022-MINEM/DGAAE del 16 de junio de 2022, la DGAAE solicitó la opinión técnica a la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, SERNANP) a los TdR del EIA-sd del Proyecto;

Que, a través del Registro N° 3332281 del 11 de julio de 2022, la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP remitió a la DGAAE del MINEM, el Oficio N° 1539-2022-SERNANP-DGANP con la Opinión Técnica N° 710-2022-SERNANP-DGANP conteniendo aportes a los TdR del EIA-sd del Proyecto;

Que, mediante Registro N° 3362500 del 12 de setiembre de 2022, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones del PPC del EIA-sd del Proyecto; cabe precisar que, dicha información también se encuentra referida a aspectos relacionados a los TdR del EIA-sd del Proyecto;

Que, el Proyecto tiene como objetivo implementar una planta de generación fotovoltaica a través del funcionamiento de módulos fotovoltaicos que se encontrarán divididos en dos áreas, la primera área conformada por un total de 177 480 módulos generando 106,5 MWp y, la segunda área conformada por un total de 73 080 módulos generando 43,85 MWp, las cuales estarán conectadas a través de cables de media y baja tensión a la Subestación de Transformación Chalhuanca, para posteriormente, a través de la conexión de una línea de transmisión en 138 kV de aproximadamente 1,48 km de longitud, conectar la energía total generada por el parque solar al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional; de la información presentada y, conforme se aprecia en el Informe N° 0591-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 23 de setiembre de 2022, los Términos de Referencia contienen los requisitos mínimos exigidos por el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, 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 los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobados con la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM;

Que, en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar los Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca” presentado por TRE PERU S.A.C.;

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, aprobados 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 Solar Chalhuanca”, presentado por TRE PERU S.A.C., el cual se encuentra ubicado en el distrito de Yanque, provincia de Caylloma y departamento de Arequipa; de conformidad con el Informe N° 0591-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 23 de setiembre 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 TRE PERU S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.

² 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.

³ Mediante Registro N° 3362500 (Folio 3), el Titular hace la precisión del nombre del Proyecto, el cual quedará como “Parque Solar Chalhuanca”.

Artículo 3.- TRE PERU S.A.C. debe comunicar el inicio de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca”, de conformidad con lo señalado en el numeral 18.8 del artículo 18 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo N° 014-2019-EM; y, cumplir con lo estipulado en el numeral 20.1 del artículo 20 del referido reglamento.

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: 2022/09/23 16:08:40-0500

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

Visado digitalmente por
ORDAYA PANDO Ronald
Enrique FAU 20131368829
hard
Entidad: Ministerio de
Energía y Minas
Motivo: Visación del
documento
Fecha: 2022/09/23
15:57:42-0500

**INFORME N° 0591-2022-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 Solar Chalhuanca”, presentado por TRE PERU S.A.C.
Referencia	:	Registro N° 3317315 (3332281, 3362500)
Fecha	:	San Borja, 23 de setiembre de 2022

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

I. ANTECEDENTE

Registro N° 3317315 del 15 de junio de 2022, TRE PERU S.A.C. (en adelante, el Titular) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), 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 Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp”² (en adelante, el Proyecto), para su evaluación.

Oficio N° 0386-2022-MINEM/DGAAE del 16 de junio de 2022, la DGAAE solicitó a la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, SERNANP), opinión técnica respecto a los TdR para la elaboración del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3332281 del 11 de julio de 2022 el SERNANP remitió a la DGAAE, el Oficio N° 1539-2022-SERNANP-DGANP con la Opinión Técnica N° 710-2022-SERNANP-DGANP, conteniendo aportes a los TdR para la elaboración del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3362500 del 12 de setiembre de 2022, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones del PPC del EIA-sd del Proyecto; cabe precisar que, dicha información también se encuentra referida a aspectos relacionados a los TdR para la elaboración del EIA-sd del Proyecto.

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 Electricidad³, pero no se haya aprobado los TdR Comunes de los Estudios Ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de los TdR.

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.

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 Con Registro N° 3362500 (Folio 3), el Titular hace la precisión del nombre del Proyecto, el cual quedará como “Parque Solar Chalhuanca”.

³ 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.



“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”

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

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

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

Implementar una planta de generación fotovoltaica a través del funcionamiento de módulos fotovoltaicos que se encontrarán divididos en dos áreas, la primera área conformada por un total de 177 480 módulos generando 106,5 MWp y, la segunda área conformada por un total de 73 080 módulos generando 43,85 MWp, las cuales estarán conectadas a través de cables de media y baja tensión a la Subestación de transformación Chalhuanca, para posteriormente, a través de la conexión de una línea de transmisión en 138 kV de aproximadamente 1,48 km de longitud, conectar la energía total generada por el parque solar al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante, SEIN).

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en el distrito de Yanque, provincia de Caylloma y departamento de Arequipa.

Asimismo, el Proyecto se encuentra dentro de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su zona de amortiguamiento; por lo que, también debe tener en cuenta los aportes brindados en la opinión técnica del SERNANP, la misma que forma parte del presente informe. De otro lado, el Proyecto no se encuentra en 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 estará compuesto de dos áreas: i) la primera área abarca una generación fotovoltaica de 106,50 MWp; y, ii) la segunda área abarca una generación fotovoltaica de 43,85 MWp, las cuales conformarán el Parque Fotovoltaico Chalhuanca, que inyectará energía eléctrica al SEIN a través del seccionamiento de la Línea L-1020 (línea existente) que interconecta la SET Callalli con la SET Santuario con un nivel de tensión de 138 kV. Dicha línea tendrá un recorrido de 1.48 km de extensión.

En los siguientes cuadros se presentan las coordenadas de ubicación de los vértices de las poligonales del Parque Solar (en adelante, PS), SE Chalhuanca y Línea de Transmisión (en adelante, LT).

Cuadro N° 1. Coordenadas de ubicación de los vértices del PS – Etapa 1

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19 L		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19 L	
	Este	Norte		Este	Norte
V1	244334.8972	8257741.260	V11	245286.0493	8258071.383
V2	244398.8214	8257808.079	V12	246065.5541	8256890.010
V3	244490.2648	8257841.134	V13	245647.9134	8256449.649
V4	244528.4679	8257859.558	V14	245640.6099	8255848.461
V5	244575.2056	8257876.086	V15	245012.7790	8255507.178
V6	244899.4330	8258009.975	V16	244717.7468	8255433.151
V7	244980.6727	8258036.246	V17	244578.4807	8256151.824
V8	245185.6087	8258121.341	V18	244355.9590	8257646.434
V9	245193.6034	8258125.797	V19	244340.9824	8257708.784
V10	245225.0829	8258143.341	V20	244334.8972	8257741.260

Fuente: Registro N° 3317315, Folio 10 y 11

“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° 2. Coordenadas de ubicación de los vértices del PS – Etapa 2

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19S		Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19S	
	Este	Norte		Este	Norte
V1	244201.0717	8258453.459	V9	244717.2065	8257945.465
V2	244203.3675	8258546.087	V10	244523.7535	8257868.477
V3	244705.1330	8258757.027	V11	244484.3908	8257849.837
V4	245215.7519	8258154.354	V12	244395.9548	8257816.890
V5	245210.8392	8258150.010	V13	244382.6699	8257803.057
V6	245151.8583	8258121.821	V14	244333.6987	8257747.551
V7	245107.7252	8258103.421	V15	244201.0717	8258453.459
V8	244973.4927	8258047.457	-	-	-

Fuente: Registro N° 3317315, Folio 11

Cuadro N° 3. Coordenadas de la ubicación de los vértices de la SE Chalhuanca

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19S	
	Este	Norte
V1	244580.7267	8257836.981
V2	244981.5712	8257842.537
V3	244986.3337	8257661.562
V4	244583.9017	8257657.593

Fuente: Registro N° 3362500, Folio 107.

Cuadro N° 4. Coordenadas de la ubicación de las torres de la Línea de Trasmisión

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 19S	
	Este	Norte
T1	243558.00	8257332.00
T2	243769.00	8257328.00
T3	243977.00	8257433.00
T4	244260.00	8257579.00
T5	244525.00	8257719.00
T6	244642.00	8257711.00

Fuente: Registro N° 3362500, Folio 116.

IV. EVALUACIÓN

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, TRE PERU S.A.C presentó los TdR para la elaboración del EIA-sd del proyecto “Parque Solar Chalhuanca”, 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.

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.”



V. CONCLUSIÓN

TRE PERU S.A.C. debe elaborar el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto "Parque Solar Chalhuanca", 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 Eléctricas, y demás normas ambientales vigentes. Asimismo, debe considerar los aportes del SERNANP contenidos en la Opinión Técnica N° 710-2022-SERNANP-DGANP, respecto a los TdR para la elaboración del EIA-sd del Proyecto.

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse a TRE PERU S.A.C., para su conocimiento y fines correspondientes.
- TRE PERU S.A.C. debe comunicar a la DGAAE la fecha de inicio de elaboración del 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.
- TRE PERU S.A.C. 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.
- TRE PERU S.A.C. debe coordinar con la DGAAE la exposición previa a la presentación de la 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 VILLALOBOS PORRAS Eduardo
Martin FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/23 15:30:29-0500

Lic. Eduardo M. Villalobos Porras
CPAP N° 652

Firmado digitalmente por HUEDA RAMIREZ
Briseida Tamiko FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/23 15:51:43-0500

Bлга. Briseida T. Hueda Ramírez
CBP N° 8836

Firmado digitalmente por HURTADO DE MENDOZA CRUZ
Wilfrido Alonso Renato FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/23 15:53:18-0500

Ing. Wilfrido Hurtado de Mendoza Cruz
CIP N° 178494

Revisado por:

Firmado digitalmente por QUIROZ SIGUEÑAS Liver
Agripino FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/23 15:25:18-0500

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas
CIP N° 73429

Firmado digitalmente por RIOS VILLASANTE
Isabel Carmen FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/23 15:54:14-0500

Abog. Isabel C. Rios Villasante
CAI N° 4833



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

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

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

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO
Ronald Enrique FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2022/09/23 15:55:14-0500

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

Se adjunta:

Oficio N° 1539-2022-SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N° 710-2022-SERNANP-DGANP.



ANEXO

Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca”

Resumen Ejecutivo del EIA-sd del Proyecto

El Titular indicó que presentará el Resumen Ejecutivo del EIA-sd del Proyecto. Al respecto, este documento estará redactado en un lenguaje sencillo y didáctico, en idioma castellano y lengua predominante de la población donde se proponga ejecutar el proyecto eléctrico, 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 como máximo 20 páginas⁶, y debe contener como mínimo⁷, 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 Ambientales⁸, 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
- X. Anexos⁹

Contenido del EIA-sd del Proyecto

1. DATOS GENERALES

El Titular debe presentar los datos generales del Proyecto y del propio Titular, como la identificación del proponente, la empresa que elaborará el EIA-sd del Proyecto, ordenando y estructurando la información a describir de la siguiente forma:

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

De acuerdo a lo propuesto en los TdR, Folio 7.

⁶ Las 20 páginas del Resumen Ejecutivo no incluyen los anexos respectivos.

⁷ 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.

⁸ Precisar la jerarquía del impacto de acuerdo con la metodología aplicada para su evaluación y caracterización.

⁹ 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.



1.2. Nombre completo del Representante Legal

De acuerdo a lo propuesto en los TdR, Folio 7.

