MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

Nº 0154 -2023-MINEM/DGAAE

Lima, 29 de setiembre de 2023

Visto, el Registro N° 3550699 del 28 de julio de 2023, presentado por Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C., mediante el cual solicitó la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW", ubicada en los distritos de Mollendo y Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa; y, el Informe N° 0601-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de setiembre de 2023.

CONSIDERANDO:

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

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

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

Que, el artículo 3 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, Ley del SEIA), dispone que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio; ni ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente;

Que, el literal a) del numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley del SEIA menciona que la Declaración de Impacto Ambiental es aplicable a aquellos proyectos que podrían generar impactos ambientales negativos leves;

Que, el numeral 7.1 del artículo 7 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE),

[1] Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **C58UJDTW**

establece que previo al inicio de las actividades eléctricas susceptibles de generar impactos ambientales negativos, sujetas al SEIA, el Titular está obligado a presentar a la Autoridad Ambiental Competente el Estudio Ambiental que, luego de su aprobación, es de obligatorio cumplimiento;

Que, asimismo, en el artículo 23 del RPAAE se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, el artículo 27 del RPAAE, señala que la Declaración de Impacto Ambiental es un Estudio Ambiental que contiene la descripción de la actividad propuesta y de sus efectos, directos o indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos leves previsibles de dicha actividad en el ambiente físico, biológico y social a corto y largo plazo;

Que, el numeral 28.3 del artículo 28 del RPAAE establece que el Titular tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación;

Que, el artículo 29 del RPAAE establece que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la Certificación Ambiental dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, asimismo, el artículo 64 del RPAAE señala que, concluida la revisión y evaluación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, la Autoridad Ambiental Competente debe emitir la Resolución acompañada del informe que sustenta lo resuelto, y que tiene carácter público;

Que, asimismo, el artículo 45 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM establece que, para el caso de Declaraciones de Impacto Ambiental, no se requiere de la realización de Talleres Participativos ni Audiencias Públicas, sino únicamente poner a disposición del público interesado el contenido del mismo en el Portal Electrónico de la Autoridad Competente de su evaluación por un plazo de siete (7) días calendario;

Que, con Resolución Directoral N° 0056-2023-MINEM/DGAAE del 19 de abril de 2023, la DGAAE aprobó los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW” (en adelante, el Proyecto), tal como se desarrolla en el Informe N° 0334-2023-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, el 21 de julio de 2023 (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica de la DIA del Proyecto, ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3550699 del 28 de julio de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, la DIA del Proyecto para su evaluación;

Que, de acuerdo con las características declaradas del Proyecto en la DIA, no se identificaron componentes que, por su naturaleza, requieran opinión de otro sector u organismo adscrito especializado;

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **C58UJDTW**

Que, en el Informe N° 0601-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de setiembre de 2023, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación, formulación de observaciones y levantamiento de las mismas a la DIA del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3589513 del 28 de setiembre de 2023, mediante el cual presentó a la DGAAE los cargos de entrega correspondientes e información complementaria para subsanar las observaciones señaladas en el Informe N° 0573-2023-MINEM/DGAAE-DEAE y comunicadas mediante el Auto Directoral N° 0186-2023-MINEM/DGAAE;

Que, el objetivo de la DIA es construir y operar la denominada "Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW", la cual tendrá una capacidad instalada de 350 MW y se interconectará al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional, a través de dos tramos de la línea de transmisión L- 5038 de 500 kV; y conforme se aprecia en el Informe N° 0601-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de setiembre de 2023, el Titular cumplió con subsanar la totalidad de las observaciones exigidas por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas; en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar la referida DIA;

De conformidad con la Ley N° 27446 y sus modificatorias, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias y la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW", presentada por Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C., ubicada en los distritos de Mollendo y Cocachacra, provincia de Islay, departamento de Arequipa; de conformidad con el Informe N° 0601-2023-MINEM/DGAAE-DEAE del 29 de setiembre de 2023, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW", los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C. debe comunicar el inicio de ejecución de obras, de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado con Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Artículo 4°.- La aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW", no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del proyecto.

Artículo 5°.- Remitir a Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes

Artículo 6°.- Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, copia de la presente Resolución Directoral, del Informe que la sustenta y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **C58UJDTW**

Artículo 7°.- Remitir a la Autoridad Regional Ambiental – ARMA del Gobierno Regional de Arequipa, a la Municipalidad Provincial de Islay, y a las Municipalidades Distritales de Mollendo y Cocachacra, copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 8°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/09/29 16:42:34-0500

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

Visado digitalmente por CALDERON VASQUEZ
Katherine Green FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Visación del documento
Fecha: 2023/09/29 16:41:46-0500

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **C58UJDTW**

INFORME N° 0601-2023-MINEM/DGAAE-DEAE

Para	:	**Juan Orlando Cossio Williams** Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
Asunto	:	Informe de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW*", presentada por Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C.
Referencia	:	Registro N° 3550699 (3488352, 3569788, 3584958, 3587498, 3589513)
Fecha	:	San Borja, 29 de setiembre de 2023

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

I. ANTECEDENTES

Resolución Directoral N° 0056-2023-MINEM/DGAAE, del 19 de abril de 2023, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), de conformidad con el Informe Nº 0334-2023-MINEM/DGAAE-DEAE, aprobó la solicitud de evaluación de los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto "Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW" (en adelante, el Proyecto) presentado por Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C. (en adelante, el Titular).

Registro N° 3488352, del 21 de abril de 2023, el Titular presentó la comunicación de inicio de elaboración de la DIA del Proyecto.

El 21 de julio de 2023, el Titular realizó la exposición técnica[1] de la DIA del Proyecto, ante la DGAAE del Minem, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE).

Registro N° 3550699 del 28 de julio de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, la DIA del Proyecto para su evaluación.

Oficio N° 0787-2023-MINEM/DGAAE del 3 de agosto de 2023, la DGAAE comunicó al Titular la admisión a trámite de la solicitud de evaluación de la DIA del Proyecto, de acuerdo con el Informe N° 0537-2023-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3569788 del 18 de agosto de 2023, el Titular presentó a la DGAAE las evidencias del cumplimiento de los mecanismos de participación ciudadana del Proyecto.

Auto Directoral N° 0186-2023-MINEM/DGAAE del 4 de setiembre de 2023, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones realizadas a través del Informe N° 0573-2023-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3584958 del 18 de setiembre de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, la subsanación de las observaciones formuladas en el Informe N° 0573-2023-MINEM/DGAAE-DEAE.

[1] La exposición técnica se realizó a través de la plataforma virtual Zoom.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Registro N° 3587498 del 23 de setiembre de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° N° 0573-2023-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3589513 del 28 de setiembre de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, los cargos de entrega, de la subsanación de observaciones e información complementaria, a las autoridades locales del área de influencia del Proyecto.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 24 de la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente, dispone que toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA), el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La Ley y su Reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

El artículo 3 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, Ley del SEIA), dispone que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio, ni ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitirlas, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

Asimismo, el literal a) del numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley del SEIA, menciona que la DIA será aplicable a aquellos proyectos que podrían generar impactos ambientales negativos leves.

Del mismo modo, el numeral 7.1 del artículo 7 del RPAAE establece que previo al inicio de las actividades eléctricas susceptibles de generar impactos ambientales negativos, sujetas al SEIA, el Titular está obligado a presentar a la Autoridad Ambiental Competente el Estudio Ambiental que, luego de su aprobación, es de obligatorio cumplimiento.

El artículo 27 del RPAAE señala que la DIA es un Estudio Ambiental que contiene la descripción de la actividad propuesta y de sus efectos, directos o indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos leves previsibles de dicha actividad en el ambiente físico, biológico y social a corto y largo plazo.

Igualmente, el numeral 28.3 del artículo 28 del RPAAE establece que el Titular tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación.

En ese sentido, el artículo 29 del RPAAE establece que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la Certificación Ambiental dentro de los diez (10) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

Por último, el artículo 45 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM (en adelante, Lineamientos), establece que, para el caso de DIA, no se requiere de la realización de talleres participativos ni audiencias públicas, sino únicamente poner a disposición del público interesado el contenido del mismo en el Portal Electrónico de la Autoridad Competente de su evaluación por un plazo de siete (7) días calendario.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la DIA presentada, el Titular señaló lo siguiente:

3.1 Objetivo

El objetivo del Proyecto es construir y operar la denominada *"Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW"*, la cual tendrá una capacidad instalada de 350 MW y se interconectará al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante, SEIN), a través de dos tramos de la línea de transmisión (en adelante, LT) 500 kV de una longitud aproximada de 500 metros cada tramo, que conectará en phi (π) con la LT existente L- 5038 de 500 kV, la cual pertenece a Samay I S.A.

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en los distritos de Mollendo y Cocachacra, en la provincia de Islay, departamento de Arequipa. A continuación, se presenta la ubicación en coordenadas UTM (Datum WGS-84) de los polígonos que contendrán los paneles fotovoltaicos, subestación eléctrica (en adelante, SE) y la L.T. a implementar.

Cuadro N° 1. Coordenadas de ubicación de los polígonos donde se ubicarán las instalaciones del Proyecto

Polígono	Vértices	Coordenadas UTM (Datum WGS-84, Zona 19 Sur)		Área (ha)
		Este	Norte	
1	1	196 426,95	8 130 859,37	475,23
	2	194 060,94	8 130 424,16	
	3	193 958,11	8 132 010,16	
	4	195 807,91	8 133 661,26	
	5	195 451,27	8 132 683,10	
	6	195 370,67	8 132 766,96	
	7	195 389,67	8 132 785,22	
	8	195 180,34	8 133 101,10	
	9	194 743,85	8 132 711,49	
	10	195 151,66	8 132 397,19	
2	1	194 797,78	8 132 759,57	12
	2	195 132,10	8 133 058,04	
	3	195 296,73	8 132 809,62	
	4	195 045,76	8 132 568,45	

Registro N° 3550699, Folio 41.

Cuadro N° 2. Coordenadas de ubicación de SE elevadora Las Joyas 33/500kV

Vértices	Coordenadas UTM (Datum WGS-84, Zona 19 Sur)		Área (ha)
	Este	Norte	
S1	195 263,83	8 132 778.00	4,52
S2	195 079,92	8 132 601,69	
S3	195 202,59	8 132 473,73	
S4	195 386,51	8 132 650,03	

Registro N° 3550699, Folio 47.

Cuadro N° 3. Coordenadas de ubicación de las torres de las LT en 500 kV a implementar

Vértices	Coordenadas UTM (Datum WGS-84, Zona 19 Sur)	
	Este	Norte
53	194 736,00	8 132 764,00
53-A	195 062,00	8 132 515,00

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Vértices	Coordenadas UTM (Datum WGS-84, Zona 19 Sur)	
	Este	Norte
54	195 149,00	8 133 139,00
54-A	195 348,00	8 132 789,00

Registro N° 3550699, Folio 50.

3.3 Justificación

La energía solar fotovoltaica constituye una fuente de energía renovable que puede contribuir al autoabastecimiento energético nacional. Al tener prioridad en el despacho de generación eléctrica, el Proyecto posibilitará la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera al reducir el consumo de energía no renovable.

3.4 Descripción del Proyecto

Como se indicó previamente, el Proyecto consiste en la construcción y operación de una central solar fotovoltaica (en adelante, CSF), la cual tendrá una capacidad instalada de 350 MW y una potencia pico de 420 MWp, la misma que ocupará un área de 487,23 ha, y se interconectará al SEIN a través de dos tramos de la LT 500 kV de una longitud aproximada de 500 metros cada una, que conectarán en phi (π) a la LT existente L- 5038 de 500 kV (línea existente propiedad de un tercero). Es preciso indicar que dicha LT existente se conecta con la SE existente San José (propiedad de Samay I S.A.).

A. Esquema del Proyecto

A continuación, se presentan las principales características del parque solar:

Cuadro N° 4. Características principales de la "Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW"

Características	Capacidad/cantidad
Panel	630 Mp
Tensión por panel (circuito abierto)	50,74 Vdc
Potencia del inversor	3 658,00 kWp
Paneles por string	29,56 unidades
Tensión por string (circuito abierto)	150 kV
Potencia del string	18,62 kWp
String por inversor	196 unidades
Strings en paralelo	8 unidades
Estructura SF (2x45 Paneles)	90 unidades
Potencia por estructura	56 700,00 Wp
Número de estructuras	7 407 unidades
Número de paneles	666 667,00 módulos
Potencia pico MWp	420 MWp
Relación MWp/MWh (DC/AC)	1,2
Potencia nominal MWh	350 MWh
Perdidas en media 33kV	2,00%
Potencia instalada en media 33kV	357
Inversor	3,658 MVA
Estación de inversores	7,316 MVA
Potencia despachada por inversor	3,477 MW
Número Inversores para la potencia requerida MW AC	104 unidades
Tipo de estación de potencia	Transformador 4,3 MVA 33/0,66kV
Número de estaciones de potencia	52 unidades
Número de estructuras por inversor	73 unidades
Número de estructuras por centro de inversores	145 unidades
Número de estructuras por MW	18 unidades

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Registro N° 3550699, Folio 40.

A continuación, se presenta una breve descripción de los componentes principales a implementar como parte del Proyecto:

- **Módulos fotovoltaicos**

  Se instalarán seiscientos sesenta y seis mil seiscientos sesenta y siete (666 667,00) módulos fotovoltaicos que se conectarán entre sí, en grupos denominados cadenas, series o "string". Estos módulos estarán agrupados en subcampos que serán conectados a un inversor o cabina de conversión de corriente contínua a corriente alterna para posteriormente pasar a un centro de transformación de BT/MT.

- **Características de la estructura portante**

  Los soportes para los paneles fotovoltaicos serán componentes de acero galvanizado en caliente, apropiado para un tipo de servicio pesado para la mejor protección contra la corrosión, especialmente porque el suelo tiene un alto componente de sales. Asimismo, se contarán con seguidores solares cuyo principal objetivo es obtener el máximo potencial de un panel fotovoltaico durante el día y a lo largo del año. Este sistema permite mejorar: i) la eficiencia de la captación de la irradiación solar, y ii) el rendimiento de generación eléctrica del panel fotovoltaico (kW/m).