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

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, Folios 8 y 9; el Titular debe presentar la relación de profesionales de la consultora que participaron en la elaboración del EIA-sd del Proyecto¹⁰:

Nombres y Apellidos	Profesión	N° de Colegiatura	Firma

1.4. Introducción

El Titular señaló que realizará una introducción, la cual debe contener una síntesis del contenido del EIA-sd del Proyecto, contextualizando e indicando los aspectos más importantes del mismo.

1.5. Antecedentes

Se debe detallar los antecedentes propios del Proyecto, sobre los procedimientos y trámites previos a la elaboración y presentación del EIA-sd del Proyecto, como los estudios e investigaciones realizados en el área de influencia del Proyecto (en adelante, AIP), e identificar los derechos existentes y otorgados, y los conflictos socio ambientales.

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.

1.6. Marco Legal

Se debe listar la normatividad ambiental vigente, analizando las disposiciones contenidas en cada una ellas que serán aplicables a la ejecución del Proyecto a lo largo de su ciclo de vida. Asimismo, se debe incluir las guías, protocolos y normas técnicas vigentes y aplicables EIA-sd del Proyecto.

1.7. Metodología

Se presentará y justificará la metodología utilizada para la realización del EIA-sd del Proyecto, 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 por el SEIA.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En el ítem 2 “*Descripción del Proyecto*” (Folios 10 al 21), el Titular indicó los ítems que presentará para realizar la descripción del Proyecto; sin embargo, al momento de elaborar este capítulo en el EIA-sd del Proyecto se debe complementar, ordenar y estructurar la información a describir teniendo en cuenta lo siguiente:

2.1. Objetivo

Se debe describir los objetivos generales y específicos del Proyecto.

2.2. Justificación

Se debe incluir en este capítulo la justificación del Proyecto, describiéndola e indicando quiénes son los beneficiarios y cuáles son los beneficios del Proyecto. Asimismo, presentar los criterios para definir estas dos (2) fases propuestas como un Proyecto indivisible.

¹⁰ El EIA-sd del Proyecto, debe ser suscrito por el representante(s) de la empresa consultora.



2.3. Alternativas del Proyecto

Se debe presentar información sobre las alternativas del Proyecto, según lo siguiente:

- 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.
- Describir las diversas alternativas del Proyecto evaluadas (ubicación, disposición, distribución y capacidad de generación, entre otras), detallando las particularidades de cada una de ellas, precisando por qué se escogió o descartó.
- 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

Complementariamente a lo señalado en el ítem 2.1 “Localización”, el Titular debe indicar la ubicación de los componentes principales y auxiliares del Proyecto. Asimismo, debe precisar las distancias aproximadas hacia Áreas de Conservación Regional, Ecosistemas Frágiles, 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

Considerando la ejecución del Proyecto en dos (2) fases, para la descripción de los componentes principales y auxiliares (permanentes y temporales), así como la descripción de las actividades, se debe considerar estas fases, de corresponder.

Adicionalmente, a lo señalado por el Titular en la propuesta de los TdR en este ítem, los contenidos se deben complementar, ordenar y estructurar, teniendo en cuenta lo siguiente:

2.5.1. Componentes Principales:

- Parque Solar

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

- Modulo Fotovoltaico

Precisar la cantidad de módulos fotovoltaicos a instalar, sus agrupamientos en series, el tipo de celda fotovoltaica (silicio (monocristalino, policristalino), película fina (Teluro de cadmio (CdTe), silicio amorfo (a-Si)), perovskita u otra), nivel de radiación reflejada, potencia del módulo y el diseño de la estructura de soporte (fija o móvil) con seguidores (1 o 2 ejes) y motor (móvil), precisando la altura en posición stand-by o detenidos y altura máxima de los módulos. Asimismo, debe describir las características de los seguidores y el mantenimiento del motor, de ser el caso.

- Inversor Eléctrico

Indicar la cantidad de inversores y las características técnicas de los inversores, precisando la relación de los módulos fotovoltaicos y sus agrupamientos asociados a cada inversor, la potencia del inversor (W, kW, MW), y la superficie unitaria y total requerida para la instalación de los inversores (m², ha), y presentar el diseño de la edificación que albergará los inversores.



“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”

- Centros de transformación.

Indicar la cantidad de centros de transformación y especificar los equipos que tendrá el centro de transformación, como transformadores, inversores, y otros. Asimismo, debe precisar la relación de módulos fotovoltaicos o inversores asociados a cada centro de transformación, la potencia del centro de transformación (W, kW, MW) y especificar el tipo de refrigerante a emplear (de considerar aceite dieléctrico, este debe estar libre de PCB) en los referidos centros de transformación, para el caso de los transformadores, y presentar las características técnicas de la poza antiderrames, de considerar aceite dieléctrico como refrigerante. Asimismo, presentar el diseño de la obra civil u otro que albergará los centros de transformación, precisando su superficie (m², ha).

- Canalización de energía eléctrica.

Describir el tipo de obra para realizar las canalizaciones eléctricas (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, para el caso de las zanjas o canal del tramo subterráneo, se debe indicar además la sección transversal de la zanja y sistemas de protección que se implementarán.

- Subestación Eléctrica (SE)

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

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

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

- Edificio eléctrico y de control.

De considerar su implementación, indicar la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM-WGS 84, superficie (ha), número de edificios o salas, material y estructura del(los) edificios o salas; así como adjuntar sus respectivos planos de distribución.

- Línea de Transmisión (LT).

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



“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”

- **Estructuras de Soporte**

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

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

- **Equipamiento de la LT**

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

2.5.2. Componentes Auxiliares:

Para la ejecución del Proyecto el Titular señaló que se alquilarán espacios e instalaciones en el distrito de Yanque. Al respecto, y considerando que el Proyecto podría contemplar la habilitación de componentes auxiliares, se debe presentar la siguiente información:

- a) Precisar los componentes auxiliares que se ubicarán en localidades cercanas al Proyecto, contemplándose para ello el alquiler de viviendas, y de considerar el mismo, se debe indicar su ubicación geopolítica, y el acondicionamiento que tendrán dichas instalaciones para no altear la calidad de suelo, así como, los servicios existentes (red de agua potable, sistema de alcantarillado, red eléctrica, etc.). Mientras que, de considerar la habilitación e instalación de componentes auxiliares se debe precisar su ubicación en coordenadas UTM Datum WGS-84.
- b) Para los componentes auxiliares a construir se debe indicar 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Respecto a los accesos:

- **Accesos Existentes:**

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

Asimismo, considerando que en los mapas se aprecia que el Proyecto estaría bloqueando el acceso a la vía vecinal existente, se debe detallar el manejo de ingeniería para no bloquear dicho acceso y mantener el libre tránsito.

- **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) De considerar algún otro componente auxiliar, el Titular debe presentar información señaladas en los literales a), b) y c) y, de considerarse la habilitación de depósito de material excedente (DME) y/o la explotación de canteras, se debe tener en cuenta las consideraciones ambientales establecidas en los artículos 76 y 91 del RPAAE; y 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.

- 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 construcción, 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.

Por su parte, 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 pdf, 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

El Titular indicó que el Proyecto se ejecutará desarrollando las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono; sin embargo, se debe tener en cuenta lo que a continuación se describe, así como, considerar las dos (2) fases del Proyecto, en donde corresponda:

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 relacione los componentes e infraestructuras que se pretende construir con sus respectivas actividades y, a partir de ello, presentar la descripción de cada una de las actividades.

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 PS, SE y LT.
- Lista de los medios de transporte a emplear, así como sus características y horarios de trabajo establecidos.

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.

*“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”*

- Describir las actividades consideradas en la operación del PS, SE, LT, 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

Complementariamente a lo indicado en la propuesta de los TdR (Folio 18), el Titular debe tener en cuenta 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 (cronograma) que demandará cada una de ellas, procedimientos, equipos y materiales requeridos para el abandono de los componentes temporales.

2.7. Demanda, uso, aprovechamiento y/o afectación de recursos naturales y uso de RRHH

El Titular indicó en su propuesta de TdR, que presentará información sobre aguas superficiales, vertimientos, materiales de construcción, residuos sólidos y demanda de mano de obra. Sin embargo, 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, 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 componente principal, auxiliar e infraestructura que conformará el Proyecto. Asimismo, estimar el volumen de desbroce 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,

*“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”*

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.

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

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 (dBAeqT), 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 construcción¹¹, así como, las actividades del abandono constructivo. Asimismo, dicho cronograma puede representarse mediante un diagrama (Gantt, PERT, CPM, Project libre, u otro). Cabe precisar que se debe considerar las dos (2) fases del Proyecto, para un mejor entendimiento espacial de la realización del mismo.

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).

¹¹ 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.



3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1. Áreas de Influencia (AIP)

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, debe 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 ambientales 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 generados 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 indirectos, precisando los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AII del Proyecto. Asimismo, se debe indicar la superficie del AII (Ha o km²), precisando los centros poblados cercanos y los que se superponen con el AID del Proyecto.

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 TdR, el Titular debe cumplir con lo señalado 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 secundaria, con el fin de realizar un mejor análisis e interpretación de resultados, la cual debe ser actualizada, confiable 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.

En esa línea, de emplearse información primaria y/o secundaria se debe tener en cuenta además las disposiciones para hacer uso de la información secundaria¹² o los trabajos de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental en marco del estado de emergencia establecidas por el gobierno frente al COVID-19, aprobado con Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM y la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

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; sin embargo, la única excepción para realizar una evaluación en campo, correspondiente a una (1) sola temporada, es solo si, el Proyecto se ubica en un “desierto sin vegetación”; de ser este el caso, dicha afirmación debe sustentarse técnicamente, tal como lo establece la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.

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

4.2. Medio Físico.

Respecto al medio físico, el Titular en su propuesta de los TdR indicó que presentará una serie de temáticas para realizar dicha descripción; sin embargo, el Titular debe tener en cuenta que los contenidos a presentar en este ítem deben complementarse, ordenarse y estructurarse, de la siguiente manera:

- **Geología**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, el Titular debe indicar y describir las unidades litológicas y rasgos estructurales, con base en estudios existentes en la zona y ajustada con información de sensores remotos y control de campo (imágenes satelitales) y se identificarán las amenazas naturales como remoción en masa. Asimismo, se presentará las condiciones geológicas

¹² 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:

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



*“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”*

del corredor de la línea de transmisión que permitan caracterizar el comportamiento del terreno durante la construcción del Proyecto, mediante la cartografía geológica detallada (unidades y rasgos estructurales) y actualizada sobre la base de sensores remotos y control de campo.

Finalmente, se 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 AIP. Asimismo, debe presentar 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 se realizará solo a la LT, se debe presentar información de las unidades geomorfológicas existentes en el AIP, determinando los diferentes tipos de relieve y los procesos que actúan en su modelado. Asimismo, El Titular debe presentar un mapa geomorfológico, el cual debe integrar las pendientes (en rangos), las formas específicas del relieve y los procesos morfoodinámicos actuales, esta interacción debe hacerse de manera que el mapa no pierda legibilidad.

- **Geotecnia**

El Titular indicó que, para el análisis geotécnico del área de estudio del Proyecto, se basará en la geológica, geomorfológica, edafológica, hidrológica, hidrogeológica y climatológica. Asimismo, el Titular señaló que realizará la zonificación geotécnica del corredor de la línea de transmisión donde se diferencien los tramos de acuerdo con las características de estabilidad y se incluya información sobre estratificación de los taludes, nivel de fracturamiento, procesos morfoodinámicos actuantes (naturales o antrópicos) que puedan ser acelerados durante la construcción del proyecto. Al respecto, este análisis también se debe realizar en el área del parque solar.

Complementariamente, el Titular debe indicar la metodología para la caracterización geotectónica (ejemplo, calicatas, sondajes, entre otras). Asimismo, determinar la capacidad portante de los suelos del área donde se ubicará el Proyecto; y, presentar el estudio geotécnico de los suelos del área respectivo donde se ubicarán los componentes del Proyecto, adjuntando el panel fotográfico y los informes de ensayo del laboratorio, de los trabajos de campo a realizar, donde corresponda. Finalmente, el Titular debe indicar la profundidad de la napa freática.

- **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 lo indicado en la propuesta de TdR, el Titular caracterizará los suelos del área de estudio desde la perspectiva edafológica, es decir, considerando sus propiedades físicas, químicas, biológicas y mecánicas en función al papel que desempeña dentro del ecosistema y en potenciales sistemas agrológicos. Para ello, se utilizará información primaria y secundaria, mediante el uso de la metodología señalada en el Decreto Supremo N°013-2010-AG y la clasificación del Soil Taxonomy (USDA, 2014).



Al respecto, y 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 geológica, 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 AIP. 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-AG¹³, 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 (Unión Geográfica Internacional, según lo indicado por el Titular) y delimitación de las unidades.

Asimismo, para el caso de la calidad ambiental para suelo, el Titular indicó que se evaluarán las áreas que potencialmente puedan ser afectadas por las actividades del Proyecto. La toma de muestras se realizará de acuerdo a la guía de muestreos de suelos y los resultados serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para 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, si bien el Titular propone estaciones de muestreo para el factor suelo, estos no se pueden validar ya que en el EIA-sd, 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, con la finalidad que el muestreo sea representativo.

- **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 de determinarse la existencia de un sitio contaminado, se procederá conforme a lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final¹⁴ del Decreto Supremo N°

¹³ Considerar que dicho Decreto Supremo entrará en vigencia a partir del 1 de noviembre del 2022.

¹⁴ **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



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 se describirá y localizará la red hidrográfica de las fuentes que pueden ser afectadas por el Proyecto e identificará las posibles alteraciones de su régimen natural. Asimismo, señaló que se identificará los sistemas lénticos y lóticos, y se establecerá los patrones de drenaje y uso por parte de los habitantes a nivel regional. Finalmente, se elaborará mapas de dicha red, incluidos los sistemas lénticos y lóticos (de carácter permanente) localizando los sitios de construcción de obras y posibles vertimientos.

Adicionalmente, considerando que el Proyecto se encuentra cerca de un cuerpo de agua (río), puede ser pasible de sufrir inundaciones, por lo que se debe realizar un estudio de riesgo de inundación en el área donde se emplazará el Proyecto. Asimismo, se debe respetar la faja marginal del río, durante la construcción y operación del Proyecto.

- **Calidad del agua**

El Titular señaló que, para el AIP, se presentará la caracterización físico-química, bacteriológica e hidrobiológica de los cuerpos de agua susceptibles de intervención.

Se realizará un monitoreo de la calidad del agua en las áreas que serán intervenidas por el Proyecto, se indicarán los protocolos y procedimientos para realizar dicho muestreo; además, se evaluarán todos los parámetros establecidos por el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para agua que se encuentre vigente. Los resultados serán comparados con dicho ECA y se presentará los resultados en mapas a escala 1:25.000 o mayor, que permita visualizar su contenido para su revisión; además, estos serán firmados por un profesional de la especialidad. Se presentará los informes de ensayo del laboratorio (acreditado ante INACAL), así como las cadenas de custodia de las muestras y los certificados de calibración.

El muestreo será realizado siguiendo los lineamientos del Protocolo de muestreo de la calidad promulgado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y los procedimientos para la conservación y preservación de muestras de agua del laboratorio acreditado ante INACAL, responsable de los análisis. Los resultados de la evaluación serán comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, aprobados mediante el D.S. N° 004-2017-MINAM.

Los sitios de muestreo estarán georreferenciados y se justificará su representatividad en cuanto a cobertura espacial y temporal. Estos puntos servirán de base si es el caso, para establecer la red de monitoreo que permita el seguimiento del ecosistema hídrico durante la construcción y operación

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.”



del Proyecto.

Al respecto, considerando que el régimen hídrico y su calidad varía por temporada, se debe realizar el muestreo en la época seca y humedad, o de corresponder, justificar la temporalidad del muestreo de calidad de agua. Asimismo, el Titular debe determinar las categorías de las estaciones de calidad de agua superficial de acuerdo con la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, que aprueba la clasificación de los cuerpos de agua continentales superficiales.

- **Hidrogeología**

De acuerdo con lo propuesto en los TdR, Folio 34.

- **Paisaje Visual**

El Titular indicó que se abordará el paisaje como escenario natural y sus impactos escénicos en torno a las costumbres del lugar. Asimismo, señaló que se identificarán los sitios por su belleza escénica. Adicionalmente, el Titular debe describir el paisaje 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 del paisaje visual, capacidad de absorción y fragilidad visual del AIP, basados en las metodologías indicadas en la Guía para la elaboración de Línea Base del MINAM.

- **Clima y meteorología**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, el Titular debe seleccionar estaciones meteorológicas situadas dentro del AIP o en áreas cercanas en lo posible en la misma altitud y con similitudes en sus características físico-biológicas (paisajísticas), condiciones que las hace representativas.

- **Calidad del aire**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, el Titular debe presentar las fichas de campo, con su respectiva galería fotográfica. Asimismo, si bien el Titular señaló que se propone dos (2) estaciones de muestreo de calidad de aire, estos no se pueden validar, ya que se debe justificar en el EIA-sd del Proyecto, por lo que, se debe presentar la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (Datum WGS- 84) de las estaciones de monitoreo y los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, la misma que debe ser representativa y caracterizar las condiciones del lugar, teniendo en cuenta entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución. En esa línea, el muestreo debe ser realizado simultáneamente con un monitoreo meteorológico, debido a que la meteorología posee una estrecha relación con la dispersión del contaminante.

- **Nivel de Ruido Ambiental**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, se presentará los informes de medición, así como certificados de calibración del equipo utilizado, el cual debe estar de acuerdo a lo indicado en ECA para ruido aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM; y, se debe presentar las fichas de campo con las evidencias fotográficas correspondiente.

Asimismo, es importante indicar 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 larga duración (durante 24 horas seguidas) o de corta duración (intervalo de horas seguidas) para una caracterización continua, de ser posible, acompañado con la medición de parámetros meteorológicos (dirección del viento, humedad relativa y temperatura, como requisitos mínimos) y proporcionar información sobre la estabilidad atmosférica, durante las mediciones. Por su parte, la norma nacional sobre ruido establece que las mediciones deben ser en horario diurno (07:01 am a 10:00 pm), y en horario nocturno (10:01 pm a 7:00 am). Al respecto, el monitoreo ambiental debe ceñirse a las normas y protocolos vigentes.



Finalmente, si bien el Titular propone seis (6) estaciones de monitoreo de calidad de ruido, estas no se pueden validar, ya que se debe justificar en el EIA-sd del Proyecto; por lo que se debe presentar la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (Datum WGS-84) de las estaciones de monitoreo y los criterios técnicos empleados para determinar la red de monitoreo en campo, la misma que debe ser representativa y caracterizar las condiciones del lugar, teniendo en cuenta entre otros, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución. Igualmente, se debe especificar el intervalo de tiempo de la medición de ruido.

- **Vibraciones**

De acuerdo con lo propuesto en los TdR, Folios 38 y 39.

- **Radiaciones no ionizantes**

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, el Titular debe presentar la ficha de campo con la galería fotográfica respectiva. Asimismo, si bien el Titular indicó que se contarán con seis (6) estaciones de muestro de radiaciones no ionizante, estas no se pueden validar ya que se debe justificar en el EIA-sd del Proyecto, por lo que se debe presentar información de los campos eléctricos / magnéticos existentes en el AIP, para lo cual deben evaluar las intensidades de los campos eléctricos y magnéticos, así como la densidad de flujo magnético donde se implementarán las futuras subestaciones eléctricas y líneas de transmisión que conforman el Proyecto, precisando en los criterios técnicos empleados para determinar la red de muestreo en campo, las condiciones geográficas y bióticas, los receptores, la distribución espacial de los componentes del Proyecto, sus características, y actividades para su ejecución.

4.3. Medio Biológico

El Titular indicó que como parte de la evaluación biológica describirá las características cualitativas y cuantitativas de los diferentes ecosistemas terrestres (flora y vegetación, recursos forestales, agrostología, avifauna, mamíferos mayores y menores, anfibios y reptiles e insectos) y comunidades acuáticas (plancton, perifiton, bentos y necton) que conforman el área de influencia del proyecto, determinando además su sensibilidad, para posteriormente implementar un programa de manejo ambiental, para tal efecto la evaluación y caracterización debe estar basada en metodologías establecidas o validadas por las entidades nacionales o instituciones internacionales reconocidas. Al respecto, el Titular debe tomar en cuenta que la línea de base biológica consiste en la descripción de las características actuales de la flora y fauna silvestre y comunidades hidrobiológicas, presentes el área de influencia del Proyecto; teniendo en consideración el comportamiento de las especies en las diferentes etapas de su ciclo de vida; como el anidamiento, reproducción, crecimiento, migración, entre otros; y que la caracterización cualitativa y cuantitativa de los componentes biológicos de flora y vegetación (incluyendo recursos forestales y agrostología, de aplicar), fauna silvestre (aves, mamíferos mayores y menores, anfibios, reptiles e invertebrados) y recursos y comunidades hidrobiológicas (plancton, perifiton, bentos y necton) toma en cuenta las características del Proyecto y condiciones del AI del Proyecto.

Asimismo, el Titular indicó que las evaluaciones se desarrollarán en base al diseño y aplicación de un muestreo representativo y estandarizado de recopilación de información específica para cada componente biológico en dos ingresos (temporada seca y húmeda); para lo cual se tramitará los permisos ante SERFOR y PRODUCE (Registro 3317315, Folio 44). Al respecto, cabe señalar que, para el levantamiento de información en campo, el Titular debe ceñirse a las normas, guías y lineamientos vigentes¹⁵ así como al plan de trabajo de las autorizaciones aprobadas; siendo indispensable contar

¹⁵ 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



“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”

con las autorizaciones pertinentes antes de iniciar los trabajos de campo¹⁶. Asimismo, el Titular debe precisar los criterios técnicos empleados para seleccionar los componentes biológicos a evaluar, determinando el esfuerzo 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, debe presentar la data de campo completa y adecuadamente sistematizada en los anexos correspondientes. La identificación de las especies debe ser realizada hasta el nivel más bajo de determinación taxonómica posible, que permita identificar certeramente las especies. En el caso de la determinación de los nombres comunes, se debe tomar en cuenta la toponimia vernacular de la región. Asimismo, en relación a los momentos de evaluación, el Titular debe evitar los meses de transición y tomar en cuenta que los momentos de evaluación de temporada seca y húmeda deben tener una diferencia no menor a tres meses, debido a que fechas muy cercanas no permiten evidenciar la variabilidad de la composición y abundancia de las poblaciones por unidad de vegetación.

El Titular indicó que se identificarán las Áreas de importancia biológica o Áreas Biológicas Sensibles (ABS), las cuales son pequeñas áreas de uso intensivo de recursos para los animales, donde confluyen numerosas y diversas especies (Westlund y Thurber, 2010); y que, al ser espacios particulares de refugio, alimentación y reproducción, se genera una serie de interacciones ecológicas. El Titular aclaró que las ABS serán identificadas y evaluadas dentro de las estaciones de muestreo; y que estas áreas serán georreferenciadas, fotografiadas y se hará una descripción de estas.