- **Cabina o centro de convertidores y transformadores DC/AC**

  La energía eléctrica en DC (corriente continua) proveniente de los paneles fotovoltaicos, es transformada en corriente alterna en los centros de transformación, por medio de los equipos denominados "inversores" o "convertidores" y posteriormente, mediante transformadores, se eleva el voltaje hasta 33 kV para transportar la energía eléctrica hacia las barras principales de la central solar. El CSF de 350 MW o equivalentemente 420 MWp del Proyecto, contará con hasta ciento cuatro (104) cabinas de conversión, e irá provisto de un (1) transformador MT 33/0,66/0,66 kV, de tres (3) devanados, celdas de MT para un sistema de 33 kV. Además, se contará con cuarenta y un (41) centros de transformación.

- **Red interna de colección de energía en media tensión 33 kV**

  Se utilizarán cables con conductores compactos, con una sección circular de 240 mm^2 (con diámetro exterior de 47.3 mm) y 400 mm^2(con diámetro exterior de 52,9 mm), con un voltaje nominal de operación de 19/33 kV (fase-neutro / fase-fase) y un voltaje máximo permanente de 36 kV.

- **SE Elevadora Las Joyas 33/500 kV**

  Para evacuar la producción de energía, se utilizará una SE Elevadora 33/500 kV, formada con dos (2) bancos de tres (3) transformadores monofásicos, más una (1) unidad de reserva con sus respectivos equipos de maniobra, protección y control.

  El área de emplazamiento de la SE Elevadora Las Joyas estará rodeada de un cerco perimétrico, el cual será construido con malla alambre N° 10 galvanizado 2" con una altura de 2 metros. Además, se incorporará una protección anti escalamiento de 40 cm de alambre de púas galvanizado con ángulo de 58°.

- **LT 500 kV**

  El Proyecto implementará dos (2) tramos de la LT 500 kV, cada uno con longitud aproximada de 500 metros. Dichas LT propiciarán que la SE Elevadora Las Joyas 33/500 kV sea conectada en phi (π) a la LT existente L- 5038 de 500 kV (propiedad de un tercero), mediante la cual se evacuará la energía producida en el Proyecto a la SE existente San José 500/220 kV para conectarse al SEIN.

- **Conexión a la LT existente L-5038 500 kV**

  Se desinstalará el tramo que conecta la torre 53 con la torre 54 de la LT existente L-5038 de 500 kV, para ello, se realizarán las coordinaciones pertinentes con el titular de dicha LT existente (Samay I S.A.). Se derivará una entrada desde la torre 53 al pórtico de llegada de la SE Las Joyas, la cual

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

tendrá una longitud de 506 m aproximadamente y se derivará una salida del pórtico de la SE Las Joyas a la torre 54, la cual tendrá una longitud de 496 m aproximadamente. Adicionalmente, se remplazarán las torres 53 y 54 por unas torres nuevas y se instalarán las torres 53-A y 54-A en cada una de las LT, respectivamente.

Asimismo, como parte del Proyecto, el Titular implementará, durante la etapa de construcción, componentes auxiliares permanentes y temporales que se detallan a continuación:

Cuadro N° 5. Componentes auxiliares a implementar en el Proyecto

Componentes auxiliares	
Permanentes	**Temporales**
• Almacén general	• Zona de almacenamiento
• Almacenes de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos)	
• Servicios higiénicos	• Zona de oficinas
• Cisterna de agua potable y tanque hidroneumático vertical	
• Casetas de control	• Zona de talleres
• Tanques de almacenamiento de aguas residuales	
• Grupo electrógeno y tanque de combustible	• Zona de comedor y baños químicos
• Estacionamiento	

Registro N° 3550699, Folios 52 al 62.

B. Esquema del Proyecto

A continuación, se presentan las principales características del parque solar:

Etapa de planificación

En esta etapa se desarrolla el diseño de las instalaciones del Proyecto, se identifican los recursos a utilizar y se definen los cronogramas de ejecución. Del mismo modo, se realizan actividades previas para el inicio de la construcción, como la gestión de autorizaciones y obtención de permisos. Cabe precisar que la etapa de planificación no se incluye dentro de las etapas que generan impacto al medio ambiente debido a que la misma está referida solo a trámites documentarios y obtención de permisos.

Etapa de construcción

- **CSF Las Joyas 350 MW**
  - Instalación de cercos de seguridad
  - Acondicionamiento de terreno
  - Montaje mecánico de estructuras
  - Montaje de paneles solares
  - Cimentaciones de inversores
  - Montaje de inversores de transformadores
  - Apertura y tapado de zanjas DC
  - Apertura y tapado de zanjas MT
  - Montaje eléctrico MT 33 kV

- **SE elevadora Las Joyas 33/500 kV**
  - Excavaciones y cimentaciones
  - Montaje de estructuras y equipos de la subestación
  - Tendido de malla de puesta a tierra
  - Cableado subterráneo y obras menores de la subestación
  - Excavaciones y cimentaciones (para el edificio de control)
  - Habilitación de edificio de control
  - Equipamiento del edificio de control

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

- **LT de 500 kV**
  - Excavaciones de hoyos para las torres
  - Relleno y compactación de fundaciones
  - Instalación de puesta en tierra
  - Montaje de torres y aisladores
  - Tendido de conductores y conexionados de empalmes y terminales
  - Pruebas eléctricas finales para puesta en servicio
  - Desmontaje de cableado de la LT "L-5038" 500 kV
  - Conexión a la LT "L-5038" 500 kV
  - Pruebas eléctricas finales para puesta en servicio

- **Componentes auxiliares permanentes**
  - Cimentación y habilitación de almacenes (almacén general y de rrss)
  - Acondicionamiento de la zona del componente auxiliar permanente
  - Instalación de tanques de almacenamiento de aguas residuales.
  - Acondicionamiento de la zona del componente auxiliar permanente
  - Instalación de la cisterna y equipamiento hidráulico.
  - Instalación de los servicios higiénicos
  - Acondicionamiento de la zona del componente auxiliar permanente
  - Parqueo de vehículos, equipos y maquinarias
  - Instalación del grupo electrógenos y su respectivo tanque de combustible
  - Acondicionamiento de la zona del componente auxiliar permanente
  - Implementación modular de la caseta
  - Acondicionamiento de acceso
  - Compactación y relleno del suelo con piedra triturada
  - Instalación de la capa asfáltica
  - Transporte de personal, materiales y residuos
  - Acondicionamiento de acceso
  - Compactación y afirmado de la vía de acceso.
  - Transporte de personal, materiales y residuos

- **Componentes auxiliares temporales**
  - Acondicionamiento de zona de componentes temporales
  - Instalación y habilitación de ambientes
  - Uso del almacén, oficinas y talleres
  - Acondicionamiento de zona de componentes temporales
  - Instalación y habilitación de ambientes
  - Uso del almacén, oficinas y talleres.
  - Acondicionamiento de zona de componentes temporales
  - Instalación y habilitación de ambientes
  - Uso del almacén, oficinas y talleres
  - Acondicionamiento de zona de componentes temporales
  - Instalación y habilitación de ambientes
  - Uso de comedores y baños químicos

- **Abandono constructivo de los componentes auxiliares temporales**
  - Desmantelamiento de instalaciones
  - Limpieza y traslado de materiales excedentes, equipos menores y maquinarias
  - Reacondicionamiento del terreno

Etapa de operación y mantenimiento

- Operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la central fotovoltaica
- Operación, mantenimiento preventivo y correctivo de la subestación elevadora
- Operación, mantenimiento preventivo y correctivo de las líneas de transmisión a

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

implementar
- Operación, mantenimiento preventivo y correctivo los componentes auxiliares permanentes y temporales a implementar con el Proyecto.

Etapa de abandono
- Desenergización de la central solar
- Desmantelamiento de componentes
  - Desmantelamiento de los paneles solares
  - Desmantelamiento de la subestación eléctrica, centros de transformación y líneas de transmisión
  - Desmantelamiento del área de servicios auxiliares y cerco perimétrico
- Demolición de área con concreto
  - Restauración del terreno
  - Relleno de las áreas
  - Descompactación de áreas ocupadas tras la finalización de las obras
- Verificación de limpieza del área

3.5 Cronograma

De acuerdo al Anexo 2-5 "*Cronograma del Proyecto*" de la DIA (Registro N° 3550699, Folio 570), el Titular precisó que la etapa de construcción tomará un tiempo de 24 meses; asimismo, la etapa de operación y mantenimiento se desarrollará en treinta (30) años, mientras que el abandono del Proyecto se desarrollará en tres (3) meses.

3.6 Costo del Proyecto

El costo estimado de inversión para la implementación de la CSF Las Joyas 350 MW, asciende a USD 167 000 000,00 (ciento sesenta y siete millones de dólares americanos 00/100), sin incluir el impuesto general a las ventas (IGV). Asimismo, se estima requerir un presupuesto anual durante la etapa de operación y mantenimiento de USD 526 854,00 (quinientos veintiséis mil ochocientos cincuenta y cuatro dólares americanos), sin incluir IGV (Registro N° 3550699, Folios 104 y 105).

IV. ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL (en adelante, AIP)

4.1 Área de influencia directa (en adelante, AID)

El Titular indicó que el AID, se ha establecido considerando el área que ocupan los componentes proyectados, además de un buffer de 20 metros; con excepción de las LT que conectarán en phi (π) a la LT existente L- 5038, para dichas LT el AID será la faja de servidumbre de acuerdo al nivel de tensión, por ende, en la conexión se tendrá un buffer de 32 metros a cada lado de las LT. Es por ello que, el AID para el Proyecto CSF Las Joyas 350 MW constituirá un área total de 520,26 hectáreas.

4.2 Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

Para el caso del AII, el Titular indicó que evaluó el alcance del impacto potencial "*alteración de los niveles de ruido*", representando el peor escenario de generación de ruidos, estableciendo como límite permitido, el indicado en la ECA para ruido[2] residencial (60 dB) en horario diurno, dicho nivel de ruido se cumplirá a los 120 metros desde el límite del área del Proyecto en todas las direcciones. Es por ello que, el AII para el Proyecto CSF Las Joyas 350 MW constituirá un área total de 102,64 hectáreas.

V. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Con Registro N° 3569788, el Titular remitió las evidencias correspondientes a la implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la DIA del Proyecto, los cuales se detallan a

[2] Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM - Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

continuación:

- Copias de la publicación de los avisos de la DIA publicados en un diario local de mayor circulación (El Pueblo – Arequipa) y en el diario oficial El Peruano, ambos del 9 de agosto de 2023.

- Copia de los cargos que acreditan la entrega de la DIA del Proyecto a:
  - Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Arequipa,
  - Municipalidad Provincial de Islay,
  - Municipalidad Distrital de Mollendo,
  - Municipalidad Distrital de Cocachacra.

- Copia del material informativo (tríptico informativo) y el registro de personas que recibieron dichos trípticos (con el panel fotográfico correspondiente), donde se evidencia que ochenta (80) personas recibieron dicho material en el distrito de Cocachacra y ciento treinta y uno (131) personas en el distrito de Mollendo.

- Copia del acta de instalación de los buzones de sugerencia, para lo cual también se presentó el panel fotográfico respectivo de la instalación de dichos buzones en los distritos de Cocachacra y Mollendo.

Cabe precisar que, hasta la emisión del presente informe, la DGAAE no recibió comunicación por parte de los grupos de interés al correo electrónico habilitado (consultas_dgaae@minem.gob.pe).

VI. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación realizada a la información presentada por el Titular para absolver las observaciones emitidas a la DIA, se advierte lo siguiente:

Descripción del Proyecto

1. Observación N° 1

En el cuadro II-6 "*Coordenadas de ubicación de los Paneles Solares*" (Registro N° 3550699, Folio 41), el Titular presentó las coordenadas de los vértices de dos polígonos (1 y 2); sin embargo, en el Ítem II.5.1. "*Componentes Principales*" (Folios 40 al 52) y en el mapa ENV-DIA-04 "*Mapa de Componentes*" (Folio 480), no se explicó dónde se ubican o cómo se distribuyen los polígonos 1 y 2 en el Proyecto. Al respecto, el Titular debe describir los polígonos 1 (475,23 ha) y 2 (12,00 ha) presentados en el cuadro II-6; asimismo, debe corregir y complementar el "*Mapa de Componentes*" detallando la ubicación de dichos polígonos y los componentes que contendrán; es preciso indicar que, el mapa debe presentarse una escala que permita su revisión y firmado por el profesional colegiado y habilitado, responsable de su elaboración.

Respuesta

El Titular precisó que los polígonos 1 y 2 son áreas donde se emplazarán los módulos fotovoltaicos, centros de conversión y transformación DC/AC, y la red interna de recolección de energía en media tensión en 33 kV, respectivamente (Registro N° 3584958, Folio 5).

Por ello en el anexo 1-1, el Titular presentó el ítem II.5 *"Características del Proyecto"* (Registro N° 3584958, Folios 84 al 110) actualizado, donde se detalló la descripción de los módulos fotovoltaicos, cabina o centro de convertidores y transformadores; así como la red interna de recolección de energía en media 33 kV.

Asimismo, en el anexo 1-2 "*Mapas Temáticos*", el Titular presentó el Mapa ENV-DIA-04.A. "*Mapa de Componentes*" actualizado (Registro N° 3584958, Folio 112) en el que se muestra la ubicación de los polígonos 1 y 2, conformado por módulos fotovoltaicos, centros de conversión y transformación DC/AC, y la red interna de recolección de energía en media tensión en 33 kV; es preciso indicar que

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

dicho mapa se ha presentado una escala que permite su revisión y firmado por el profesional colegiado y habilitado, responsable de su elaboración

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

2. Observación N° 2

En la figura II-5 "*Datos técnicos de los Paneles Solares Tiger Neo N-type 78HL4 630 Watt (referencial)*" (Folio 42) y en el anexo 2-2 "Fichas Técnicas" (Folios 500 al 502), el Titular presentó los datos técnicos de los paneles fotovoltaicos a instalar en el Proyecto; sin embargo, dicha especificación técnica está en idioma inglés, contraviniendo lo establecido en el numeral 18.5 del artículo 18 del RPAAE; asimismo, no se indica la altura promedio y máxima de los módulos fotovoltaicos respecto al suelo, aspecto que debe describirse a detalle, tal y como se indicó en los TdR aprobados para el Proyecto (Resolución Directoral N° 0056-2023-MINEM/DGAAE). Al respecto, el Titular debe presentar las fichas técnicas de los paneles fotovoltaicos a instalar en el Proyecto en idioma castellano; asimismo, debe precisar dentro de las características técnicas la altura promedio y máxima a las que se instalarán los módulos fotovoltaicos respecto al suelo.