El Titular indicó que la información obtenida, será procesada en una base de datos (hoja de cálculo Excel), que será analizada de acuerdo a los métodos cuantitativos y cualitativos estándares para evaluaciones ecológicas: análisis de agrupamiento, curvas de acumulación, riqueza, abundancia y diversidad. Al respecto, el Titular debe realizar un análisis integral de los resultados, incluyendo los principales hallazgos de la evaluación biológica realizada y las zonas que presentarían mayor sensibilidad biológica tanto a nivel de las unidades de vegetación como en los cuerpos de agua evaluados; ya sea por su diversidad biológica, presencia de especies amenazadas y/o endémicas, fragilidad y/o capacidad de recuperación frente a los impactos biológicos del Proyecto, entre otros criterios. Asimismo, considerando las características del Proyecto y su ubicación, se debe realizar un análisis de los servicios ecosistémicos¹⁷ del AI del Proyecto; principales interacciones ecológicas y redes tróficas e identificar otras características ecológicas específicas, que contribuyan en el proceso de identificación de impactos potenciales, tales como movimientos interaltitudinales de especies, rutas migratorias, identificación de zonas de concentración de fauna y/o zonas anidamiento o reproducción, entre otras.

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

El Titular debe identificar y describir los servicios ecosistémicos de regulación, aprovisionamiento, soporte y culturales que son suministrados por los ecosistemas naturales presentes en el área de estudio del Proyecto, en base a lo establecido en el Reglamento de la Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2016-

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. Asimismo, la publicación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Museo de Historia Natural Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú / Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología -- Lima: Ministerio del Ambiente, 2014. Se deben considerar las actualizaciones que se realicen a éstos.

¹⁶ 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.

¹⁷ Los servicios ecosistémicos son definidos como los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas. Entre ellos se cuenta la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros (Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos).



*“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”*

MINAM. Asimismo, debe describir la dependencia de las poblaciones locales de los servicios ecosistémicos identificados, los impactos del Proyecto sobre los mismos y si el Proyecto aprovecha dichos servicios.

El Titular indicó que presentará mapas temáticos tales como mapa de unidades de vegetación y mapas de puntos de muestreo (flora, fauna e hidrobiología) a una escala de 1:25 000, empleando el sistema de proyección WGS 84. Al respecto, el Titular debe tener en cuenta que debe presentar a escala adecuada los siguientes mapas: mapa de unidades de vegetación, mapa de estaciones y unidades de muestreo¹⁸ evaluadas por grupo taxonómico (de manera independiente, no agrupar toda fauna) y por unidades de vegetación; mapas de superposición o cercanía con Áreas Naturales Protegidas, Zonas Reservadas, Ecosistemas frágiles y/o Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica; entre otros que considere pertinentes, los mismo que deben estar debidamente suscritos por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración.

- **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.

- **Áreas Naturales Protegidas, Ecosistemas Frágiles y Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica.**

El Titular indicó que el Proyecto se superpone con la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su zona de amortiguamiento, para lo cual aclaró que la evaluación considera la Opinión de la Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, que remitió el Oficio N°127-2022-SERNANP-RNSAB e Informe Técnico N°042-2022-SERNANP-RNSAB-WVVV recibido el 3 de junio de 2022, en la que se concluye que la actividad denominada “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp” no contraviene la Categoría, Zonificación, Plan Maestro y Objetivos de creación de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (Folio 133). Al respecto, el Titular debe realizar una caracterización específica de dicha área de superposición, poniendo énfasis en aquellas especies y/o factores ambientales que son susceptibles a impactos potenciales por las actividades del Proyecto; y en los objetivos de creación del ANP. Asimismo, el Titular debe identificar la cercanía del AI del Proyecto con otras 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) y Zonas Reservadas.

El Titular debe identificar la superposición o cercanía del AI del Proyecto con ecosistemas considerados frágiles de acuerdo con lo descrito en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente, Ley N° 28611 y sus modificatorias, así como la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles del SERFOR. En el caso de superposición con Ecosistemas Frágiles incluidos en la Lista Sectorial del SERFOR se debe realizar una caracterización específica en dicha área, poniendo énfasis en aquellas especies y/o factores ambientales que son susceptibles a impactos potenciales por las actividades del Proyecto.

Identificar la superposición o cercanía del AI del Proyecto con otros ecosistemas de interés para la conservación tales como Sitios Ramsar, Sitios Prioritarios para la Conservación de la Diversidad Biológica a nivel regional, Áreas Importantes para la Conservación de las Aves (IBAS, por sus siglas en inglés) incluyendo las Áreas de Endemismos de Aves (EBAS, por sus siglas en inglés), entre otros. Se debe analizar las implicancias en caso de superposición con alguno de estos ecosistemas de interés para la conservación.

- **Ecosistemas Terrestres.**

Flora y Vegetación

¹⁸ Cada unidad de muestreo debe ser georreferenciada (Coordenadas UTM WGS 84) y presentada en detalle en mapas específicos a cada taxón y a escalas apropiadas.



“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”

El Titular precisó que realizará la evaluación en campo (información primaria) en las estaciones de muestreo seleccionados, en cada una de las unidades de vegetación presentes en el área de influencia del proyecto y que tomará como referencia lo establecido en la “Guía de inventario de flora y vegetación”, aprobada mediante RM N° 059-2015-MINAM, así como la guía para la Elaboración de Línea Base en el Marco del sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. El Titular indicó que realizará la identificación, delimitación y descripción de las unidades de vegetación; así como la descripción y análisis del esfuerzo de muestreo en relación con cada unidad de vegetación, el cual será representativo.

Asimismo, el Titular indicó que presentará los resultados de la evaluación cualitativa y cuantitativa de la flora y vegetación, describiendo los siguientes parámetros: riqueza, abundancia, diversidad florística y cobertura vegetal; y que identificará las especies endémicas, en categoría de conservación nacional (Decreto Supremo N° 043-2006-AG que considera a las especies de flora amenazada) e internacional (la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN y la Convención Internacional de las especies amenazadas de fauna y flora – CITES), con valor comercial, científico y cultural; así como las especies clave y especies de flora con potencial uso local.

El Titular indicó que, en caso identifique la vegetación de tipo Bofedal durante los trabajos de campo, evaluará los atributos e indicadores propuestos en la Guía de evaluación del estado del Ecosistema de Bofedal (MINAM, 2019); entre ellos los atributos condición del agua, condición del suelo, condición de la biota y alteraciones en el paisaje; cada uno de los cuales será evaluado con metodología referida en el apartado B. “Bofedales” (Folios 48 al 54) Asimismo, para el caso de los pastizales, el Titular detalló que realizará el inventario de especies que se encuentren en el lugar y otorgarles un valor para el pastoreo, basándose en la importancia por su palatabilidad, cobertura y vigor; y que presentará índices agrostológicos específicos tales como índice de especies deseables o decrecientes; índice forrajero, índice de suelo desnudo, roca y pavimento de erosión, índice de vigor y condición del pastizal o pradera.

Complementariamente, el Titular debe considerar los siguientes aspectos:

- Identificar, delimitar, localizar y describir las diferentes unidades de vegetación¹⁹, 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 relación a la evaluación cuantitativa, además se debe estimar e interpretar los índices de similitud/disimilitud en relación a las unidades de vegetación y el factor estacional; siendo posible recurrir a otro medio de estimación de la diversidad beta.
- 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.
- Asimismo, debe considerar que para el registro de especies importantes y utilizadas por la población local; la identificación y determinación de los “Usos y/o aprovechamiento de flora y fauna silvestre por parte de la población” debe ser mediante metodologías validadas o información secundaria y, según corresponda, registrando evidencia que sustenten su aplicación (por ejemplo, encuestas, registros fotográficos, entre otros), las cuales deben incluirse en el Estudio Ambiental.
- Complementar la caracterización biológica haciendo uso de información secundaria. Cabe señalar que toda información secundaria debe tener una antigüedad no mayor a 5 años de realizada la investigación de campo y de estudios aprobados por la autoridad competente correspondiente.

¹⁹ 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.



Fauna Terrestre y Aérea

El Titular presentó alcances específicos para la evaluación de los componentes de avifauna, mastofauna, herpetofauna y antropofauna identificada en el AIP. El Titular indicó que realizará la evaluación tomando como referencia la “Guía de Inventario de Fauna Silvestre” aprobada mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, así como la guía para la Elaboración de Línea Base en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental-SEIA aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM y en base a la información primaria o secundaria se identificará la fauna silvestre asociada a las diferentes unidades de vegetación. Presentó de manera referencial metodologías para cada grupo taxonómico a evaluar.

Asimismo, indicó que identificará la presencia de especies claves, protegidas, endémicas, amenazadas, con valor comercial, científico y cultural, teniendo en cuenta las categorías establecidas por el MINAGRI (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI que considera a las especies de fauna amenazada), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – UICN, la Convención Internacional de las especies amenazadas de fauna y flora – CITES y la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres-CMS.

El Titular indicó que identificará a las especies de uso local y sus potencialidades, que los pobladores y/o comunidades de la zona realizan para su aprovechamiento con relación a la medicina, construcción, alimentación, artesanías u otros. Asimismo, señaló que, en el caso de reportar especies migratorias, realizará una revisión bibliográfica de las rutas migratorias, contrastándolas con los registros geográficos en campo, especialmente enfocándose en aquellas donde su ruta migratoria pueda ser afectada por la construcción de los componentes del Proyecto.

Complementariamente, el Titular debe considerar los siguientes aspectos:

- Debe presentar los resultados cualitativos y cuantitativos de la evaluación de la fauna silvestre (aves, mamíferos, anfibios, reptiles e invertebrados) agrupando los resultados por unidad de vegetación y por temporada de evaluación.
- Debe presentar el sustento técnico que justifique el esfuerzo de muestreo planteado y la ubicación de las estaciones de muestreo para cada grupo taxonómico.
- Para todos los grupos taxonómicos de fauna, 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 fauna de escasa movilidad. Debe complementar con información secundaria para el caso de especies potencialmente presentes. El Titular debe poner énfasis en la búsqueda de áreas de refugio o evidencias de la presencia.
- Complementar la caracterización in situ haciendo uso de información secundaria y publicaciones recientes, considerando una antigüedad no mayor a 5 años de realizada la investigación de campo.
- Describir las principales cadenas tróficas y/o fuentes naturales de alimentación (puede emplearse información secundaria para complementar el análisis). Asimismo, identificar y describir especies indicadoras de calidad ambiental, de registrarse.
- Realizar un análisis de servicios ecosistémicos en el AI y un análisis de sensibilidad biológica, que debe estar orientada, de corresponder, al mapeo de la sensibilidad de las unidades de vegetación identificadas en el AI del Proyecto; o al mapeo de zonas de mayor sensibilidad biológica según las condiciones reportadas durante la caracterización biológica.
- 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.



- **Ecosistemas Acuáticos.**

El Titular indicó que identificará y caracterizará la biota acuática que represente mayor importancia ecológica y económica en relación a los principales cuerpos de agua. Además, se realizará una caracterización hidrobiológica del cuerpo receptor, antes, in situ y después de los puntos de vertimiento de efluentes. Asimismo, indicó que la calidad del hábitat de las estaciones muestreadas será evaluada mediante el uso de dos metodologías o protocolos de evaluación tales como el SVAP (Stream Visual Assessment Protocol, NWCC, 1998) y el QBR-And (Potencial de bosque de ribera andino), las que, además de generar información valiosa sobre la condición del hábitat fluvial o las riberas asociadas, generan un puntaje estandarizado a través del que se califica la condición del ambiente. Igualmente indicó que presentará los resultados cuantitativos de la evaluación de las muestras de la biota acuática a diferentes niveles de la columna de agua, la cual será analizada e interpretada en relación a las características fisicoquímicas del agua, permitiendo identificar indicadores que puedan ser evaluados en la Línea Base Biológica.