Respuesta

Respecto a lo observado, el Titular indicó que la altura promedio y máxima a las que se instalarán los módulos fotovoltaicos respecto al suelo, será de 1,5 y 1,8 metros, respectivamente; se debe tener en cuenta que la altura a la que se instalen debe permitir un flujo de aire adecuado para enfriarlos, evitar el sobrecalentamiento y que no reduzca su eficiencia (Registro N° 3584958, Folio 6).

Asimismo, en el anexo 1-3 *"Ficha Técnica de los Paneles"* (Registro N° 3587498, Folios 49 y 50), el Titular presentó la Ficha Técnica Referencial de los Paneles Solares "Tiger Neo N-type 78HL4-(V) 610-630 Watt" en idioma castellano.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

3. Observación N° 3

El Titular en el apartado "*Características de la Estructura Portante*", indicó lo siguiente: "*(…). La estructura metálica será hincada, <u>en lo posible</u>, sobre el terreno con la única excepción del poste <u>soporte motorreductor y eje de accionamiento</u>, no se requerirá el uso de hormigón porque la zona tiene alto nivel de sales. (…).*" (subrayado agregado) (Folio 44); no obstante, lo descrito, el Titular no precisa la forma en que se instalarán las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos. Al respecto, el Titular debe precisar el procedimiento de instalación de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos, explicando a detalle la metodología (equipos y/o maquinaras e insumos a emplear); especificando cómo se instalará el poste soporte motorreductor y eje de accionamiento.

Respuesta

Al respecto, el Titular indicó que retira lo señalado preliminarmente con relación a las estructuras metálicas, por lo cual volvió a presentar la descripción del procedimiento de instalación de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos; donde detalló paso a paso cómo realizará la instalación de las estructuras de soporte de los paneles fotovoltaicos a través del hincado (Registro N° 3584958, Folios 6 y 7).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

4. Observación N° 4

De la revisión del ítem II.5.1.2. "*Subestación Elevadora Las Joyas 33/500 kV*" (Registro N° 3550699, Folios 47 al 49), se verificó que el Titular no precisó si implementará pozas de contención u otras medidas que permitan proteger el suelo, en caso de derrame de aceite dieléctrico de los transformadores a implementar, teniendo en cuenta que en el cuadro II-21 "*Actividades del*

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Proyecto en etapa de Operación y Mantenimiento" (Folios 79 y 80), se consideró como una de las actividades de mantenimiento preventivo el "*Cambio de aceite de transformadores de potencia*". Al respecto, el Titular debe presentar el diseño básico de las pozas de contención para los transformadores de la subestación elevadora como medida de manejo ambiental implementará para prevenir afectación al suelo.

Respuesta
Respecto a lo observado, el Titular precisó que implementará dos (2) pozas de contención para los transformadores de potencia como medida de contención en caso de algún derrame de aceite. Cada poza se implementará debajo de los cuatro (4) transformadores monofásicos, conforme se aprecia en la figura VI-1 (Registro N° 3584958, Folio 8). La poza estará construida con material de concreto para evitar la filtración de aceites dieléctricos al suelo. Es preciso indicar que las pozas de contención tendrán su sistema de drenaje controlado que permitirá la recolección del aceite derramado hacia una poza de recolección, tal y como se graficó en la figura I-2 "*Conexión de la poza de contención con el pozo recolector de aceite*" (Folio 8) y en la figura I-3 "*Vista planta y corte del pozo recolector de aceite*" (Folio 9).

Es preciso indicar que, en el anexo 1-4 "*Planos de Detalle*", el Titular presentó el plano PLJ-PL-014 "Foso de Transformadores de Potencia Monopolares – Encofrado" y plano PLJ-PL-017-L001 "Poza Separadora de Aceite Encofrado" (Registro N° 3584958, Folios 128 y 129).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

5. **Observación N° 5**
En el ítem II.5.2.1.1. "*Almacén General*" (Folio 53) y en el ítem II.5.2.1.2. "*Almacén de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos*" (Folios 53 y 54), el Titular presentó la descripción del almacén general y el almacén de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos; sin embargo, de la revisión de la DIA se observó que el Titular no presentó los planos a detalle de dichos almacenes, donde se logre observar gráficamente lo descrito en los ítems II.5.2.1.1. y II.5.2.1.2.

Al respecto, el Titular debe presentar un plano, donde se puedan observar las vistas de planta y corte del *Almacén General* y el *Almacén de Residuos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos*, a implementar como parte del Proyecto; los mismos que deben elaborarse a una escala que permitan observar las características descritas en los ítems II.5.2.1.1. y II.5.2.1.2; es preciso indicar que dichos planos deben presentarse debidamente firmados por el profesional o profesionales colegiados encargados de su elaboración.

Respuesta
Es preciso indicar que, en el anexo 1-4 "*Planos de Detalle*", el Titular presentó los planos AL-01 "Almacén General" y AL-02 "Almacén de Residuos Sólidos", donde se logra observar las vistas de planta y corte del almacén general y del almacén de residuos sólidos a implementar en el Proyecto (Registro N° 3584958, Folios 121 y 122).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

6. **Observación N° 6**
De la revisión del ítem II.5.2.1.3. "*Tanques de Almacenamiento de Aguas Residuales*" (Folios 54 y 55), el Titular no precisó si el agua residual doméstica que se recolectará en los tres (3) tanques de almacenamiento de aguas residuales, durante la etapa operativa, recibirá algún tratamiento previo que garantice la no generación de malos olores, entre otros aspectos ambientales, teniendo en cuenta que el Titular indica que realizará el retiro del desagüe crudo de manera mensual. Al respecto, el Titular debe indicar qué tratamiento recibirá el desagüe crudo, previo al ingreso a dichos tanques de almacenamiento de aguas residuales; de igual forma, debe sustentar si el

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe
Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

volumen de los tres (3) tanques es suficiente para almacenar por un mes las aguas residuales de todo el personal que trabajará en la etapa operativa del Proyecto.

Respuesta

El Titular precisó que las aguas residuales provenientes de los servicios higiénicos se colectarán en un tanque de almacenamiento, el cual las almacenará temporalmente para que posteriormente una empresa operadora de residuos sólidos (en adelante, EO-RS), autorizada por el Ministerio del Ambiente, se encargue de la succión, transporte y disposición final de dichas aguas (Registro N° 3584958, Folio 10).

Asimismo, indicó que, no se realizará tratamiento previo, puesto que el tanque de almacenamiento de aguas residuales será construido con material de concreto, estará enterrado y herméticamente cerrado con una tapa por lo que no generará malos olores durante el almacenamiento; también indicó que, el área de ubicación del tanque será señalizado y cercado con la finalidad de restringir el acceso de personas y/o vehículos (Registro N° 3584958, Folios 10 y 11).

En cuanto al retiro de las aguas residuales, la EO-RS realizará la succión a través de un camión cisterna con bomba de vacío, para lo cual el Titular presentó el procedimiento respectivo; estimando que, para no sobrecargar el sistema de almacenamiento de agua residuales, el retiro de las aguas residuales se realizará con una frecuencia mensual (Registro N° 3584958, Folios 11 y 12).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

7. **Observación N° 7**

El Titular indicó en el ítem II.5.2.1.4. "*Cisterna de agua potable y tanque hidroneumático vertical*" (Folios 56 y 57), que para el Proyecto se instalarán dos (2) cisternas de almacenamiento de agua potable con su respectivo tanque hidroneumático vertical; sin embargo, en el "*Mapa de Componentes*" (ENV-DIA-04) (Folio 480), no se precisó dónde se ubicarán los componentes indicados en el ítem II.5.2.1.4 ya que serán parte de los componentes auxiliares permanentes del Proyecto; asimismo, tampoco precisó qué áreas del Proyecto serán abastecidas por los componentes indicados en el ítem II.5.2.1.4, además de no indicar cuál será la frecuencia con la que abastecerán dichas cisternas.

Al respecto, el Titular debe; i) corregir y actualizar el "*Mapa de Componentes*" (ENV-DIA-04), con la ubicación de las 2 cisternas de agua potable, así como el tanque hidroneumático vertical a instalar en el Proyecto; asimismo, debe describir que áreas del Proyecto que serán abastecidas por dichos componentes, y ii) precisar la frecuencia (mensual, semanal, etc.) con la que abastecerá de agua las dos (2) cisternas de agua potable del Proyecto.

Respuesta

Respecto al numeral i), el Titular precisó que el agua potable de las cisternas se utilizará en la etapa de operación y abastecerán los servicios higiénicos para la higiene del personal de planta; es por ello que, el Titular presentó el cuadro II-14 "*Coordenadas de ubicación del sistema de almacenamiento de agua potable*" actualizado (Registro N° 3584958, Folio 13), con las coordenadas de ubicación y el área que ocuparán las cisternas de agua potable y los tanques hidroneumáticos verticales a implementar en el Proyecto; es preciso indicar que en el Anexo 1-2 "Mapas Temáticos", el Titular presentó el Mapa ENV-DIA-04.A "*Mapa de Componentes*" actualizado (Registro N° 3584958, Folio 112) con la ubicación de las dos (2) cisternas de agua potable con su respectivo tanque hidroneumático vertical.

Con relación al numeral ii), el Titular indicó que para estimar la frecuencia del abastecimiento de agua de las dos (2) cisternas de agua potable en la etapa de operación, dividió el volumen que tendrán las cisternas (17,28 m^3 - cada una de 8,56 m^3), con la tasa de consumo de agua mensual en la etapa de operación (28,8 m^3/mes), dando como resultado 18 días, por lo cual se concluye que se debe abastecer el agua de las cisternas de forma quincenal (Registro N° 3584958, Folios 13 y 14).

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

8. Observación N° 8

En el ítem II.5.2.1.9. "*Accesos y caminos internos*" (Folios 59 y 60), el Titular indicó que acondicionarán accesos para el ingreso al Proyecto desde la carretera Panamericana Sur, asimismo, señala que los accesos tendrán 4 metros de ancho y una longitud aproximada de 4,1 km; sin embargo, no precisa cuál será la longitud de los accesos a acondicionar, y cuáles son los accesos existentes que no requieren de algún acondicionamiento.

Al respecto, el Titular debe precisar la distancias o longitudes aproximadas (m o km), de los accesos que serán materia de acondicionamiento y cuáles no, describiendo a detalle las actividades a realizar para dicho acondicionamiento; estos deben ser detallados en un mapa elaborado a una escala adecuada para su revisión y debidamente firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Respuesta

Al respecto, el Titular precisó que en el área del Proyecto no se cuenta con accesos existentes. Por ende, acondicionará un acceso con una longitud de 4,1 km, el cual iniciará en la carretera Panamericana Sur, ingresando por la CSF hasta la SE Las Joyas.

El acceso será asfaltado con un espesor de 5 cm, tendrá 4 metros de ancho y una gradiente transversal de 2%; asimismo, respecto a los caminos internos, el Titular precisó que serán vías que se emplazarán en el área de los módulos fotovoltaicos, estimando una longitud aproximada de 81,19 km, los mismos que serán afirmados y tendrán 4 metros de ancho y una gradiente transversal de 2% (Registro N° 3584958, Folio 14).

Para mayor detalle, en el anexo 1-2 "Mapas Temáticos", el Titular presentó el mapa ENV-DIA-04.B "*Mapa de Acceso y Caminos Internos*" (Registro N° 3587498, Folio 46) actualizado; es preciso indicar que dicho mapa se ha presentado a una escala adecuada para su revisión y debidamente firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración; además de actualizar la descripción de las actividades de construcción del acceso y caminos internos del ítem I "*Acceso y caminos internos*" de la DIA primigenia (Registro N° 3584958, Folios 14 y 15).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

9. Observación N° 9

Respecto al ítem II.5.2.1.9. "*Accesos y caminos internos*" (Folios 59 y 60), el Titular debe presentar un mapa donde se muestre la ubicación de los accesos internos a implementar en el Proyecto, el cual debe estar elaborado a una escala adecuada para su revisión y debidamente firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Respuesta

Como se ha indicado preliminarmente en el anexo 1-2 "Mapas Temáticos", el Titular presentó el mapa ENV-DIA-04.B "Mapa de Acceso y Caminos Internos" (Registro N° 3587498, Folio 46) actualizado, es preciso indicar que dicho mapa se ha presentado a una escala adecuada para su revisión y debidamente firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

10. Observación N° 10

El Titular en el ítem II.6.2.1.8. "*Apertura y tapado de zanjas MT*", indicó que, como parte como de las actividades de construcción de la central fotovoltaica, implementará zanjas donde se instalarán

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

la acometida de media tensión entre centros de transformación y la subestación (Folio 68); sin embargo, no precisó las características de dichas zanjas (dimensiones (m) de profundidad, distancias o ancho); asimismo, tampoco precisó si dicho movimiento de tierra para la implementación de las zanjas, generará material excedente y dónde se dispondrá. Al respecto, el Titular debe: i) precisar las características técnicas de las zanjas donde se instalarán las acometidas de media tensión entre centros de transformación y la subestación del Proyecto, señalando las dimensiones de dichas zanjas, la longitud aproximada a implementar, ii) indicar el volumen estimado de material excedente que se generaría producto de las excavaciones de zanjas, en caso corresponda; y iii) establecer dónde se dispondrá el material excedente que se generaría producto de las excavaciones, en caso corresponda.

Respuesta
Respecto al numeral i), respecto a lo observado, el Titular presentó el cuadro I-2 "*Detalle de cada tipo de zanja*" (Registro N° 3584958, Folio 16), donde se detallaron las características de los seis (6) tipos de zanjas que se implementaran en el Proyecto como, la profundidad (m), ancho (m), longitud (m) y el volumen de excavación (m^3) (Registro N° 3584958, Folio 16); asimismo, en las figuras I-4 al I-9, se presentaron los esquemas de cómo se implementaran dichas zanjas (Registro N° 3584958, Folios 17 al 19).

En relación a los numerales ii) y iii); el Titular determinó que el volumen de excavación de las zanjas será de 16 903,73 m^3 y el volumen de relleno será de 14 059,46 m^3, por lo tanto, el volumen del material excedente se ha estimado en 2 844,27 m^3; asimismo, el Titular precisó que el volumen de material excedente de las zanjas de MT será utilizado en la reconformación del nivel del terreno final que se explanará en el área de los paneles de la central solar fotovoltaica Las Joyas, por ende, no se requerirá un depósito de material excedente (en adelante, DME) (Registro N° 3584958, Folios 19 y 20).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

11. Observación N° 11
En el ítem II.6.3.1.2. "*Mantenimiento Preventivo*" de la CSF, el Titular indicó que realizará la "*Limpieza de los módulos en seco*", actividad que se realizará con una frecuencia "*continua*"; asimismo, señala que realizará pruebas periódicas para verificar la calidad de aceite de los transformadores para determinar su cambio o no (Folio 82); sin embargo, las frecuencias de ejecución de dichas actividades no son objetivas. Al respecto, el Titular debe definir una frecuencia específica y objetiva (diaria, semanal, mensual, etc.), para dichas actividades de mantenimiento preventivo.

Respuesta
Respecto a lo observado, el Titular presentó el cuadro II-23 "*Actividades de Limpieza Manual de Equipos Electromecánicos*" actualizado (Registro N° 3584958, Folio 20), donde precisó que las actividades de mantenimiento preventivo como la *"Limpieza de los módulos en secos"* y *"Limpieza de filtros de aire"*, se realizaran con una frecuencia semestral.

Asimismo, precisó que, para desarrollar la actividad de "Cambio de aceite de transformadores de potencia", se realizarán pruebas periódicas para verificar la calidad del aceite de los transformadores de forma anual. Con los resultados obtenidos se procederá a realizar o no, el cambio de aceite de transformadores de potencia (Folio 20).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

12. Observación N° 12
En el ítem II.6.3.1.2. "*Mantenimiento Preventivo*" de la CSF (Folio 82), el Titular indicó que realizará el "*Engrase de motoreductores*"; sin embargo, dichos motorreductores no se graficaron en la Figura

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

II-6 "*Diseño del soporte de los paneles fotovoltaicos*" (Folio 43). Al respecto, el Titular debe describir a detalle cual será la función de los motorreductores en el Proyecto y sus características técnicas.

Respuesta
El Titular precisó que el motorreductor en un seguidor solar se encargará de hacer girar los paneles solares alrededor de un eje para seguir el movimiento del sol, de Este a Oeste a lo largo del día; con el fin de asegurar que los paneles estén siempre perpendiculares a los rayos solares, maximizando la captación de energía solar (Registro N° 3584958, Folio 21); asimismo, el Titular precisó las características técnicas del *motorreductor de tornillo sin fin 719 series* (modelo referencial que se empleará en el Proyecto).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

13. Observación N° 13.
En el apartado "*Cambio de aceite de transformadores de potencia*" (Folio 83), el Titular indica: "*(…) realizará pruebas periódicas para verificar la calidad del aceite de los transformadores. Solo en caso de que el análisis muestre contaminación del aceite se procederá a realizar el cambio.*" (subrayado agregado); sin embargo, la frecuencia de ejecución de dicha actividad no es objetiva. Al respecto, el Titular debe definir una frecuencia específica y objetiva (diaria, semanal, mensual, etc.), para dicha actividad de mantenimiento preventivo.

Respuesta
Como se indicó en la respuesta de la observación N° 11, el Titular precisó que para desarrollar la actividad de "*Cambio de aceite de transformadores de potencia*", se realizarán pruebas periódicas para verificar la calidad del aceite contenido en los transformadores de forma anual. Con los resultados obtenidos se procederá a realizar o no, el cambio de aceite de los transformadores de potencia (Registro N° 3584958, Folio 22).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

14. Observación N° 14
En el ítem II.6.3.3. "*Operación y Mantenimiento de las Líneas de Transmisión en 500 kV*", el Titular indicó que realizaría una serie de actividades como: *"Inspección visual de las Líneas de Transmisión", "Limpieza de conductores y aisladores", "Medición del sistema puesta a tierra" y "Limpieza de Faja de servidumbre"* (Folios 84 y 85); sin embargo, en la descripción de dichas actividades no se precisó la frecuencia para su ejecución. Al respecto, el Titular debe precisar las frecuencias con las que se realizarán las actividades de mantenimiento preventivo en las LT a implementar en el Proyecto.

Respuesta
Los dos tramos de la LT en 500 kV a implementar, se conectarán en phi a la LT L-5038, que va hacia la SE existente San José (propiedad de SAMAY I S.A.), serán construidas por el Titular; sin embargo, las actividades de operación y mantenimiento de dichas líneas a implementar, las realizará SAMAY I S.A. (convenio interno entre SAMAY I S.A. y el Titular); señalando lo siguiente *"(…) las actividades de "Inspección visual de las Líneas de Transmisión", "Limpieza de conductores y aisladores", "Medición del sistema puesta a tierra" y "Limpieza de Faja de servidumbre" se realizará de acuerdo al programa de mantenimiento preventivo de SAMAY I S.A."* (Registro N° 3587498, Folio 4). Finalmente, el Titular precisó que *"(…) ello no exime la responsabilidad ambiental de Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C. sobre los dos tramos de la Línea de Transmisión en 500kV"* (Registro N° 3587498, Folio 4).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

15. Observación N° 15

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

El Titular en el cuadro II-24 "*Materiales e insumos estimados a utilizar durante las diferentes etapas del Proyecto*" (Folio 93), presentó el listado de materiales e insumos estimados a utilizar durante las diferentes etapas del Proyecto; sin embargo, dicha estimación no se ha presentado de acuerdo al cuadro indicado en el numeral 2.7 "*Demanda de recursos e insumos*" de los TdR específicos y aprobados para el presente Proyecto (Resolución Directoral N° 0056-2023-MINEM/DGAAE); asimismo, en el ítem II.6.3.1.2. "*Mantenimiento Preventivo*" de la CSF (Folio 82), el Titular indicó que realizará el "*Engrase de motoreductores*"; no obstante, los insumos o materiales a emplear para realizar dicha actividad no se han indicado en el cuadro II-24.

Al respecto, el Titular debe presentar a detalle, i) el listado de materiales e insumos estimados a utilizar durante las diferentes etapas del Proyecto de acuerdo a lo indicado en el TdR específico y aprobado para el Proyecto, incluyendo lo observado en el párrafo anterior.

Respuesta
Al respecto, el Titular presentó del cuadro II-24 "*Material e insumos estimados a utilizar durante las diferentes etapas del Proyecto*" (Registro N° 3584958, Folios 23 y 24), donde detalló los insumos y/o materiales peligrosos a emplear, las cantidades estimadas a utilizar y las características de peligrosidad que pueden representar.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

16. Observación N° 16
En el ítem II.7.4. "*Sustancias e Insumos Peligrosos*" (Folios 95 al 97), el Titular indicó que, los insumos peligrosos que se utilizarán en las diferentes etapas del Proyecto serán proporcionados por los contratistas; sin embargo, el Titular, sin perjuicio de los acuerdos de excepción de responsabilidad con sus contratistas, debe tener en cuenta que la responsabilidad ambiental del manejo de dichos insumos recaerá en él durante todas las etapas de desarrollo del Proyecto. Al respecto, el Titular debe precisar en el ítem II.7.4 que la responsabilidad ambiental del manejo de sustancias e insumos peligrosos que se utilizarán en las diferentes etapas del proyecto será únicamente del Titular.

Respuesta
En atención a lo observado, el Titular indicó que será el responsable de la correcta gestión del manejo y almacenamiento de los materiales peligrosos por parte de su personal contratista. Además, será responsable de la generación, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos de acuerdo con su plan de manejo y minimización de residuos sólidos (Registro N° 3584958, Folios 24 y 25).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

17. Observación N° 17
En el ítem II.7.5. "*Material Excedente*" (Folio 97), el Titular indicó que se estima que el volumen de material excedente será mínimo debido a las características topográficas de la zona, las mismas que presentan una pendiente predominante muy baja según el Estudio Geotécnico (Anexo 4-4, Folios 734 al 815), por lo que no ha considerado implementar un Depósito de Material Excedente (DME); sin embargo, no se ha presentado un estimado del volumen de corte y relleno para el movimiento de tierras. Al respecto, el Titular debe justificar la no implementación de un DME presentando un cálculo estimado de los volúmenes (m^3) de material a remover (material excedente) por la apertura de zanjas, construcción de accesos, entre otras actividades que se realizarán en el Proyecto cuyo aspecto generen algún movimiento de tierras, y el volumen de material de relleno.

Respuesta
Respecto a lo observado, el Titular presentó el cuadro I-3 "*Volumen de movimiento de tierras*" (Folio 25), donde detalló los volúmenes de excavación, relleno y nivelación en m^3; además de precisar que

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

en el Proyecto no existirá DME, debido a que no habrá volumen de material excedente porque el volumen total de nivelación que asciende a 8 048,73 m^3 (indicado en el cuadro I-3) se utilizará como volumen de nivelación en la reconformación del nivel del terreno final donde se ubicarán los paneles fotovoltaicos de la CSF Las Joyas (Registro N° 3584958, Folio 25).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

18. Observación N° 18

En el ítem II.7.7. "*Combustible*", el Titular indicó que, para la etapa de construcción, operación y mantenimiento, los vehículos y los equipos motorizados a emplear se abastecerán de diesel, en las estaciones de venta de combustible más cercanas al Proyecto (Folios 97 y 98); sin embargo, en el ítem II.8. "Demanda de Energía" (Folio 98), se indicó que se contarán con generadores móviles diésel dentro del Proyecto para abastecer de energía en caso sea necesario, sin precisar cómo será su abastecimiento de combustible para estos equipos generadores de energía. Al respecto, el Titular debe precisar a detalle, cómo se efectuará el abastecimiento de combustible para estos grupos generadores.

Respuesta

El Titular precisó que, en caso de emplearse algún grupo generador en la etapa de construcción o abandono, este será abastecido de combustible fuera del área de Proyecto, en las estaciones de servicios de venta de combustible más cercanas. Asimismo, indicó que todo grupo generador deberá contar con un sistema de contención para evitar cualquier derrame y/o fuga de combustible al suelo (Registro N° 3584958, Folio 26).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Identificación del AIP

19. Observación N° 19

En el cuadro III-2 "*Estimación de Nivel de Ruido típico (dBA) en el AID*" (Folio 109 y 110), el Titular indicó que ha estimado una distancia (R2) de 20 m desde el límite de los polígonos que representan los componentes del Proyecto, precisando que se presentaría un valor máximo de nivel de presión sonora de 74,98 dB (LeqA (R2)), cumpliendo así con los Estándares de Calidad Ambiental (en adelante, ECA) de Ruido diurno aprobados mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, para la Zona Industrial; sin embargo, el Titular no presentó el sustento técnico, donde se precise porqué utilizó la zona industrial del ECA Ruido para realizar su evaluación; teniendo en cuenta que en dirección Este del área del Proyecto, se desarrollan actividades ajenas al mismo.

Al respecto, el Titular debe presentar el sustento técnico que le permitió establecer como valor límite lo establecido en el ECA Ruido para Zona Industrial en horario diurno.

Respuesta

El Titular precisó que en base a la norma British Standards 5228 "*Noise control on construction and open sites*" (Norma BS-5228-1:2009-A1:2014) y aplicando la ecuación de decaimiento del ruido por distancia, se estimó que a una distancia (R2) de 20 m desde los límites de polígonos de los componentes, considerando el funcionamiento de maquinarias y equipos de manera no simultánea, se presentaría un valor máximo de nivel de presión sonora de 74,98 dB (LeqA (R2), cumpliendo con el valor de 80 dB establecido en los Estándares de Calidad Ambiental de Ruido para Zona Industrial en horario diurno. Asimismo, indicó que, si bien no existe una zonificación municipal en la zona del Proyecto, consideró como zona industrial debido a que alrededor se encuentran actividades de generación eléctrica como el Proyecto "Nodo Energético del Sur-Mollendo" (al Norte) de la empresa Samay I S.A. y una actividad de acopio de residuos sólidos (al Este), tal como se detalló en la figura i-

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

11 Centro de acopio de RR.SS. "La Joya", además, consideró el horario diurno porque las actividades de construcción se realizarán solo durante el día (Registro N° 3584958, Folios 27 y 28).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

20. Observación N° 20

En el cuadro III-6 "*Estimación de Nivel de Ruido típico (dBA) en el AII*" (Folio 114), el Titular indicó que ha estimado una distancia (R2) de 120 m desde los límites de polígonos de los componentes, precisando que se presentaría un valor máximo de nivel de presión sonora de 59,42 dB (LeqA (R2)), cumpliendo así con los ECA de Ruido diurno aprobados mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, para la Zona Residencial en horario diurno; sin embargo, el Titular no presentó el sustento técnico que le permita analizar la emisión de ruido del Proyecto con lo establecido en el ECA ruido para Zona Residencial en horario diurno.

Al respecto, el Titular debe presentar el sustento técnico que le permitió establecer como valor límite lo establecido en el ECA Ruido para Zona Residencial en horario diurno.

Respuesta

El Titular indicó que lo preliminarmente observado, se debió a un error material, ya que se debió indicar lo siguiente: En la línea base del nivel de ruido ambiental, los picos máximos de los niveles sonoros fueron 64,60 dB y 59,70 dB durante el día, tal y como se indicó en el cuadro III-6 "*Estimación de Nivel de Ruido típico (dBA) en el AII*". Por ello, el Titular determinó que el Área de Influencia Indirecta, se ha acotado a un buffer de 120 metros desde el límite del área del Proyecto, de tal manera que asegure que se cumpla con el valor de nivel de fondo de 64.6 dB (Registro N° 3584958, Folios 28 y 29).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

21. Observación N° 21

El Titular en el anexo 2-1 presentó el mapa ENV-DIA-05 "*Mapa de Área de Influencia Directa e Indirecta*" (Folio 481), donde se graficaron el AID y el AII del Proyecto; sin embargo, el Titular debe tener en cuenta que los criterios para establecer las AIP se encuentran observados, por lo cual lo presentado en el mapa ENV-DIA-05, no puede ser validado. Al respecto, el Titular debe presentar el mapa ENV-DIA-05 debidamente corregido y actualizado, en función a observaciones precedentes.