El Titular indicó que elaborará e interpretará mapas respecto a la distribución de la abundancia de la biota acuática que pueda ser afectada como producto del desarrollo del Proyecto; y que caracterizará los diferentes hábitats presentes en los ecosistemas acuáticos (composición y estructura) y determinará la presencia de especies en veda, claves, protegidas, endémicas, amenazadas o en peligro crítico, con valor comercial, científico y cultural, teniendo en cuenta las categorías por la autoridad competente nacional en conservación de los recursos naturales, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN y la Convención Internacional de las especies amenazadas de fauna y flora – CITES. Asimismo, presentó métodos de muestreo para cada uno de los grupos taxonómicos seleccionados. Al respecto, el Titular debe tener en cuenta que los métodos de colecta, identificación y análisis de las comunidades hidrobiológicas se deben ceñir a lo señalado en la publicación del MINAM del 2014²⁰ respecto a la evaluación en aguas continentales del Perú. Asimismo, se recalca que el Titular debe precisar los recursos hidrobiológicos que son aprovechados por la población del entorno del AI de Proyecto; y aquellos que tienen algún valor comercial y/o cultural.

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, se debe priorizar el uso de fuentes de información primaria y complementariamente el uso de fuentes de información secundaria (Folios 79 al 89).

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, precisar que el Titular consideró realizar un estudio cuantitativo (Folios 80, 81 y 82) con la finalidad de que permita: 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 (pescadores, agricultores, ganaderos, entre otros) que se verían beneficiados o afectados por el Proyecto. En tal sentido, la encuesta permitirá identificar las características y variables socioeconómicas de las poblaciones, como, por ejemplo: edad, sexo, vivienda, educación, salud, demografía, infraestructura, religión, medios de comunicación, actividades económicas, aspectos culturales, así como la percepción de la población, en relación con el Proyecto. Este estudio también

²⁰ Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Museo de Historia Natural Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú / Departamento de Limnología, Departamento de Ictiología -- Lima: Ministerio del Ambiente, 2014.

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 (Folios 82, al 85), el mismo debe recabar información primaria mediante entrevistas semiestructuradas, y grupos focales²¹ que permitan describir los temas del medio socioeconómico, salud, educación, vivienda, cultura, entre otros temas sociales; 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 herramientas, como, por ejemplo: encuestas, entrevistas semiestructuradas, 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 poseionarios afectados por el emplazamiento del Proyecto en sus terrenos superficiales, sean privados o públicos (del Estado ya sea regional, provincial o distrital), y precisar la superficie afectada (ha o m²). Asimismo, debe adjuntar el mapa de propietarios y/o poseionarios 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:

Tema	Variable	Indicador	Fuente secundaria
Demografía	Dinámica poblacional	<ul style="list-style-type: none">- Tamaño poblacional.- Tasas de crecimiento intercensal- Índice de densidad demográfica (Hab/km²).	<ul style="list-style-type: none">- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.- Censo Nacional 2007, XI de población y VI de vivienda.- Censo Nacional 1993: IX de Población y IV de Vivienda.
	Características socio demográficas	<ul style="list-style-type: none">- Proporción de la población según sexo y edad.- Pirámide poblacional- Población por tipo de área (urbano y rural)- Migración.	
Capital humano	Educación	<ul style="list-style-type: none">- Tasa de analfabetismo total y según sexo.	<ul style="list-style-type: none">- Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.

²¹ En los grupos focales se aplicarán las siguientes herramientas a) Línea de tiempo – Tradición y su tránsito a la modernidad; b) Mapeo de actores (Diagrama de Venn); c) Mapa comunal/Mapa Social; d) Calendario cívico cultural (Matriz cultural); e) Calendario de actividades (Matriz de actividades económicas); y, f) Análisis FODA (Registro N° 3317315, Folio 85).



“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
		<ul style="list-style-type: none"> - Oferta Educativa en el área de influencia. - Cobertura Docente. - Nivel Educativo. - Estudiantes Matriculados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Educación. Estadísticas de la Calidad Educativa (ESCALE). Base de datos al 2021.
	Salud	<ul style="list-style-type: none"> - Establecimientos de salud por nivel de complejidad, por tipo de profesionales de salud, por distrito. - Estadísticas de morbilidad, natalidad y mortalidad. 	<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. - Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS)
	Calidad de Vida	<ul style="list-style-type: none"> - Índice de desarrollo humano. - Pobreza. 	<ul style="list-style-type: none"> - PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano Perú 2015. Progreso multidireccional y bienestar más allá del ingreso. - INEI. Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018. - Mapa de pobreza al 2021
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 artesanal, comercio local, industria, entre otros). - Tasa de ocupación. - Tasa de desempleo. - Ingreso familiar per cápita. 	<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 - Informes sobre Desarrollo Humano Perú 2015. PNUD
	Actividades económicas	<ul style="list-style-type: none"> - Principales Actividades económicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Censo Nacional 2017, XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas – INEI.
	Tendencias del desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Principales programas o proyectos de desarrollo regional y local - Proyectos priorizados de ejecución en el corto y mediano plazo 	<ul style="list-style-type: none"> - Planes de desarrollo concertado locales. - Banco de Proyectos. MEF 2017, 2018, 2019 y 2020
Capital cultural	Aspectos culturales	<ul style="list-style-type: none"> - Religión - Lengua Materna - Patrimonio cultural - Centros históricos y culturales y Recursos turísticos en el AIP 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

4.4.2. Grupos de interés.

A través de las entrevistas y la información social del AIP (Folios 82 al 85), 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. Tendencia del desarrollo.

El Titular prevé presentar información acerca de las tendencias probables de desarrollo local haciendo un análisis de la realidad socioeconómica en base a las variables consideradas en la evaluación socioeconómica y de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial (en caso se identifique). El objetivo de este análisis será evaluar la injerencia del Proyecto en la dinámica local y regional del AIP (Folio 88).

4.4.4. Aspecto Cultural.

Complementariamente, el Titular debe presentar información de las costumbres, folklore (patrimonio inmaterial), y recursos turísticos (centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio) de las localidades y Comunidades Campesinas 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, así como su calendario cívico festivo local (Folio 88).

4.4.5. Percepciones.

Durante las entrevistas y grupos focales²² a realizar, de acuerdo a lo indicado en la propuesta de los TdR (Folios 82 al 85), las mismas que serán aplicadas a las autoridades gubernamentales y representantes de las diferentes organizaciones sociales del AIP, 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 (Folio 88).

4.4.6. 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. Asimismo, se identificarán y describirán los lugares, centros históricos, coloniales, republicanos y del patrimonio de la humanidad (Folio 89).

De ser el caso, se presentarán registros fotográficos y la georreferenciación de dichos sitios arqueológicos y/o paleontológicos; adjuntando un Mapa Arqueológico y/o Paleontológico a una escala adecuada que permita su revisión y firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

5. CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Para la evaluación de los impactos ambientales, el Titular indicó que empleará la Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental de Vicente Conesa, 2010, para determinar la identificación, evaluación, valoración y descripción de los potenciales impactos ambientales (Folio 91); sin embargo, de lo indicado por el Titular, también debe considerar los lineamientos dado en la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. Al respecto, este capítulo se 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

²² 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.

ambientales que derivan de sus respectivos componentes ambientales. Los riesgos ambientales identificados serán evaluados a través del Estudio de Riesgos, que formará parte del ítem 2.6.5 “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, en este caso la metodología de Conesa, 2010.
- 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.

6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

El Titular debe tener en cuenta que, 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, los 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 99 al 101); 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 evidencian 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, se presenta un listado de programas de manejo ambiental tentativos que puede contener el EIA-sd del Proyecto, la misma que no es absoluta ni limitativa y debe estar acorde a las etapas del Proyecto y a los impactos ambientales identificados:

- Programa de manejo de la calidad ambiental para aire,
- Programa de manejo del nivel de ruido,
- Programa de manejo de recursos hídricos,
- Programa de manejo de suelo,
- Programa de manejo de efluentes y vertimientos,
- Programa de manejo de flora,
- Programa de manejo de fauna,
- Programa de desbosque y/o desbroce; asimismo, un programa rescate y reubicación de biodiversidad y un programa de reforestación y/o revegetación (de acuerdo con las características de cada proyecto),
- Programa de Manejo del Patrimonio Cultural y Arqueológico, entre otros,
- Programa de manejo de sustancia química.

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 enfatice en minimizar, recuperar, valorizar y, por último, realizar la 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 Electrónicos²³ 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.
- 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) permanencia en el proyecto; asimismo, se debe precisar las características y acondicionamiento del almacén, con el fin de no generar riesgos de contaminación al suelo. Además, se debe precisar el tiempo de permanencia de los residuos sólidos en el almacén, en función a la capacidad del contenedor y la degradación de cada tipo de residuo.
- 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

Complementariamente a lo propuesto en los TdR, el Titular debe incluir en el Plan de Capacitación Ambiental, un 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.

²³ 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.



*“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”*

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

El Titular señaló que, de ser aplicable, se ejecutará en concordancia con lo establecido en la Ley General del Ambiente – Ley N°28611 y lo que establezca el MINAM en su calidad de rector del SEIA (Folio 104).

6.5. Plan de Vigilancia Ambiental

Complementariamente a lo indicado en la propuesta de los TdR (Folio 102), 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. 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 104 al 106). 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 los TdR presentada por el Titular (Folios 104 al 106).

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

6.6.1. Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana.

Se 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 (Folios 104 al 105).

6.6.2. Programa de comunicación e información ciudadana.

Se 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 para brindar información y atención a la población, y absolver consultas sobre el desarrollo del Proyecto y recibir las observaciones. Indicar los



procedimientos de atención de inquietudes, solicitudes o reclamos y los procedimientos de manejo de conflictos sociales durante las diferentes etapas del Proyecto (Folio 105).

6.6.3. Código de conducta.

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 105).

6.6.4. Programa de Empleo 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. Considerará procedimientos para la selección y contratación de personal, priorizando los beneficios sobre la población local del área de influencia del Proyecto (Folios 105 al 106).

6.6.5. 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.

6.6.6. Programa de compensación e indemnización.

El procedimiento de Compensación: Comprende los procesos de compensación a la población local directamente involucrada, por el área superficial a utilizar para el desarrollo del Proyecto. Indicar el procedimiento, el mismo que debe ser desarrollado de manera preventiva, aun cuando no hayan identificado la posibilidad de compensar.

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 105).

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.

6.7. Programa de Educación y Capacitación al personal vinculado al Proyecto

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 99).

6.8. Programa de apoyo a la capacidad de gestión institucional

El Titular debe presentar un programa en donde precise las actividades y proyectos en que apoyará a las autoridades locales del AIP para la mejora en su gestión institucional local en las diferentes etapas del Proyecto (Folio 99).

6.9. Programa de Protección al Patrimonio Cultural y Arqueológico

El Titular debe presentar un programa de respuesta ante hallazgos arqueológicos o paleontológicos, para la protección del Patrimonio Cultural, el cual se ejecutará en caso se presenten hallazgos arqueológicos o paleontológicos durante las actividades de excavación y movimiento de tierras a ejecutar en la etapa de construcción del Proyecto (Folio 99).

6.10. Plan de Contingencias (PC)

El Titular debe presentar lo siguiente:

6.10.1. Estudios de riesgos

- i) Identificar los peligros y evaluar los riesgos asociados al Proyecto en cada una de sus etapas, considerando el peor escenario, describiendo la metodología para la evaluación de los riesgos,



la misma que debe ser reconocida y validada internacionalmente con el fin de reducir la subjetividad.

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

6.10.2. Diseño del plan de contingencias

- i) 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.
- ii) Presentar un Plan de Capacitación Anual, de conformidad con lo establecido en el artículo 107 del RPAAE, en el cual se indique como mínimo: objetivos, las propuestas curso o talleres de capacitación, los indicadores de seguimiento, el cronograma de entrenamiento, capacitación y simulacros.
- iii) Describir los procedimientos para establecer una comunicación sin interrupción entre el personal de la empresa, los representantes de entidades gubernamentales y la población que pudiera verse afectada.
- iv) Para el caso de derrames de sustancias y/o compuestos de características peligrosas, después de suscitado y atendido la contingencia, el Titular debe comprometerse a realizar mediciones de la calidad de suelo en el área afectada por el derrame con el fin de verificar si las medidas aplicadas fueron las correctas

6.11. Plan de Abandono

Con el fin de recuperar y/o rehabilitar el área afectada por la intervención de los componentes auxiliares que permitieron la construcción del proyecto en función al ítem 2.6.3 “Etapa de abandono”, el Titular debe analizar con el debido sustento si el área afectada, será abandonada en condiciones ambientales similares al AIP 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 presentar el Plan de Abandono de forma conceptual teniendo en cuenta los procedimientos a seguir para abandonar parte de las instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas de la actividad eléctrica a emprender; asimismo, una vez concluida su actividad y previo al abandono de todas sus instalaciones, infraestructuras y/o áreas intervenidas, debe presentar su plan de abandono de conformidad con lo establecido en los artículos 36 y 42 del RPAAE.

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 capítulo 7 de los TdR presentados, que se valorizará los impactos ambientales de acuerdo a lo indicado en el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM. Al respecto, el Titular debe aplicar la guía de valorización de impactos ambientales aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 047-2022-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”***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	Etapa del Proyecto			Compromiso Ambiental ²⁴	Fuente de Verificación	Presupuesto
		Construcción	Operación	Abandono			

Fuente: DGGAE

10. CONSULTORA Y PROFESIONALES PARTICIPANTES:

El Titular debe cumplir con lo indicado en la propuesta de los TdR (Folio 111).

11. 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), planos, y diagramas.

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

²⁴ Precisando el plazo para su implementación, y de corresponder su frecuencia de ejecución.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

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

Opinión Técnica del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Áreas
Naturales Protegidas por el
Estado

Dirección de Gestión de
las Áreas Naturales
Protegidas



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Lima, 11 de julio de 2022

OFICIO N° 1539-2022-SERNANP-DGANP

Señor

JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerios de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur 260, San Borja

Presente. -

Asunto: Aportes a los Términos de Referencia (TdR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWP + 43.85 MWP”, presentado por TRE PERU S.A.C.

Referencia: Oficio N° 0386-2022-MINEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia, a fin de remitir adjunto la Opinión Técnica N° 710-2022-SERNANP-DGANP en el cual se han formulado **aportes** a los Términos de Referencia (TdR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWP + 43.85 MWP”, cuya área de influencia se superpone a la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su zona de amortiguamiento.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

Firmado digitalmente por:
NIETO NAVARRETE Jose
Carlos FAU 20478053178 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 11/07/2022 16:16:32-0500

C.c. Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca
María Isabel Villalba Valdivia – Coordinadora Ambiental Regional

Para visualizar los adjuntos del presente documento, ingrese al siguiente link:
<http://foldersgd2.sernanp.gob.pe/index.php/s/ExqDb99uRHwf05u>

Dirección: Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro. Lima-Perú.
Teléfonos: (51 1) 717-7500 / 225-2803
Web: www.sernanp.gob.pe
Email: sernanp@sernanp.gob.pe
Fax: (51 1) 475-1555



Firmado digitalmente por:
TAMARA MAUTINO Melina
Gladys FAU 20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/07/2022 16:10:52-0500

SERVICIO NACIONAL DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

OPINIÓN TÉCNICA N° 710-2022-SERNANP-DGANP

TÉRMINOS DE REFERENCIA (TDR) PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO DEL PROYECTO “PARQUE SOLAR CHALHUANCA 106.5 MWP + 43.85 MWP”

Oficio N° 0386-2022-MINEM/DGAAE
OFICIO N° 151-2022- SERNANP-RNSAB

I. ANTECEDENTES

1.1. Opinión Técnica de Compatibilidad

- Mediante Oficio N°862-2022-MINEM-DGE recibido el 16/05/2022, el Director General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas solicitó la compatibilidad de la actividad denominada “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp”, el cual se superpondría sobre la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su Zona de Amortiguamiento. Posteriormente, mediante Oficio N° 939-2022-MINEM-DGE recibido el 28/05/2022, la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas remitió información complementaria a la solicitud de compatibilidad de la actividad mencionada, para la evaluación respectiva.
- Mediante Oficio N° 1257-2022-SERNANP-DGANP de fecha 07/06/2022 la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas del SERNANP, emitió la Opinión Técnica N° 593-2022-SERNANP-DGANP, en el cual se determina que la actividad denominada “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp”, en un área total de 435.62 Ha, superpuesto a la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su Zona de Amortiguamiento, es **COMPATIBLE** y no contraviene con la categoría, zonificación, plan maestro ni los objetivos de creación que sustenta el establecimiento del Área Natural Protegida. Asimismo, señala que la presente Opinión Técnica reemplazó a la compatibilidad emitida mediante el Oficio N°1851-2018-SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N°765-2018- SERNANP-DGANP del 10/10/2018; considerándose como la única emitida por el SERNANP para la propuesta de actividad mencionada.

1.2. Opinión Técnica a los Términos de Referencia.

- Mediante Oficio N° 0386-2022-MINEM/DGAAE recepcionado el 16/06/2022, el Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicitó a la Dirección de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas – SERNANP la Opinión técnica a los Términos de Referencia (en adelante TdR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWP + 43.85 MWP”.

II. GENERALIDADES

2.1. Datos generales del Proyecto

El presente Proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp” consiste en un proyecto compuesto de dos etapas: i) La primera etapa abarca una generación fotovoltaica de 106.50 MWp y, ii) La segunda etapa que abarca una generación fotovoltaica de 43.85 MWp, las cuales conformarán el parque fotovoltaico Chalhuanca, que inyectará energía eléctrica al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional a través del seccionamiento de la Línea L-1020 (línea existente) que interconecta la SET Callalli con la SET Santuario con un nivel de tensión de 138 kV. Dicha línea tendrá un recorrido de 1.48 km de extensión.

2.2. Componentes Principales

A. Módulos Fotovoltaicos

Primera Etapa

Para la primera etapa de generación fotovoltaica de 106.50 MWp se instalarán un total de 177,480 paneles fotovoltaicos de tipo monocristalinos bifaciales de 600 Wp dispuestos en el No. 5,916 strings con 30 módulos en serie.

Segunda Etapa

Para la segunda etapa de generación fotovoltaica de 43.85 MWp se instalarán un total de 73,080 paneles fotovoltaicos de tipo monocristalinos bifaciales de 600 Wp dispuestos en el No. 2,436 strings con 30 módulos en serie.

B. Seguidor Horizontal

Primera Etapa

La primera etapa contempla un total de 1,479 seguidores horizontales de un eje de NS $\pm 60^\circ$ con retroceso, 120 módulos por seguidor con un paso de 12.5 m.

Segunda Etapa

La segunda etapa contempla un total de 609 seguidores horizontales de un eje de NS $\pm 60^\circ$ con retroceso, 120 módulos por seguidor con un paso de 12.5 m.

C. Cajas Combinadoras Fotovoltaicas

El proyecto contempla la utilización de cajas combinadores fotovoltaicos de marca SUNGROW. Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta las características:

Características Técnicas	
Modelo	PVS-16/20/24 MH
Max. PV string voltage	1500V
Max. PV string parallel inputs	20
Rated fuse current for each string	15 A / 20 A
Switch disconnecter	400 A
SPD	1500 Vdc Type II
Input terminal type	PG Gland / MC4 Terminal
Output terminal type	120 – 400 mm ²
Protection class	IP65/IP67
Temperatura ambiental	-40°C a 60°C
Humedad Ambiental	0 – 95%
Dimensiones	950x730x275 mm
Peso (aprox)	42 kg

Fuente: TRE Perú, 2022.

Elaboración: ASILORZA, 2022.

D. Centro de Transformación

El presente proyecto considera la utilización de diecisiete (17) centros de transformación para la primera etapa, mientras que para la segunda etapa se contempla la utilización de siete (07) centros de transformación. Para ambas etapas se utilizarán centros de transformación de una potencia de 6,873 kVA de la marca SUNGROW.

Cada unidad está situada de manera distribuida buscando la proximidad con las áreas delimitadas (plots) para la instalación de los módulos solares, con el objeto de reducir distancias y secciones del cableado desde los inversores hasta las estructuras solares.

E. Línea de Transmisión 138kV

La energía generada por el Parque Solar Chalhuanca será inyectada al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) mediante el seccionamiento de la Línea L-1020 (línea existente) que interconecta la SET Callalli con la SET Santuario con un nivel de tensión de 138 kV. Dicha línea tendrá un recorrido de 1.48 km de extensión.

Cuadro 2.11. Recorrido de la LT proyectada

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 19L	
	Este	Norte
V1	243539.68	8257334.41
V2	243557.84	8257332.09
V3	243642.81	8257330.61
V4	243769.52	8257328.41
V5	243977.00	8257433.00
V6	244260.00	8257579.00
V7	244525.00	8257719.00
V8	244596.62	8257719.41
V9	244619.01	8257718.95
V10	244626.95	8257718.79
V11	244638.31	8257716.71
V12	244641.83	8257716.06

Fuente: TRE Perú, 2022.

Elaboración: ASILORZA, 2022.

2.3. Componentes Auxiliares

- **Campamentos**

El presente proyecto no contempla la implementación de campamentos volantes o de estructuras fijas en el área de estudio. Para el desarrollo de los trabajos se alquilarán espacios e instalaciones en el distrito de Yanque, perteneciente a la provincia de Caylloma de la región Arequipa.

- **Canteras**

El proyecto contemplará la identificación de canteras ya existentes y cercanas a la zona para la compra de material de agregados que servirán para las actividades de cimentación para los componentes de la central fotovoltaica y línea de transmisión que se conectará a la línea L-1020 existente.

Por lo tanto, el proyecto no considera la apertura de nuevas canteras, este conseguirá material necesario para la construcción a través de contratos con canteras ya existentes de propietarios autorizados, los cuales se encontrarán en el distrito de Yanque.

- **Explosivos**

No se contempla la utilización de explosivos u otro material de las mismas características.

- **Depósitos de Material Excedente (DME)**

No se contará con Depósitos de Material Excedente temporales debido a que el proyecto no contempla una remoción excesiva de material que se extrae de las excavaciones. Asimismo, el material que se retire en la excavación será acumulado temporalmente al lado de los frentes de trabajo, ya que serán reutilizados para sellar las áreas excavadas.