Respuesta

En el Anexo 1-2 "Mapas Temáticos", el Titular presentó el mapa ENV-DIA-05 "*Mapa de Área de Influencia Directa e Indirecta*" actualizado (Registro N° 3584958, Folio 114), de acuerdo con los criterios técnicos previamente detallados en los Folios 27 al 29 del Registro N° 3584958.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Línea base ambiental

22. Observación N° 22

En el cuadro IV-4 "*Resumen de calicatas*" (Folios 119 y 120), el Titular presentó las coordenadas de ubicación de las diez (10) calicatas que se realizaron en el Estudio de Geotecnia, presentado en el anexo 4-4 de la DIA ("Estudio Geotécnico"); sin embargo, no presentó dichas coordenadas de ubicación UTM en el Datum WGS-84; asimismo, tampoco presentó un plano o mapa donde se superpongan dichas calicatas con los componentes del Proyecto a implementar. Al respecto, el Titular debe presentar el cuadro IV-4, las coordenadas de ubicación de las calicatas indicadas en Datum WGS-84; asimismo, estas deben graficarse en un plano o mapa, donde también se muestren los componentes a implementar en el Proyecto. Es preciso indicar que, dicho plano o mapa a

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

presentar, deberá estar firmado por el profesional o profesionales colegiados y habilitados responsables de su elaboración.

Respuesta
El Titular presentó el cuadro IV.4 "*Resumen de calicatas*" (Registro N° 3584958, Folio 30), donde se detallaron las coordenadas de ubicación de las calicatas (coordenadas UTM - Datum WGS-84); asimismo, en el Anexo 1-2 "Mapas Temáticos", el Titular presentó el mapa ENV-DIA-23 "*Mapa de Calicatas*" (Registro N° 3587498, Folio 47), donde presentó la ubicación de las calicatas indicadas en el cuadro IV.4; es preciso indicar que dicho mapa se ha presentado debidamente firmado por el profesional colegiado responsable de su elaboración.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

23. Observación N° 23
En el ítem IV.2.6. "*Suelos*" y IV.2.6.2. "*Capacidad de Uso Mayor de tierras*" (CUM) (Folios 144 al 146); el Titular presentó la caracterización de suelos y su Capacidad de Uso Mayor (CUM) del área donde se ubicará el Proyecto, precisando que para desarrollar dichas caracterizaciones se tomó como base a la zonificación ecológica económica (ZEE) de la región de Arequipa; sin embargo, el Titular no indicó el procedimiento administrativo mediante el cual se aprobó dicha zonificación; asimismo, se debe tener en cuenta que el alcance desarrollado en una ZEE es a nivel regional. Al respecto, el Titular debe justificar la representatividad de la caracterización del CUM del área de estudio del Proyecto.

Respuesta
El Titular indicó que las calicatas que se han considerado del ZEE tomado como referencia, se ubican sobre la unidad geomorfológica reconocida como altiplanicies, al igual que el área del Proyecto; además de presentar la misma unidad geológica, por lo que concluye que los datos que se tomaron de suelos y CUM de la ZEE de la región Arequipa, son representativos para el suelo y CUM del área del Proyecto. Cabe resaltar que la información del ZEE cumple con el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI (Registro N° 3587498, Folios 6 y 7).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

24. Observación N° 24
En el ítem IV.2.12. "*Radiaciones No Ionizantes*" (Folio 171), el Titular indicó que, para la caracterización de las radiaciones no ionizantes (en adelante, RNI) se empleó una fuente de información secundaria, proveniente de la DIA de la Central Fotovoltaica Illari aprobada con Resolución Directoral N° 0171-2020/MINEM-DGAAE del 11 de junio de 2020; sin embargo, se debe tener en cuenta que la DIA Illari se ubica a unos 20 km aproximadamente del área del presente Proyecto; asimismo, se debe tener en cuenta que en el área del Proyecto, se ubica una LT existente a la cual el Proyecto se conectará para inyectar la energía al SEIN, además que en los TdR específicos para el Proyecto se indicó que, para caracterizar los niveles de RNI en el área del Proyecto, se debió evaluar las intensidades de los campos eléctricos y magnéticos, así como la densidad de flujo magnético, mediciones que debieron realizarse en los componentes proyectados tales como: subestaciones eléctricas y líneas de transmisión que conformarán el Proyecto. Al respecto, el Titular debe:

i) Presentar el sustento técnico, de que los datos de RNI reportados en la DIA de la CSF Illari (aprobado en el año 2020), son representativos para el presente Proyecto; caso contrario deberá hacer una caracterización de los niveles de RNI en el AIP de acuerdo al "Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna", aprobado mediante el Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

ii) Si el Proyecto contempla conectarse en phi (π) a la LT existente L- 5038 de 500 kV (propiedad de un tercero), para inyectar la energía a generar al SEIN, el Titular debe explicar cómo obtendrá datos de línea base de RNI[3], previamente a realizar la apertura de dicha LT.

Respuesta
Respecto al numeral i), el Titular indicó que los datos de RNI tomados como información secundaria de la DIA de la Central Fotovoltaica Illari, guardan representatividad con el presente Proyecto, porque tienen las mismas condiciones en espacio (zona de vida, ecología, fisiográfica, clima y meteorología), además de la presencia de la LT L5038, siendo la única fuente que podría influir sobre las condiciones de RNI en la zona, por lo que los datos pueden ser extrapolados y generalizados sobre el área de estudio, y tomarlos como una caracterización inicial (Línea Base) para RNI, permitiendo concluir que en área de influencia del Proyecto CSF Las Joyas se encontrarían muy por debajo del ECA para RNI, no representando riesgo para la salud y el ambiente, más aun teniendo en cuenta que no existe poblaciones asentadas en las inmediaciones del área del Proyecto (Registro N° 3584958, Folios 33 al 35).

Con relación al numeral ii), el Titular indicó que actualizará el ítem VII.4.3.3. "*Programa de Monitoreo de Radiaciones No Ionizantes*", donde precisó que realizará un monitoreo de RNI con tres meses de anticipación a la construcción del Proyecto. La medición se realizará de acuerdo con el Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna aprobado con Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM (Registro N° 3584958, Folios 33 al 35).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

25. Observación N° 25
En el ítem IV.3.7.1. "*Estaciones de muestreo*" e ítem IV.3.7.2.6 "*Esfuerzo de muestreo*" (Registro N° 3550699, Folios 184 al 190), el Titular presentó los cuadros IV-39 "*Ubicación de las estaciones de muestreo biológico*" y IV-40 "*Resumen de esfuerzo de muestreo*", en los cuales se describe la ubicación de las estaciones de muestreo, así como el esfuerzo realizado para la recopilación de información primaria. Sin embargo, no precisó si realizó cambios de ubicación de las estaciones de muestreo en relación a la autorización de investigación expedida por el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, Serfor).

Al respecto, el Titular debe precisar si se realizaron cambios en la ubicación de las estaciones de muestreo respecto a lo indicado en la autorización de investigación expedida por el Serfor, y de corresponder; presentar el sustento técnico de la nueva ubicación de las estaciones de muestreo.

Respuesta
Mediante Registro N° 3584958, el Titular presentó la figura I-14 "Área del Proyecto (vista satelital)" (Folio 36), precisando que se encuentra categorizada por la UGI[4] como terrenos sin uso y/o improductivo en las categorías de desierto costero y áreas sin vegetación cuya conformación le confiere características similares en toda el área del Proyecto, no afectando el número y ubicación de las estaciones de muestreo aprobado en la autorización emitida por Serfor.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

26. Observación N° 26
En el ítem IV.3.7.3.2. "*Unidades de vegetación*" (Registro N° 3550699, Folios 191 y 192), el Titular indicó que la unidad de vegetación presente en el área de estudio es "*Área sin vegetación (Asv)*"; sin embargo, no describió la metodología utilizada para la determinación de dicha unidad de vegetación, tampoco precisó si registró algún indicio de vegetación en el área fuera de las

[3] De acuerdo a lo establecido en el ECA de RNI (aprobado mediante el Decreto Supremo N° 010-2005-PCM).

[4] Unión Geográfica Internacional – Institución que desarrolla una metodología para la caracterización del Uso Actual del Suelo.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

estaciones de monitoreo establecidas.

Al respecto, el Titular debe describir la metodología utilizada para la determinación de la unidad de vegetación denominada "Área sin vegetación (Asv)", precisando si existen indicios de alguna forma de vegetación en el AIP.

Respuesta
Mediante Registro N° 3584958, el Titular describió la metodología para determinar la unidad de vegetación en campo (Folio 37), para la cual considera la información florística presente, así como criterios climáticos y fisiográficos; de otro lado, el Titular precisó que no hubo registros de flora, por lo cual cataloga la unidad de vegetación del AIP como: "Área sin vegetación (Asv)".

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

27. Observación N° 27
En el ítem IV.3.7.4. "*Resultados de herpetofauna*" (Registro N° 3550699, Folios 192 al 193), el Titular indicó que registró a la especie *Liolaemus cf anqapuka*; sin embargo, es preciso indicar que el *Liolaemus cf anqapuka* es una especie que es considerada como endémica[5] por lo que es importante su correcta identificación.

Al respecto, el Titular debe sustentar la identificación de la referida especie mediante la presentación del certificado de depósito de muestra admitido en una entidad acreditada o mediante la revisión de información bibliográfica de los estudios realizados para la caracterización de *Liolaemus cf anqapuka*.

Respuesta
Mediante Registro N° 3584958, el Titular presentó la constancia de depósito N° 011 – 2023 del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el mismo que se adjuntó en el Anexo 3-1 (Folios 164 y 165); dicha constancia ratifica que la especie registrada se trata de *Liolaemus cf anqapuka*; así mismo, el Titular precisó que el hallazgo de la especie muerta se dio de manera imprevista.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

28. Observación N° 28
En el ítem IV.3.7.5. "*Ornitología*" (Registro N° 3550699, Folios 194 al 197), el Titular presentó los resultados de las aves registradas en el área de estudio; sin embargo, no indicó cuáles son las temporadas de anidación y reproducción de dichas especies.

Al respecto, el Titular debe complementar los resultados presentados en el ítem IV.3.7.5. "Ornitología" precisando las temporadas de anidación y reproducción de las especies registradas.

Respuesta
Mediante Registro N° 3584958, el Titular incluyó información sobre las temporadas de anidación y reproducción de las especies registradas en la línea base biológica de la DIA las cuales son: *Cathartes aura* y *Geositta peruviana* (Folios 38 y 39); siendo para el caso de la "*Cathartes aura"* la época reproductiva asincrónica variando desde febrero a noviembre y los nidos no cuenta con una estructura determinada; asimismo, para el caso de la "*Geositta peruviana"*, el Titular indicó que la época reproductiva y de anidación, están asociadas a la abundancia de los recursos alimenticios en la zona.

[5] Huamaní-Valderrama L, Quiroz AJ, Gutiérrez RC, Aguilar – Kirigin A, Huanca Mamaní W, Valladares – Faúndez P, Cerdeña J, Chaparro JC, Santa Cruz R, Abdala CS. 2020. Some color in the desert: description of a new species of Liolaemus, (Iguania:Liolaemidae) from southern Perú and its conservation status.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

29. Observación N° 29

El Titular debe presentar las fichas de evaluación de cada una de las estaciones de muestreo biológico; asimismo, en el anexo 4-3 "Galería Fotográfica" (Folios 717 al 733), el Titular presentó vistas fotográficas de la zona de estudio, correspondiente a la evaluación biológica; así como, de las especies identificadas en el AIP; sin embargo, dichas fotografías no presentan información como: la estación de muestreo, formación vegetal, entre otros datos.

Al respecto, el Titular debe presentar las fichas de evaluación de campo, donde se incluya información de cada una de las estaciones de muestreo por grupo taxonómico, que traiga consigo una fotografía panorámica de la estación de muestreo, la fecha de evaluación, estado de conservación y las características del entorno; así mismo para el anexo 4-3 "Galería Fotográfica" debe complementar con la siguiente información: estación de muestreo, formación vegetal, coordenada de ubicación, fecha de evaluación, nombre común y nombre específico de las especies identificadas.

Respuesta

Mediante Registro N° 3584958, el Titular presentó el anexo 3-2 "*Ficha de evaluación biológica en campo*" y el anexo 3-3 "*Galería fotográfica*", actualizados (Folios 166 al 190); asimismo, respecto a las fichas de evaluación, el Titular presentó los datos de la estación de muestreo, formación vegetal, especies registradas y taxa evaluada así como las coordenadas de la estación evaluada; respecto a la galería fotográfica, el Titular realizó la actualización correspondiente incluyendo estación de muestreo, formación vegetal, coordenada de ubicación, fecha de evaluación, nombre común y nombre específico de las especies identificadas.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Mecanismos de participación ciudadana

30. Observación N° 30

Mediante Registro N° 3569788, el Titular presentó las evidencias del cumplimiento de los mecanismos de participación ciudadana, sin embargo, se identificaron dos aspectos por subsanar:

a. El Titular debe presentar el cargo de recepción de dos (2) copias digitalizadas e impresas de la DIA del Proyecto a la Autoridad Regional Ambiental (ARMA) del Gobierno Regional de Arequipa.
b. El Titular debe presentar las actas de apertura de los buzones de sugerencias instalados en los distritos de Cocachacra y Mollendo, con las consultas, sugerencias u observaciones registradas en dichos buzones; así como un panel fotográfico correspondiente.

Respuesta

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Respecto al literal a), el Titular presentó en el anexo 4-1, el cargo de recepción de la DIA por la Autoridad Regional Ambiental (ARMA) del Gobierno Regional de Arequipa (Registro N° 3584958, Folios 41 y 193).

Con relación al literal b), el Titular presentó en el anexo 4-2, las actas de apertura de los buzones de sugerencia instalados en los distritos de Cocachacra y Mollendo (Registro N° 3584958, Folios 41, 195 y 196). Es preciso indicar que, la apertura del buzón de sugerencia instalado en la Municipalidad de Mollendo se contó con la presencia del Regidor, el Sr. Carlos Purizaca Pajuelo. En la apertura del buzón de sugerencia instalado en la Municipalidad de Cocachacra se contó con la presencia del Jefe de Relaciones Públicas, el Sr. Gianni Pantigoso Gómez. Cabe resaltar que, en ambos buzones de sugerencia, no se registraron comentarios u observaciones de la población involucrada. Además, en el anexo 4-3 se presentó el panel fotográfico de la apertura de dichos buzones (Registro N° 3584958, Folio 198).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Caracterización del impacto ambiental

31. Observación N° 31

Respecto al ítem VI "*Caracterización del impacto ambiental*" (Folios 233 al 309), el Titular presentó el listado de actividades del Proyecto en los cuadros VI-13 "*Actividades del Proyecto en etapa de Construcción*" y VI-14 "*Actividades del Proyecto en etapa de Operación y Mantenimiento*" (Folios 240 al 244). Al respecto, el Titular debe actualizar el ítem VI "Caracterización del impacto ambiental", en función a la absolución de las observaciones precedentes realizadas al ítem II. "Descripción del Proyecto" de la DIA.

Respuesta

Respecto a lo observado, el Titular presentó en el anexo 5, el ítem VII "*Caracterización del Impacto Ambiental*" debidamente actualizado (Registro N° 3584958, Folios 201 al 278), donde ha tomado en cuenta los aspectos observados en el informe N° 0573-2023-MINEM/DGAAE-DEAE.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

32. Observación N° 32

En el cuadro VI-15 "*Aspectos Ambientales vinculados a las actividades del proyecto – Construcción*" (Folios 244 al 251) y en el cuadro VI-16 "*Aspectos Ambientales vinculados a las actividades del proyecto - Operación y Mantenimiento*" (Folios 251 al 253), el Titular indicó que identificó como un aspecto a generar en diferentes actividades al "*Posible derrame de combustibles*"; sin embargo, en el ítem VI *"Caracterización del impacto ambiental"*, no precisó cómo evaluó dicho aspecto; asimismo, en el ítem II.6.3.1.2. "*Mantenimiento Preventivo*" de la CSF (Folio 82), el Titular indicó que realizará el "*Engrase de motoreductores*", actividad que se estima el uso de grasa u otro insumo que cumpla dicha función; no obstante, dicha actividad no fue evaluada en los cuadros VI-15 y VI-16.

Al respecto, el Titular debe: i) indicar en el ítem VI "*Caracterización del impacto ambiental*", cómo se ha evaluado el aspecto ambiental identificado como "*Posible derrame de combustibles*" y qué medidas de manejo ambiental se proponen al respecto; y ii) considerar los aspectos ambientales que se deriven de realizar la actividad de mantenimiento preventivo "*Engrase de motoreductores*", dentro de la evaluación realizada en el ítem VI "Caracterización del impacto ambiental" y proponer las medidas de manejo pertinentes.

Respuesta

Respecto al numeral i), de acuerdo a lo observado; el aspecto ambiental "*Posible derrame de combustibles*" fue reformulado y actualizado a "*Posible derrame de sustancias químicas e/o hidrocarburos (combustibles, aceites y grasas)*", como un riesgo, el mismo que tiene el potencial de

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

ocasionar el riesgo ambiental RI:01 que tiene el potencial de afectar la calidad del suelo; es por ello que dicho riesgo fue abordado y evaluado en el ítem VII.6. "Plan de Contingencia" (Registro N° 3584958, Folios 42 y 43).

Con relación al numeral ii), el Titular presentó el cuadro I-5 *"Identificación de aspectos, impactos y riesgos ambientales de la actividad de "Engrase de motorreductores"* (Registro N° 3584958, Folio 44), donde indicó que dicha actividad tiene el potencial de generar aspectos ambientales como la "Generación de residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos)" y "Posible derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos", aspectos que tienen el potencial de generar impactos como la "Alteración de la calidad del suelo (SU-04)" y el "Derrame de sustancias químicas e/o hidrocarburos (RI-01)".

Es preciso indicar que, las medidas de manejo pertinentes para atender el impacto ambiental se estableció el ítem VII.1.1.4. *"Programa de manejo para calidad de suelo"* (Registro N° 3584958, Folios 285 al 288) del anexo 6-1 *"Plan de Manejo Ambiental"* donde se propone capacitaciones al personal y mantenimientos a los equipos y maquinarias, además del ítem VII.2. *"Plan de minimización y manejo de residuos sólidos"* (Registro N° 3550699, Folios 323 al 330,) con las medidas para el manejo y gestión de los residuos, todo ello para poder atender el impacto sobre la calidad del suelo.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

33. Observación N° 33

En el cuadro VI-17 "Medio, componente y factor" (Folio 254), el Titular presentó los componentes y factores ambientales susceptibles a ser afectados; sin embargo, se advierte que el Titular no identificó la totalidad de componentes y factores ambientales que deben ser analizados para el Proyecto, por ejemplo, el componente flora y sus factores ambientales relacionados. Al respecto, el Titular debe actualizar el cuadro VI-17, incluyendo todos los factores ambientales susceptibles a ser impactados en las diferentes etapas del Proyecto, así como incluir los impactos en relación al componente "flora" en el ítem VI.3. "Evaluación de impactos" y sus respectivas matrices, en caso corresponda.

Respuesta

Mediante Registro N° 3584958, (Folio 45); el Titular señaló que debido a que se identificó la unidad de vegetación "Área sin vegetación (Asv)" como resultado de los trabajos de campo, no incluyó a la flora como componente susceptible a ser impactado, no obstante, el componente fue incluido en el cuadro VI-17. A. "Medio, componentes y factor" (Folio 45), para lo cual precisa que no será afectado por las actividades del Proyecto.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

34. Observación N° 34

En el ítem VI.4.1.2 "*Medio biológico*", literal H "*Ahuyentamiento de la fauna*" (Folios 302 y 303) donde se describieron los impactos de la etapa de construcción; se advierte que, no se analizó las épocas de reproducción, alimentación de los distintos estadíos (juveniles y adultos) de reptiles y aves identificadas en el AIP; por ejemplo, para todos los cuadros de la etapa de construcción, evaluó la intensidad, permanencia y efecto del impacto, asignando valores de IN=1 y PE=2, respectivamente; sin embargo, no tomó en cuenta que, se realizarán actividades de excavación dentro del área de influencia directa, área que registró una especie endémica de reptil: "*Liolaemus cf anqapuka"* y mamíferos menores terrestres que potencialmente podrían estar presentes, por lo cual su intensidad será total y no mínima como lo presenta el Titular; asimismo, la persistencia de este efecto para la etapa de construcción será de veinticuatro (24) meses, por lo que sería persistente; así también, el efecto es directo dado que es consecuencia de las actividades del Proyecto; por lo que, el Titular debe corregir la descripción y valoración de dicho atributo y en

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

consecuencia del impacto.

Respuesta
Mediante Registro N° 3584958, (Folios 46 al 49); el Titular indicó las épocas de reproducción y alimentación de las especies de fauna registradas en el AIP; así mismo, ratificó los valores asignados a los atributos de persistencia (PE) y efecto (EF) y actualizó el valor de intensidad (IN) 1 a intensidad media 2 (Folio 47); Así mismo, mediante Registro N° 3587498, actualizó el cuadro I-2 "Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales – Etapa de Construcción" (Folios 8 al 21), teniendo ahora uniformizada la caracterización del impacto "Ahuyentamiento de la fauna silvestre" cuya intensidad en las matrices correspondientes y en la descripción del impacto arroja un valor de 1; y finalmente, el atributo "efecto" se ha considerado de naturaleza directa.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

35. Observación N° 35
En el ítem VI.4.1.2 "*Medio biológico*", literal I "*Pérdida de hábitat de fauna como consecuencia de la afectación de terrenos*" (Folios 303 y 304), el Titular presentó la descripción de los impactos de la etapa de construcción; donde precisó que, el principal efecto esperado está relacionado con la intervención directa de la infraestructura a ser construida, lo cual se refleja en la puntual afectación del hábitat en los frentes de trabajo mismo, considerándolos con impactos de naturaleza negativa de importancia leve (de -22 a -20); sin embargo, para la justificación técnica de los valores/categorías de cada atributo ambiental el Titular no consideró el espacio físico y pérdida de hábitats potenciales para la fauna.

Al respecto, Titular debe actualizar, adecuar y sustentar la descripción y valoración del impacto considerando la afectación al espacio físico y pérdida de hábitats potenciales para la fauna, debiendo complementar y replantear la descripción del impacto a partir de la identificación de hábitats específicos para la fauna silvestre registrada y potencialmente presente en el AIP.

Respuesta
Mediante Registro N° 3584958, (Folios 49 al 52); el Titular indicó que el área no presenta vegetación, por lo cual no existen hábitats exclusivos para fauna; así mismo, precisó que el cerco perimétrico tendrá una apertura de 30 cm lo cual no limita el paso de mamíferos menores.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

36. Observación N° 36
En los cuadros VI-29 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 1*", VI-30 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 2*", VI-31 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 3*", VI-32 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 4*", VI-33 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 5*" y VI-34 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 6*"(Folios 276 al 288), el Titular presentó las matrices de evaluación de la etapa de construcción del Proyecto; asimismo, en los cuadros VI-35 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento Parte 1*" y VI-36 "*Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento Parte 2*" (Folios 289 al 293), se detallaron las matrices de evaluación de la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.

Sin embargo, al revisar a detalle lo evaluado para la etapa de construcción, se observó que la actividad "*Montaje Mecánico de Estructuras*", generará el impacto "*Cambio de uso de suelo*", el mismo que tendrá un valor en el atributo extensión (Ex) de uno (1) (Folio 276) de acuerdo a la metodología empleada[6], lo que indicaría que dicho impacto tendrá una manifestación puntual; sin

[6] Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental – Vicente Conesa Fernández (Folio 234).

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

embargo, dicha actividad se realizará en el área donde se ubicarán los módulos fotovoltaicos (480 ha, aproximadamente), por lo cual no se trataría de un impacto puntual; asimismo, durante la etapa de operación y mantenimiento, el Titular indicó que el impacto "*Cambio de uso de suelo*", tendrá en el atributo extensión (Ex) un valor de dos (2) (parcial), y en el atributo momento (Mo) un valor de dos (2)[7] (medio plazo). No obstante, dicha actividad (*Montaje Mecánico de Estructuras*) se desarrollará en un área de 487,23 ha, y las estructuras a implementar tendrá una vida útil de treinta (30) años (Folio 570).

Al respecto, el Titular debe revisar y corregir las matrices de evaluación de impactos ambientales de las etapas de construcción y operación del Proyecto, teniendo en cuenta: los tiempos de ejecución, vida útil y extensión, entre otros; asimismo, el Titular debe considerar las observaciones precedentes; así como, presentar el ítem VI "Caracterización del impacto ambiental", debidamente actualizado para su validación.

Respuesta
Respecto a lo observado, como se ha indicado preliminarmente, el Titular presentó el ítem VI "*Caracterización del Impacto Ambiental*" actualizado, por lo cual, se presentaron los Cuadros VII-29 "Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 1", VII-30 "Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 2", VII-31 "Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 3", VII-32 "Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Construcción Parte 4", VII-33 "Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento Parte 1" y VII-34 "Matriz de Evaluación de impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento Parte 2" (Registro N° 3584958, Folios 243 al 258), donde se presentaron y detallaron las matrices de evaluación corregidas.

Es preciso indicar que el Titular en el ítem VI "*Caracterización del impacto ambiental*" actualizado, también presentó la descripción de los impactos debidamente actualizado (VII.4. *"Descripción de los Impactos Ambientales"*) (Registro N° 3584958, Folios 259 al 268), teniendo en cuenta las observaciones precedentes;

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

Estrategia de manejo ambiental

37. Observación N° 37
Respecto al ítem VII "*Estrategia de Manejo Ambienta (EMA)*" (Folios 310 al 375), el Titular presentó las medidas de manejo a implementar, debido a los impactos ambientales identificados en el ítem VI "*Caracterización del impacto ambiental*"; sin embargo, como se ha indicado preliminarmente, dicho ítem se encuentra observado, motivo por el cual las medidas de manejo ambiental propuestas no pueden ser validadas. Adicionalmente, de la revisión del ítem VII, se ha observado lo siguiente:

i) En el cuadro VII-1 "*Medidas de manejo para calidad de aire – Construcción*" (Folio 311), el Titular indicó como una de las medidas a implementar la siguiente: "*El área que requiera excavación será <u>humedecida previamente si se requiriera para evitar en lo posible la generación de polvo</u>*" (subrayado agregado); sin embargo, en el ítem II.7.3. "*Consumo de Agua*" (Folios 94 y 95), el Titular no precisó cuál será el volumen y el proveedor de agua para realizar dicho humedecimiento; asimismo, no precisó cómo se ejecutará dicha medida y con qué frecuencia se realizará. Sobre esto último, debemos señalar que el Titular al establecer "*si se requiriera*", no establece el momento en qué se ejecutará dicha medida. Al respecto, el Titular debe esclarecer los puntos observados y reformular la medida de manejo propuesta en función a las correcciones y/o precisiones a complementar.

[7] Momento – Medio plazo 1 < t < 10 años - Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental – Vicente Conesa Fernández.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Respuesta
El Titular presentó en el anexo 6-2 "Consumo de Agua", el ítem II.7.3. "*Consumo de Agua*" actualizado, en el cual ha precisado que el volumen estimado para el humedecimiento del terreno para los trabajos de excavación será de 11 250 m^3 (Registro N° 3584958, Folio 295), además, indicó que el agua se obtendrá por medio de empresas terceras autorizadas que abastecerán a través de camiones cisternas.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

38. Observación N° 38
En el ítem VII.1.2. "Medio Biológico" (Folios 320 al 323), el Titular propone medidas generales para prevenir y mitigar el impacto hacia la fauna silvestre para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, tales como: limitación de las actividades de la etapa de construcción estrictamente el área de emplazamiento del Proyecto, capacitación sobre la preservación de la fauna silvestre local y hábitat, limitar la velocidad de los vehículos en los frentes de trabajo y accesos a 30 km/h, instalación de señales de control de velocidad, entre otras; sin embargo, dichas medidas no son específicas para prevenir o mitigar los potenciales impactos hacia la fauna silvestre. Al respecto, el Titular debe incluir, dentro del ítem VII.1.2., medidas de manejo ambiental específicas[8] para prevenir o mitigar potenciales impactos a la fauna silvestre.