2.4. Etapas del Proyecto

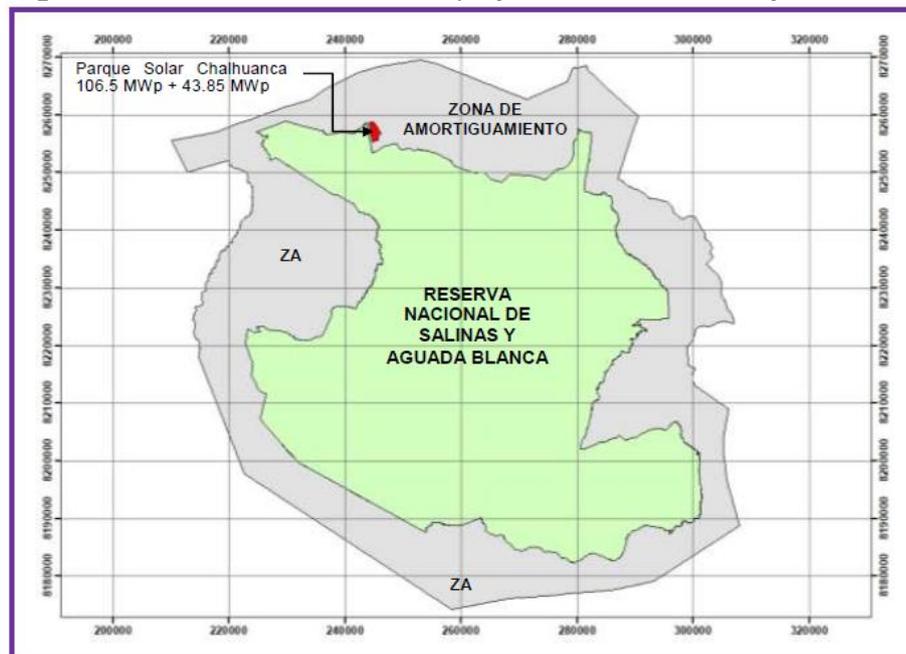
ETAPA	ACTIVIDADES IMPACTANTES
Construcción	Movilización de equipos, materiales y personal
	Instalación de cerco perimetral
	Movimiento de tierras y excavaciones
	Instalación de módulos y estructuras de soporte de paneles
	Instalación de cableado
	Instalación de centros de transformación
	Conexión y pruebas de energización
Operación y Mantenimiento	Operación de la Central Fotovoltaica Chalhuanca
	Limpieza de paneles fotovoltaicos
	Repintado de sistemas de soporte
	Reemplazo de paneles fotovoltaicos
Abandono	Desmantelamiento de equipos e instalaciones de la subestación y paneles solares
	Desmantelamiento de obras civiles
	Desmontaje de componentes electromecánicos

Fuente: TDR

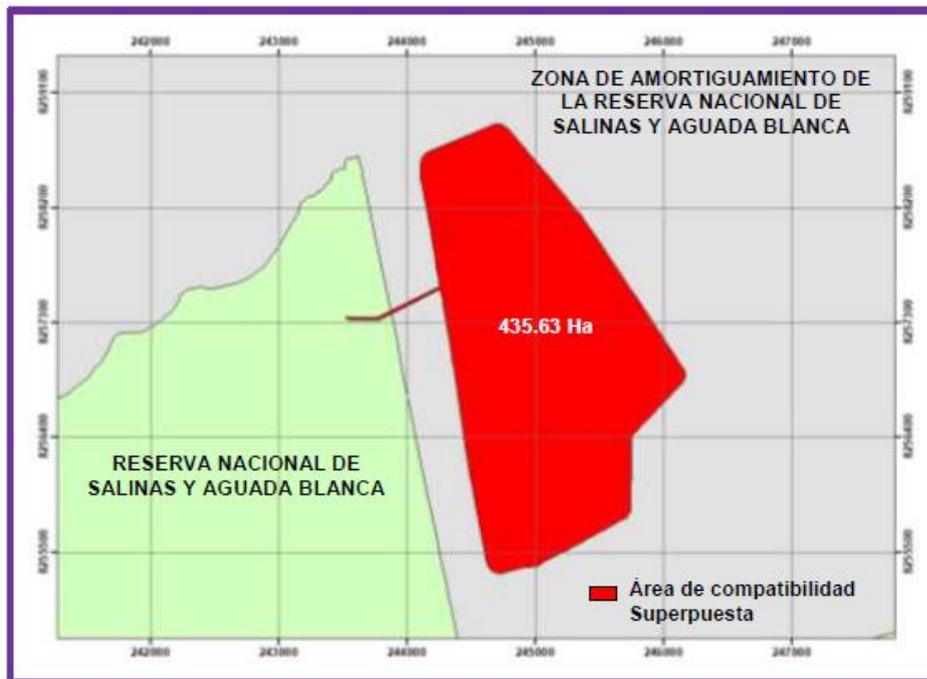
III. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra ubicado en la localidad de Chalhuanca, distrito de Yanque, región de Arequipa, Perú. El proyecto en total ocupa 347.28 hectáreas que se encuentra a 69.24 kilómetros al noreste de Arequipa. Asimismo, la propuesta proyectada “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWp + 43.85 MWp”, se superpone a la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su Zona de Amortiguamiento.

Figura N° 01: Ubicación del área del proyecto sobre la RNSAB y su ZA



Fuente: Opinión Técnica N° 593-2022-SERNANP-DGANP



Fuente: Opinión Técnica N° 593-2022-SERNANP-DGANP

IV. INFORME DE LA JEFATURA DEL ANP

Mediante OFICIO N° 151-2022-SERNANP-RNSAB la Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca ha remitido el INFORME N° 048-2022-SERNANP-RNSAB-WVVV, en el cual se precisan aportes al referido Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWP + 43.85 MWP”, el mismo que ha sido considerado en la presente opinión técnica.

V. APORTES A LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

De la revisión de la información remitida por la Autoridad Ambiental Competente (Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad) respecto a los Términos de Referencia (TdR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWP + 43.85 MWP”, presentado por TRE PERU S.A.C., se precisan los siguientes aportes:

Antecedentes

- 5.1. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAsd” (Pág. 19), respecto al Ítem 1.3 Antecedentes.

APORTE: 01: Se debe precisar todos los antecedentes referidos al proyecto, esto incluye las opiniones técnicas emitidas anteriormente, las mismas que definen los espacios sobre el cual se desarrollará la actividad dentro del ámbito geográfico de competencias del SERNANP.

Marco Legal

- 5.2. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAsd” (Pág. 19), respecto al Marco Legal

APORTE: 02: Se requiere que el titular incluya el Marco Legal sobre las Áreas Naturales Protegidas, la Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, su Reglamento y modificaciones; así como norma de creación de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca, así como su Plan Maestro vigente.

Localización

- 5.3. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIA_{sd}” (Pág. 19), respecto al ítem 2.2 Localización.

APORTE: 03: Se debe señalar la ubicación política e incluir la ubicación en coordenadas UTM WGS84 de las poblaciones y/o comunidades involucradas en el área de influencia del proyecto. Asimismo, el titular deberá indicar claramente que el proyecto se ubica en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su Zona de amortiguamiento.

Características del Proyecto

- 5.4. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIA_{sd}” (Pág. 19), respecto al ítem 2.3 Características del Proyecto.

APORTE: 04: El titular deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a. Las características deben ser coherentes con lo señalado en la descripción del proyecto y lo representado en los mapas y/o planos que se anexen al IGA.
 - b. Se deberá indicar todos los componentes principales, auxiliares, permanentes o temporales que se habilitaran, para lo cual deberá precisar la ubicación (en coordenadas UTM) y si los mismos se encuentran dentro de la RNSAB o fuera de ella; lo que permitirá verificar si los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por el titular se encuentran acorde a la ubicación y extensión de dichos componentes en el ámbito de la ANP y su ZA.
 - c. Teniendo en cuenta el requerimiento insumos durante la etapa de construcción, se deberá indicar la procedencia de estos materiales. De considerar extraer material del ámbito de influencia del proyecto, se deberá indicar la ubicación a través de coordenadas UTM, con la finalidad de corroborar si estos se encuentran dentro del área de compatibilidad otorgada.
- 5.5. De acuerdo a lo indicado en el ítem 2.2.2.1. Campamentos (Pág. 16), se precisa que: *“El presente proyecto no contempla la implementación de campamentos volantes o de estructuras fijas en el área de estudio. Para el desarrollo de los trabajos se alquilarán espacios e instalaciones en el distrito de Yanque, perteneciente a la provincia de Caylloma de la región Arequipa”.*

APORTE 05: Se debe precisar la ubicación de espacios e instalaciones en el distrito de Yanque, considerados para el proyecto, los mismos que deberán de ser espacios relacionados con la naturaleza y uso de dicho componente auxiliar. De ser espacios e instalaciones nuevas, el Titular deberá de solicitar una Opinión de Compatibilidad para el mencionado componente auxiliar.

- 5.6. De acuerdo a lo indicado en el ítem 2.2.2.2. Cantera (Pág. 16), se precisa en el segundo párrafo que *“...el proyecto no considera la apertura de nuevas canteras, este conseguirá material necesario para la construcción a través de contratos con canteras ya existentes de propietarios autorizados, los cuales se encontrarán en el distrito de Yanque”.*

APORTE 06: El titular debe precisar la ubicación mediante coordenadas UTM WGS84 y el tipo de Canteras que se ha considerado para el proyecto, es decir si son de origen coluvial (cantera de cerro) o de origen aluvial (cause de río), por lo cual dichos componentes auxiliares deberán de ubicarse dentro del Área de Compatibilidad, caso contrario el Titular deberá de solicitar la respectiva Opinión de Compatibilidad para dichos componentes auxiliares. El Titular del proyecto no solo debe de tener en cuenta los Contratos con los

propietarios como documentos que les permita hacer uso de las canteras, sino que también debe evidenciar que dichas canteras están formalmente autorizadas por los respectivos entes competentes, así como implementar las respectivas medidas ambientales contribuyendo a los objetivos de conservación del Área Natural Protegida.

- 5.7. De acuerdo a lo indicado en el ítem 2.2.3.1. Recurso Hídrico, en 2.2.3. Recursos (Pág. 16), se precisa que *“El proyecto no contempla el aprovechamiento de agua de fuentes naturales. El agua requerida para las actividades constructivas será abastecida a través de proveedores autorizados (camiones cisternas)”*.

APORTE 07: El Titular deberá indicar el lugar de donde los denominados “proveedores autorizados” se abastecerán del recurso hídrico. Dicho lugar deberá de estar autorizado para el respectivo uso mediante Resolución de la Autoridad Nacional del Agua del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

- 5.8. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAsd” (Pág. 19), respecto al ítem 2.3.4 Acceso al área del proyecto.

APORTE 08: Se deberá mencionar que no se realizará la apertura de nuevas trochas dentro del área de intervención del proyecto, a fin de evitar mayores impactos sobre el terreno que constituye parte del área de distribución de especies de fauna sensibles.

- 5.9. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAsd” (Pág. 19), ítem 2.4.4. Residuos Sólidos.

APORTE 09: Se deberá realizar la identificación, caracterización y cuantificación de los tipos de residuos a generarse para cada etapa del proyecto. Asimismo, deberá considerar para el manejo adecuado de los residuos sólidos lo dispuesto en el Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM. El manejo de los plásticos deberá ser concordante con el artículo 3° del Decreto Supremo N°013-2018-MINAM, que establece la reducción de plásticos de un solo uso y promueve el consumo responsable en las entidades del ejecutivo.