Respuesta
Mediante Registro N° 3584958 (Folios 56 al 58); el Titular actualizó las medidas de manejo para fauna en la etapa de construcción, donde incluyó medidas tales como: el ahuyentamiento antes de iniciar las actividades constructivas y colocar carteles de prohibición de caza, tenencia, comercialización de especies o subproductos; así mismo, mediante Registro N° 3587498 (Anexo 6-6, Folios 55 al 59), el Titular presenta *el Plan de Rescate y Reubicación de Microfauna de poca movilización,* con el procedimiento en caso se encuentren especies de lento movimiento (mamíferos menores y reptiles) durante las actividades de construcción.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

39. Observación N° 39
Respecto a la revisión del ítem VII.4. "*Plan de Vigilancia Ambiental*", se tienen las siguientes observaciones:

i) De lo propuesto en el ítem VII.4.3.1.1. "*Programa de Monitoreo de Calidad de Aire*" (Folios 333 al 335), complementariamente, el Titular debe indicar que dicho monitoreo lo realizará en función a lo establecido en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire", aprobado mediante el Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM; de igual modo, debe corroborar que la frecuencia propuesta de monitoreo de calidad de aire se lleve a cabo durante el desarrollo más álgido de las actividades que generan material particulado, frecuencia que debe estar sustentada en base al cronograma de ejecución de obras.

ii) De lo propuesto en el ítem VII.4.3.2. "*Programa de Monitoreo de Nivel de Ruido*" (Folios 335 al 338), el Titular debe sustentar técnicamente, por qué no consideró establecer una estación de monitoreo en la zona Sur del Proyecto; asimismo, se ha identificado[9] la presencia de una

[8] Entre las medidas de manejo que se podrían considerar se tienen: realizar medidas de ahuyentamiento antes de iniciar las actividades constructivas, realizar una inspección exhaustiva a los frentes de trabajo con la finalidad de detectar tempranamente fauna silvestre que no puede moverse por sus propios medios, implementar programa de rescate o traslocación de especies de fauna silvestre de lento movimiento, en coordinación con la autoridad competente, reportar el avistamiento de especies de fauna silvestre en las zonas de trabajo, realizar el cese de trabajo ante la presencia de fauna silvestre en las zonas de trabajo, colocar carteles de prohibición de caza, tenencia, comercialización de especies o subproductos, entre otras medidas.

[9] Mediante Google Earth Pro.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

actividad económica en la zona Este del Proyecto, la misma que no fue considerada como un receptor sensible. Al respecto, el Titular debe justificar por qué no incluyó estaciones de monitoreo en las zonas mencionadas dentro de su análisis, y de corresponder, incluir estaciones de monitoreo de ruido ambiental en las zonas descritas.

Respuesta

Respecto al numeral i), de lo propuesto en el ítem VII.4.3.1.1. "*Programa de Monitoreo de Calidad de Aire*", el Titular actualiza los apartados "Frecuencia de Monitoreo" y "Normas de comparación" (Registro N° 3584958, Folios 58 y 59), donde precisó cómo se realizará el monitoreo de calidad de aire durante todas las etapas del Proyecto; también precisó la frecuencia de monitoreo (de acuerdo al cronograma del Proyecto); asimismo, precisó las normas con las que se compararán los resultados a obtener; además de indicar que el monitoreo en general tendrá como marco normativo los lineamientos establecidos por el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire" aprobado por Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.

Con relación al numeral ii), respecto a lo observado, el Titular presentó el ítem VII.4.3.1.1. "*Programa de Monitoreo de Nivel de Ruido*" actualizado (Registro N° 3584958, Folio 60), precisando que, para la evaluación de la calidad del ruido en el área de estudio se ha propuesto tres (3) estaciones de control, las estaciones de monitoreo RU-1 y RU-2 se ubicarán cerca a la fuente de ruido como es la construcción, operación y mantenimiento de la SE y los paneles solares; y la estación RU-3 se ubicará cerca de un receptor sensible que es la empresa de acopios de residuos sólidos La Joya.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

40. Observación N° 40

De la revisión del ítem VII.4.4.1.1. "*Programa de Monitoreo de Fauna*" (Folios 343 al 345), se advierte lo siguiente:

a) Teniendo en cuenta que la especie *Phyllotis limatus* tiene una distribución potencial en la región Arequipa, el Titular debe incluirlo dentro del programa de monitoreo de fauna.
b) El Titular omitió señalar las metodologías, materiales y equipos a utilizar durante los monitoreos; así mismo, no precisó con qué comparará los parámetros propuestos; en ese sentido, considerando que el diseño de muestreo propuesto será el mismo que el utilizado para la línea base del medio biológico, se debe considerar realizar la curva de acumulación para determinar el número de unidades de monitoreo en especial para la herpetofauna y mastofauna o realizar un análisis técnico que justifique el número de unidades de monitoreo, teniendo en cuenta que la especie *Liolaemus cf anqapuka*, por ser endémica es poco frecuente registrarla, por lo que, requiere un mayor esfuerzo para su detección; al respecto, el Titular debe describir las metodologías a utilizar, así como sustentar técnicamente el esfuerzo de muestreo utilizado realizado para cada taxa.
c) En el apartado *"Impacto a Controlar"* (Folio 344), el Titular menciona que el impacto a controlar es *"afectación a la fauna silvestre"*, sin embargo, dicho impacto no ha sido descrito en el capítulo de identificación de impactos. Al respecto, el Titular debe corregir y/o aclarar lo señalado.

Respuesta

Mediante Registro N° 3584958 (Anexo 6-3 "Programa de Monitoreo de Fauna", Folios 296 al 299); el Titular presentó lo siguiente:

Respecto al literal a), actualizó el programa de monitoreo de fauna donde incluyó a los mamíferos menores terrestres en los monitoreos a realizar.

Con relación al literal b), el Titular indicó que las metodologías, materiales y equipos serán las mismas que se utilizaron para la línea base biológica, con la finalidad que la data sea comparativa.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Así mismo, precisó que se solicitará la autorización de Serfor antes de iniciar con el Programa de Monitoreo de Fauna (Registro N° 3587498, Folios 24 y 52).

Respecto al literal c), actualizó el impacto a controlar en el Anexo 6-3 "Programa de Monitoreo de Fauna" colocando el nombre correcto: "*ahuyentamiento de fauna silvestre y pérdida de hábitat*" (Registro N° 3584958, Folio 61 y del 296 al 299).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

41. Observación N° 41

En el "Programa de Comunicación e Información Ciudadana" (Folios 346 y 347), el Titular señaló que se recibirá las consultas, sugerencias y reclamos de la población de forma presencial y remota, mediante la recepción de formularios y la atención de llamadas telefónicas y correos electrónicos. Para lo que se implementará una (1) casilla de correo electrónico, para poder canalizar cualquier consulta, observación, sugerencia o reclamo por parte de la población.

Al respecto el Titular debe señalar la dirección exacta y horario de atención del local donde se atenderá de forma presencial; asimismo, indicar el o los números telefónicos y correos electrónicos para las atenciones remotas.

Respuesta

Al respecto, el Titular presentó el cuadro VII-29 "*Actividades del Programa de Comunicación e Información Ciudadana*" (Registro N° 3584958, Folio 62), en dicho cuadro precisó que las consultas, sugerencias y reclamos que la población desee formular de forma presencial, lo podrá realizar mediante el buzón de sugerencias, que se colocará en la garita que se encontrará en la puerta de ingreso a la CSF Las Joyas, cuya dirección es : Carretera Panamericana Sur N° 1015, en el horario de 9:00 – 17:00 horas. Y para las consultas, sugerencias y reclamos que se formulen de forma remota, se realizará mediante la atención de llamadas telefónicas al número celular 948 881 711 y/o por medio de correos electrónicos al e-mail nestorzd@yahoo.com y/o lnicho@cuervaenergia.com en el horario de 9:00 -17:00 horas, precisando que un representante del Titular registrará las comunicaciones y gestionará las respuestas (Registro N° 3587498, Folio 25).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

42. Observación N° 42

Respecto al "Programa de Empleo Local" (Folios 350 y 351), el Titular debe señalar el procedimiento que implementará para la contratación de la mano de obra local.

Respuesta

El Titular presenta en el anexo 6-4, el ítem VII.5.2.4 "Programa de Empleo Local" actualizado, donde se incluye el procedimiento de contratación de mano de obra local (Registro N° 3584958, Folios 300 al 302) incluyendo el cuadro VII-30.A "Número de vacante de mano de obra requeria en el Proyecto" corregido.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

43. Observación N° 43

En el cuadro VII-34: "Evaluación de riesgos de Impactos identificados" (Folio 356), el Titular describió los riesgos identificados respecto al Plan de Contingencia; sin embargo, no identificó el riesgo de aplastamiento/atropellamiento de fauna silvestre por la movilización de vehículos, maquinaría, equipos y personal, y otras actividades que puedan poner en riesgo la vida de la fauna silvestre. En ese sentido, el Titular debe incluir el riesgo propuesto al cuadro VII-34; asimismo, debe realizar el análisis y actualizaciones en los ítems respectivos.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Respuesta
El Titular presentó el anexo 6-5 "Plan de Contingencias" actualizado, donde incluyó el *riesgo de aplastamiento/atropellamiento de la fauna silvestre* por la movilización de vehículos, maquinaría, equipos y personal (Registro N° 3584958, Folios 304 al 329).

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

44. Observación N° 44
Considerando que la Estrategia de Manejo Ambiental se encuentra observada, el Titular debe actualizar el ítem VII.8. "*Cronograma y Presupuesto de la EMA*" e ítem VIII. "*Resumen de Compromisos Ambientales*".

Respuesta
El Titular presentó el ítem VII.8 "Cronograma y Presupuesto de la EMA" y el cuadro VIII-1 "Resumen de compromisos ambientales", debidamente actualizados (Registro N° 3587498, Folios 25 al 43), en los cuales se han tomado en cuenta las observaciones formuladas a la DIA del Proyecto.

Al respecto, se considera que la observación ha sido absuelta.

VII. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MANEJO

El Titular está obligado a cumplir con los términos y condiciones establecidos en la DIA del Proyecto, así como los que se establezcan en el presente informe. A continuación, se presenta el detalle de los principales compromisos y obligaciones ambientales propuestas en la DIA del Proyecto en función de los impactos ambientales evaluados.

7.1 En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los principales impactos ambientales y medidas de manejo ambiental propuestos por el Titular en la DIA del Proyecto.

Cuadro N° 6. Impactos y medidas ambientales – Etapa de construcción

Impacto ambiental	Medidas de manejo ambiental
Alteración de la calidad de aire	• Los vehículos a ser utilizados en las actividades de la CSF Las Joyas 350 MW contarán con la revisión técnica vehicular según normativa vigente, como lo establece el Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 025-2008-MTC. • Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas para la construcción de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. • El área que requiera excavación será humedecida diariamente, con el fin de prevenir y evitar la generación de polvo, mediante camiones cisternas. • Se impartirán inducciones de límite de velocidad a trabajadores nuevos de contratistas. La circulación de vehículos en caminos no pavimentados, cercanos a centros poblados, reducirá su velocidad a 30 km/h a fin de reducir la generación de material particulado. • Los materiales de construcción almacenados a granel (hormigón, arena, etc.) se cubrirán con lonas impermeables, para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera. • Desde el inicio de las actividades de construcción, se protegerá el material removido de la excavación, para evitar la emisión de material particulado por el viento. Los montículos de material almacenados temporalmente se cubrirán con lonas impermeables, para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera.
Incremento de los niveles de ruido ambienta	• Se implementará señaléticas donde se prohibirá el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarias, para evitar el incremento de los niveles de ruido. Las sirenas solo serán utilizadas en casos de emergencia. • Se capacitará (semestralmente) al personal de mantenimiento respecto a la reducción en el uso de sirenas, bocinas y alarmas de retroceso u otras fuentes de ruido. Estos serán utilizados solo por seguridad y en casos de emergencia para evitar el incremento de los niveles de ruido ambiental.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

	• Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas para la construcción de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. • Se mantendrán apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentran realizando labores. • Cualquier equipo y/o maquinaria que emita excesivos niveles de ruido debido a fallas, deberá ser retirado de servicio inmediatamente para darle el mantenimiento adecuado. • Cualquier equipo y/o maquinaria que emita excesivos niveles de ruido debido a fallas, deberá ser retirado de servicio inmediatamente para darle el mantenimiento adecuado. • Se respetarán las distancias de la faja de servidumbre 64 metros de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.
Alteración de la calidad de suelo	• Se realizará el mantenimiento preventivo a vehículos y máquinas, de acuerdo al programa, para evitar derrames ocasionados por fugas de combustible o sustancias químicas. • Se prohíbe arrojar los residuos sólidos que se generan, estos serán almacenados temporalmente en bolsas debidamente rotuladas hasta disponerlos en recipientes adecuados conforme al Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos. Se evitará mezclar residuos peligrosos con los no peligrosos. • Se capacitará sobre el manejo de residuos sólidos con énfasis en la segregación y almacenamiento correcto de los residuos en las diferentes actividades a realizarse (semestral, anual). • Capacitación sobre respuesta ante un derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos (semestral, anual). • En caso de producirse un derrame de hidrocarburos o sustancias químicas, se efectuarán las acciones de contingencia correspondiente, incluyendo la recolección del suelo afectado y su disposición como residuo peligroso. Se realizará un muestreo de suelo en la zona afectada posterior a la limpieza y/o remediación. • Al finalizar la construcción, los restos de las demoliciones de los componentes y los residuos sólidos generados serán trasladados por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) para su disposición final. <u>Manejo de residuos sólidos</u> • El personal estará debidamente capacitado para realizar las funciones de segregación en las fuentes generadoras. • Los residuos sólidos se almacenarán en recipientes herméticos que estarán debidamente rotulados según lo establecido en la NTP. 900.058-2019 • Respecto a los residuos peligrosos (trapos con residuos de grasas o combustible, solventes, etc.) y los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) generados durante la ejecución de proyecto, estos serán dispuestos en bolsas de color rojas, posteriormente, se dispondrán en contenedores herméticamente cerrados al interior del almacén de residuos peligrosos, la cual contará con una superficie impermeabilizada y con estructura de contención con capacidad mayor al volumen almacenado. • Se realizará la recolección y transporte de los residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos (estos últimos anualmente), hacia la disposición final se realizará a través de las EO-RS, debidamente certificada por el Ministerio del Ambiente, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. • Se realizará la recolección y transporte de los residuos sólidos domésticos hacia la disposición final a través del carro recolector municipal. • Los residuos líquidos generados por el uso de los baños portátiles serán recolectados y transportados hacia su disposición final por la empresa de alquiler de los cubículos.
Alteración de la propiedad física de suelo, cambio de uso de suelo y pérdida agrológica de la	• Se realizará la descompactación de áreas ocupadas por instalaciones temporales durante el abandono constructivo. • Se utilizarán solo las vías de acceso permitidas, minimizando el impacto generado por la compactación del suelo debido al tránsito de vehículos, maquinarias y/o equipos. • Delimitar los frentes de las áreas de trabajo antes de realizar las actividades de

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

capacidad agrológica	construcción.
Afectación de calidad de paisaje	• El material derivado de los movimientos de tierra será aprovechado como material de relleno o para la nivelación puntual del terreno de forma que guarde armonía con el entorno predominante.
Afectación a la fauna silvestre (aves, mamíferos, reptiles y artrópodos)	• Se limitarán las actividades de la etapa de construcción estrictamente el área de emplazamiento del Proyecto, reduciendo al mínimo los impactos sobre las especies de fauna del área del estudio. Esto se logrará mediante una adecuada señalización y delimitación antes de iniciar la construcción por cada frente de trabajo. • Se realizarán capacitaciones semestrales dirigidas al personal de mantenimiento sobre la preservación de la fauna silvestre local y su hábitat. • Únicamente se circulará por los caminos previamente señalados, evitándose así generar actividades de disturbación en la fauna. • Se limitará la velocidad de los vehículos en los frentes de trabajo y accesos a 30 km/h e instalará señales de control de velocidad, para disminuir la afectación a la fauna colindante. • Se supervisará el estricto cumplimiento del plan de minimización y manejo de residuos sólidos, a fin de evitar la acumulación y disposición inadecuada de desechos orgánicos, los que pudieran convertirse en atractores de fauna (aérea y terrestre). • Se instalarán carteles que indiquen la prohibición, a todos los trabajadores del Proyecto y contratistas, de actividades de caza, captura y comercialización de animales silvestres y sus derivados en el área del Proyecto y zonas aledañas. • Se establecerá una brigada para proceder con el ahuyentamiento de fauna silvestre sensible previo a las actividades. • Se implementará el plan de rescate y reubicación de microfauna de poca movilización (ver anexo 6-6), en caso se encuentren especies de lento movimiento (mamíferos menores y reptiles) durante las actividades de construcción.

Fuente: Registro N° 3587498, Folios 29 al 43

Cuadro N° 7. Impactos y medidas ambientales – Etapa de operación

Impacto ambiental	Medidas de manejo ambiental
Alteración de la calidad de aire	• Los vehículos a ser utilizados en las actividades de la CSF Las Joyas 350 MW contarán con la revisión técnica vehicular según normativa vigente, como lo establece el Reglamento Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 025-2008-MTC. • Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias utilizadas para la construcción de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. • Se impartirán inducciones de límite de velocidad a trabajadores nuevos de contratistas. La circulación de vehículos en caminos no pavimentados, cercanos a centros poblados, reducirá su velocidad a 30 km/h a fin de reducir la generación de material particulado.
Incremento de los niveles de ruido ambienta	• Se capacitará (anualmente) al personal de mantenimiento respecto a la reducción en el uso de sirenas, bocinas y alarmas de retroceso u otras fuentes de ruido. Estos serán utilizados solo por seguridad y en casos de emergencia para evitar el incremento de los niveles de ruido ambiental. • Se mantendrán apagados los equipos y/o maquinarias cuando no se encuentran realizando labores. • Cualquier equipo y/o maquinaria que emita excesivos niveles de ruido debido a fallas, deberá ser retirado de servicio inmediatamente para darle el mantenimiento adecuado. • Cualquier equipo y/o maquinaria que emita excesivos niveles de ruido debido a fallas, deberá ser retirado de servicio inmediatamente para darle el mantenimiento adecuado.
Incremento del nivel de radiaciones no ionizante	• Se respetarán las distancias de la faja de servidumbre (64 metros) de acuerdo al Código Nacional de Electricidad. • Se realizarán los mantenimientos preventivos semestrales, a los componentes eléctricos.
Alteración de la calidad de suelo	• Se realizará el mantenimiento preventivo a vehículos y máquinas, de acuerdo al programa del proveedor, para evitar derrames ocasionados por fugas de combustible o sustancias químicas.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Impacto ambiental	Medidas de manejo ambiental
	• Se prohíbe arrojar los residuos sólidos que se generan, estos serán almacenados temporalmente en bolsas debidamente rotuladas hasta disponerlos en recipientes adecuados conforme al plan de minimización y manejo de residuos sólidos. Se evitará mezclar residuos peligrosos con los no peligrosos. • Se capacitará sobre el manejo de residuos sólidos con énfasis en la segregación y almacenamiento correcto de los residuos en las diferentes actividades a realizarse (anual). • Capacitación sobre respuesta ante un derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos (anual). • En caso de producirse un derrame de hidrocarburos o sustancias químicas, se efectuarán las acciones de contingencia correspondiente, incluyendo la recolección del suelo afectado y su disposición como residuo peligroso. Se realizará un muestreo de suelo en la zona afectada posterior a la limpieza y/o remediación. <u>Manejo de Residuos Sólidos</u> • El personal estará debidamente capacitado para realizar las funciones de segregación en las fuentes generadoras. • Los residuos sólidos se almacenarán en recipientes herméticos que estarán debidamente rotulados según lo establecido en la NTP. 900.058-2019 • Respecto a los residuos peligrosos (trapos con residuos de grasas o combustible, solventes, etc.) y los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) generados durante la ejecución de proyecto, estos serán dispuestos en bolsas de color rojas, posteriormente, se dispondrán en contenedores herméticamente cerrados al interior del almacén de residuos peligrosos, la cual contará con una superficie impermeabilizada y con estructura de contención con capacidad mayor al volumen almacenado. • Se realizará la recolección y transporte de los residuos sólidos industriales no peligrosos y peligrosos (estos últimos anualmente), hacia la disposición final se realizará a través de las EO-RS, debidamente certificada por el Ministerio del Ambiente, de acuerdo con la normativa del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. • Se realizará la recolección y transporte de los residuos sólidos domésticos hacia la disposición final se realizará a través del carro recolector municipal. • Se realizará la recolección y transporte de los aguas residuales y lodos hacia la disposición final a través de una empresa prestadoras de servicios de saneamiento que se encuentre debidamente autorizada, mensualmente.
Alteración de la propiedad física de suelo, cambio de uso de suelo y pérdida agrológica de la capacidad agrológica	• Se utilizarán solo las vías de acceso permitidas, minimizando el impacto generado por la compactación del suelo debido al tránsito de vehículos, maquinarias y/o equipos.
Afectación de calidad de paisaje	• La altura de los paneles solares no excederá de 1,8 m con la finalidad de no incrementar significativamente el impacto visual.
Afectación a la fauna silvestre (aves, mamíferos, reptiles y artrópodos)	• Se realizarán capacitaciones semestrales dirigidas al personal de mantenimiento sobre la preservación de la fauna silvestre local y su hábitat. • Únicamente se circulará por los caminos previamente señalados, evitándose así generar actividades de disturbación en la fauna. • Se limitará la velocidad de los vehículos en los frentes de trabajo y accesos a 30 km/h e instalará señales de control de velocidad, para disminuir la afectación a la fauna colindante. • Se supervisará el estricto cumplimiento del plan de minimización y manejo de residuos sólidos, a fin de evitar la acumulación y disposición inadecuada de desechos orgánicos, los que pudieran convertirse en atractores de fauna (aérea y terrestre). • Se instalarán carteles que indiquen la prohibición, a todos los trabajadores del Proyecto y contratistas, de actividades de caza, captura y comercialización de animales silvestres y sus derivados en el área del Proyecto y zonas aledañas.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Impacto ambiental	Medidas de manejo ambiental
	• Se establecerá una brigada para proceder con el ahuyentamiento de fauna silvestre sensible previo a las actividades.

Fuente: Registro N° 3587498, Folios 29 al 43

7.2 Plan de seguimiento y control (vigilancia ambiental)

En los siguientes cuadros se presenta el Programa de Monitoreo Ambiental que será ejecutado en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.

Cuadro N° 8. Programa de Monitoreo para la etapa de construcción

Tipo de monitoreo	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 – Zona 19 Sur)		Frecuencia de monitoreo	Parámetros
		Este	Norte		
Calidad de aire	AIR-01	195 367	8 132 787	Semestral - Mes 3, 10 y 16, del cronograma, y durante el mes 22 (etapa de prueba)	Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM • Material particulado con diámetro menor a 10 micras (PM10), • Material particulado con diámetro menor a 2.5 micras (PM2,5), • Dióxido de Azufre (SO_2), • Monóxido de Carbono (CO), • Dióxido de Nitrógeno (NO_2)
	AIR -02	195 465	8 130 602		
Ruido ambiental	RUI-01	195 099	8 132 758	Semestral	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM LAeqT dB(A) – diurno y nocturno
	RUI-02	195 360	8 130 649		
	RUI-03	196 187	8 132 123		
Fauna silvestre	BIO-01	195 149	8 133 081	Semestral - Mes 1-6, 7-12, 13-18 y 19-24, del cronograma.	• Riqueza especifica (curvas de acumulación) • Abundancia relativa • Índices de ocurrencia • Índices de actividad • Índices de diversidad (Simpson, Shannon-Wiener, Pielou, Margalef).
	BIO -02	195 056	8 130 593		
Reubicación de mamíferos y reptiles	BIO -02	195 056	8 130 593	Semestral - Mes 1-6, 7-12, 13-18 y 19-24, del cronograma.	• Supervivencia de todos los organismos capturados durante el rescate y liberación de los mismo en los sitios seleccionados para dicho fin. • Que el número de especies de fauna susceptible de rescate, sea de al menos el 80% de las encontradas en la Línea Base Biológica.

Nota: Se realizará el monitoreo de suelo de forma puntual en caso exista derrame de hidrocarburos u otro contaminante (combustibles, aceites y grasas u otro contaminante) dentro del área de actividad del Proyecto.
Nota: El Titular previo a la ejecución de los monitoreos ambientales, deberá tener en cuenta todos los protocolos vigentes aplicables. Como por ejemplo el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Ambiental de Aire, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.
Nota: El Titular realizará que un monitoreo de RNI con tres meses de anticipación a la construcción del Proyecto. La medición se realizará, cerca al tramo de la LT existente L- 5038 de 500 Kv, que será aperturada por el Proyecto; asimismo, indicó que dicho monitoreo se realzará de acuerdo con el Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna aprobado con Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM.
Fuente: Registro N° 3550699, Folios 323 al 343 y Registro N° 3584958, Folios 58 al 60 y Registro N° 3584958, Folios 33 al 35.

Cuadro N° 9. Programa de monitoreo para la etapa de operación y mantenimiento

Tipo de monitoreo	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 – Zona 19 Sur)		Frecuencia de monitoreo	Parámetros
		Este	Norte		
Ruido	RUI-01	195 099	8 132 758	Anual	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

Tipo de monitoreo	Puntos de muestreo	Coordenadas UTM (Datum WGS84 – Zona 19 Sur)		Frecuencia de monitoreo	Parámetros
		Este	Norte		
ambiental	RUI-02	195 360	8 130 649		LAeqT dB(A) – diurno y nocturno
	RUI-03	196 187	8 132 123		
Radiaciones no ionizantes	RNI-1	195 062	8 132 515	Anual	Decreto Supremo N° 010-2005-PCM • Intensidad de Campo Eléctrico (E) (V/m), • Intensidad de Campo Magnético (H) (A/m) y • Densidad de Flujo Magnético (B) (µT)

Fuente: Registro N° 3550699, Folios 323 al 343 y Registro N° 3584958, Folios 58 al 60.
Nota: Se realizará el monitoreo de suelo de forma puntual en caso exista derrame de hidrocarburos u otro contaminante (combustibles, aceites y grasas u otro contaminante) dentro del área de actividad del Proyecto.
Nota: El Titular previo a la ejecución de los monitoreos ambientales, deberá tener en cuenta todos los protocolos vigentes aplicables. Como por ejemplo el Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna aprobado por Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM

7.3 Plan de relaciones comunitarias

El Titular diseñó los programas de comunicación e información ciudadana, código de conducta, programa de indemnizaciones y el programa de empleo local; proponiendo para el programa de comunicación e información ciudadana, un buzón de sugerencia en la garita que se encuentra en la puerta de ingreso a la Central Solar Las Joyas, ubicado en la carretera Panamericana Sur N° 1015, en el horario de 9:00 – 17:00 horas, en el distrito de Mollendo, provincia de Islay en el departamento de Arequipa.

7.4 Plan de contingencias

El Titular identificó los riesgos asociados al Proyecto y diseñó el plan de contingencias que implementará en caso ocurra alguna emergencia y/o riesgo en cualquier etapa del Proyecto. El referido plan contempla los procedimientos a seguir en caso de movimientos sísmicos, incendios, derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos, afectación al patrimonio cultural y para el aplastamiento/ atropellamiento de fauna silvestre (Registro N° 3584958, Folio 308).

De otro lado, el Titular señaló que, luego de ejecutar los procedimientos y medidas de contingencia por "*derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos*", en el área afectada se realizará un muestreo post limpieza del área afectada, a fin de asegurar que las concentraciones de los contaminantes del derrame en el suelo se encuentren por debajo de los estándares de calidad ambiental del suelo, en los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligroso derramado sobre el suelo (tal y como se detallaron en el cuadro VII-26 "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo", considerando aplicar normas de comparación nacional (ECA suelo) vigente. (Registro N° 3550699, Folios 342 y 343).

VIII. CONCLUSIONES

- De la evaluación realizada se concluye que la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "*Central Solar Fotovoltaica Las Joyas 350 MW* " presentado por Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos en la normativa ambiental aplicable, así como con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del referido Proyecto; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas en la DIA del Proyecto, por lo que corresponde su aprobación.

- La aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular del Proyecto para su ejecución, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe
Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**

IX. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C., para su conocimiento y fines.

- Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para su conocimiento y fines correspondientes.

- Remitir copia del informe y la resolución directoral a emitirse a la Autoridad Regional Ambiental – ARMA del Gobierno Regional de Arequipa, a la Municipalidad Provincial de Islay, y a las Municipalidades Distritales de Mollendo y Cocachacra, para conocimiento y fines correspondientes.

- Hidroeléctrica Sierra Nevada S.A.C. debe comunicar el inicio de actividades del Proyecto a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por WASIW BUENDIA Jose Ivan FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/09/29 16:28:29-0500

Ing. José Iván Wasiw Buendía
CIP N° 146875

Revisado por:

Firmado digitalmente por HUERTA MENDOZA Ronald Edgardo FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/09/29 16:32:49-0500

Ing. Ronald E. Huerta Mendoza
CIP N° 75878

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ Katherine Green FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/09/29 16:33:43-0500

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922

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

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 hard
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2023/09/29 16:34:41-0500

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

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

Acceda al documento en **http://pad.minem.gob.pe/BuscaTuDocumento**, clave : **V9SZ6F26**