- 5.10. De acuerdo a lo indicado en el ítem 2.3 Etapas del Proyecto, Etapa de Abandono (Pág. 18) el titular incluye las principales actividades a ejecutar.

APORTE 10: El titular debe incorporar un ítem de restauración de las áreas intervenidas por el proyecto, asimismo, debe considerar incluir un programa de revegetación, el cual debe detallar el área estimada a revegetar, las especies que se utilizaran (las mismas que deben ser nativas de la zona) y un cronograma de implementación. Asimismo, deberá considerar un monitoreo post revegetación, a fin de garantizar el éxito de la actividad.

Identificación del área de influencia

- 5.11. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAsd” (Pág. 20), respecto al ítem 3. Identificación del Área de Influencia.

APORTE 11: Se deberá adjuntar los archivos shapefile correspondientes al Área de Influencia del Proyecto (AID y AI) superpuesto a la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y su zona de amortiguamiento, y deberá representarlos en mapas temáticos. Asimismo, indicar la extensión del área de influencia directa e indirecta en metros cuadrados y/o hectáreas. Este aspecto es importante puesto que nos permitirá corroborar si todos los componentes se encuentran dentro del ámbito evaluado en la compatibilidad, ya que ningún componente debe estar fuera de esta superficie.

Asimismo, debe tener en cuenta que el área de influencia directa no podrá ser mayor al área de compatibilidad dentro de espacios de competencias del SERNANP.

Estudio de Línea Base Ambiental del Área de Influencia del Proyecto

Medio Físico

5.12. De acuerdo a lo indicado en el ítem 4.1.7.1 Clima (Pág. 34 y 35)

APORTE 12: Respecto a la Clasificación Climática, se deberá considerar el Mapa de Clasificación Climática (2020)¹ del Senamhi.

5.13. De acuerdo a lo indicado en los ítems 4.1.7.2 Calidad de aire, 4.1.7.3 Calidad de Ruido, 4.1.7.4 Vibraciones y 4.1.7.5 Radiaciones No Ionizante (Pág 35 al 41).

APORTE 13: Se debe considerar que las estaciones de monitoreo deben abarcar todas las áreas donde se realizarán las actividades del proyecto, y deben realizarse durante todas las etapas del proyecto, para lo cual deberá precisar la ubicación de cada estación (en coordenadas UTM) y la frecuencia.

5.14. De acuerdo a lo indicado en el Cuadro 4.9. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Pág 37 y 38), se presenta el cuadro con los valores de dicho parámetro, acorde al Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

APORTE 14: Se debe considerar el valor de 50 LAeqT para el horario diurno designado para la Zona de Protección Especial, ya que el área de la Planta Solar se ubica en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca y su Zona de Amortiguamiento.

Medio Biológico

5.15. De acuerdo a lo indicado en el ítem 4.2.1.2.1 Ecosistemas Terrestres (Pág. 46)

APORTE 15: El titular deberá considerar:

- a. Mapear e Identificar posibles ecosistemas frágiles, corredores biológicos, áreas biológicamente sensibles, humedales, bofedales, etc; lo que permitirá verificar si los impactos ambientales identificados y las medidas propuestas por el titular se encuentran acorde a la ubicación del proyecto.
- b. Describir zonas de vida, ecorregiones, cobertura vegetal y ecosistemas del área de influencia del proyecto; para lo cual deberá considerar el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (2015) y Mapa de Ecosistemas (2018).

5.16. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIA” (Pág. 20), respecto al ítem 4.2.1.1 Flora.

APORTE 16: El titular deberá considerar:

- a. Caracterizar la situación actual de la flora silvestre registrada en el área de influencia del proyecto y determinar cualitativa y cuantitativamente las especies florísticas en el área de influencia del proyecto.
- b. Para el diseño muestral, se debe considerar el número y distribución de los puntos de evaluación, los que deberán guardar relación con la ubicación de los componentes. Asimismo, deberá detallar el esfuerzo de muestreo (número de días, y el esfuerzo de muestro propiamente dicho) y la metodología utilizada para el análisis de las variables consideradas en el IGA.
- c. Respecto a las variables vinculadas a la diversidad y composición florística, deberá mencionar que se utilizará metodologías oficiales recomendadas por el MINAM (2015) y de acuerdo a las disposiciones que establece la legislación forestal y de fauna silvestre vigente.

¹ <https://idesep.senamhi.gob.pe/geonetwork/srv/spa/catalog.search#/metadata/9f18b911-64af-4e6b-bbef-272bb20195e4>

- 5.17. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAAsd” (Pág. 20), respecto al ítem 4.2.1.1 Flora.

APORTE 17: El titular deberá considerar lo siguiente:

- a. Determinar cualitativa y cuantitativamente la fauna silvestre en el área de influencia del proyecto y determinar la composición de especies según el tipo de hábitat que compete al área de influencia de proyecto.
- b. Para el diseño muestral, se debe considerar el número y distribución de los puntos de evaluación, los que deberán guardar relación con la ubicación de los componentes. Además, deberá detallar el esfuerzo de muestreo (número de días, y el esfuerzo de muestro propiamente dicho) y el análisis de abundancia.

- 5.18. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAAsd” (Pág. 20), respecto al ítem 4.2.2 Ecosistemas acuáticos.

APORTE 18: El titular deberá considerar la evaluación de los recursos hidrobiológico, valorando que la actividad se desarrollará sobre ecosistemas hídricos (río, bofedales), considerando en el diseño muestral, el número y distribución de los puntos de evaluación, los que deberán guardar relación con los componentes. Asimismo, deberá determinar cualitativa y cuantitativamente las especies y el esfuerzo de muestreo. Finalmente, deberá identificar especies bioindicadoras de la calidad del agua.

Caracterización del Impacto Ambiental

- 5.19. De acuerdo a lo indicado en el ítem 5.1.4 Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales (Pág 98)

APORTE 19: El titular debe tener en cuenta que la matriz de evaluación de impactos ambientales debe contener su respectiva valoración y clasificación para todas las etapas del proyecto, lo cual debe estar acorde a lo establecido en la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales aprobada en la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM.

Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)

- 5.20. De acuerdo al contenido señalado en el “Capítulo 3 Contenido de la EIAAsd” (Pág. 21), respecto al ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

APORTE 20: El titular debe tener en cuenta que los planes de manejo ambiental deben estar enmarcados en los estándares de calidad ambiental vigentes, a efectos de garantizar la conservación de la diversidad biológica que habitan en el área del proyecto. Asimismo, todos los programas y planes incluidos en la Estrategia de Manejo Ambiental deberán considerarse en el presupuesto del proyecto, con el fin de asegurar la implementación de las medidas ambientales durante todo el ciclo del proyecto. Por ello, es necesario incluir el presupuesto detallado que implementará cada una de las medidas ambientales que conformarán la estrategia de manejo ambiental especialmente las que se implementarán en la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y su zona de amortiguamiento.

- 5.21. De acuerdo a lo indicado en el Ítem 6.6 Programa de Manejo del Recurso Aire (Pág. 100)

APORTE 21: El titular deberá indicar acciones de mitigación tangible respecto a ruidos y alteración de calidad de aire generado durante la construcción del proyecto.

- 5.22. De acuerdo a lo indicado en el Ítem 6.1.5. Programa de Manejo de Residuos Sólidos (Pág. 101), se indica que: *“Por las características del proyecto, se estima que las actividades programadas generarán una reducida cantidad de residuos sólidos...” por lo cual “...su manejo y disposición final, deberán ceñirse a los lineamientos del Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, que establece la identificación de los residuos desde su origen, un*

apropiado sistema de segregación, almacenamiento, recolección, valorización, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de manera responsable, considerando, según su aplicabilidad, las opciones de reúso, reciclaje y recuperación o tratamiento.”

APORTE 22: El Titular deberá considerar el marco regulatorio sobre el uso de plásticos, recipientes o envases descartables, acorde a la Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables, la misma que en sus Artículo 3. Inciso a) y Artículo 8, precisan lo referido al ámbito de las áreas naturales protegidas y las competencias del SERNANP. Asimismo, precisar que, de generarse residuos sólidos, estos deberán ser acumulados temporalmente y/o contenidos en lugares apropiados y trasladados finalmente fuera del Área Natural Protegida y de su Zona de Amortiguamiento, hacia la ciudad más cercana que cuente con un adecuado manejo y disposición final de residuos sólidos.

5.23. De acuerdo a lo indicado en el Ítem 6.2. Plan de Vigilancia Ambiental (Pág. 102), se indica *“El Programa de Monitoreo establecerá los parámetros para el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales que podrían ser afectados durante la etapa de construcción, operación y abandono del proyecto, así como los sistemas de control y medida de estos parámetros”.*

APORTE 23: El Titular deberá considerar:

- La temporalidad que se presenta en zona del ámbito del proyecto, siendo características una época húmeda y una época seca, las que deben ser tomadas en cuenta para el adecuado desarrollo de los periodos y frecuencias de los monitoreos de calidad ambiental.
- El monitoreo ambiental (aire, ruido, suelo, vibraciones y radiaciones no ionizantes) en zonas donde se emplazan los componentes del proyecto durante las actividades del proyecto.
- El programa de monitoreo deberá considerar el monitoreo post-revegetación, el mismo que asegurará el éxito de la actividad.

5.24. De acuerdo a lo indicado en el Ítem 6.5. Plan de Contingencias, en 6.5.1. Estudio de Riesgos (Pág. 106), se indica *“El Estudio de Riesgos contemplará los requerimientos exigidos por el Procedimiento de Evaluación y Aprobación de los Instrumentos de Gestión de Seguridad.”.*

APORTE 24: El Titular deberá considerar el riesgo de la ocurrencia de Incendios Forestales y establecer las respectivas acciones e incluir la comunicación a la Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca ante la ocurrencia de emergencias para las coordinaciones correspondientes.

5.25. De acuerdo a lo indicado en el Ítem 6.6. Plan de Abandono o Cierre (Pág. 106), se indica: *“...el plan de abandono contendrá las acciones a realizar cuando se termine el proyecto, en cada una de sus etapas, de manera que el ámbito del proyecto y su área de influencia queden en condiciones similares a las del inicio del proyecto”.*

APORTE 25: El Titular deberá considerar un breve Plan de revegetación, el mismo que consignará un listado de especies vegetales propias de la zona para ser consideradas en la mencionada actividad, la cual se coordinará con la Jefatura de la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca.

5.26. De acuerdo a lo indicado en el Ítem 6.8 Resumen de compromisos Ambientales (Pág. 107)

APORTE 26: El titular deberá considerar el siguiente cuadro de compromisos ambientales

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref Doc	Presupuesto (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						

VI. CONCLUSIÓN

- 6.1 Producto de la evaluación de los Términos de Referencia (en adelante TdR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado del proyecto “Parque Solar Chalhuanca 106.5 MWP + 43.85 MWP”, se concluye que se han formulado **aportes**, los cuales deberán ser incorporados en los términos de referencia e implementados en el referido Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

VII. RECOMENDACIÓN

- 7.1 Remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas la presente evaluación, a fin de continuar con el trámite correspondiente según lo establecido en la normativa vigente.

Lima, 11 de julio de 202



Firmado digitalmente por:
BUSTAMANTE BECERRA José
Luis FAU 20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/07/2022 15:28:23-0500



Firmado digitalmente por:
TAMARA MAUTINO Melina
Gladys FAU 20478053178 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 11/07/2022 18:11:47-0500



Firmado digitalmente por:
NIETO NAVARRETE Jose
Carlos FAU 20478053178 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 11/07/2022 18:17:18-0500