



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0155-2024-MINEM/DGAAE

Lima, 18 de setiembre de 2024

Vistos, el Registro N° 3762615 del 14 de junio de 2024 presentado por Kallpa Generación S.A., mediante el cual solicitó la evaluación de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, ubicado en el distrito de La Joya, provincia y departamento de Arequipa; y, el Informe N° 0428-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 18 de Setiembre de 2024.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM¹ (en adelante, ROF del MINEM), establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente;

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

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

Que, el literal a) del numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, menciona que la Declaración de Impacto Ambiental será aplicable a aquellos proyectos que podrían generar impactos ambientales negativos leves;

Que, el literal b) del artículo 18 del Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, establece que las modificaciones, ampliaciones o diversificación de los proyectos se sujetan al proceso de evaluación ambiental, siempre que supongan un cambio del proyecto original que, por su magnitud, alcance o circunstancias, pudieran generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos, de acuerdo con los criterios específicos que determine la Autoridad Competente;

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.

Que, el numeral 7.1 del artículo 7 Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE), establece que previo al inicio de actividades eléctricas susceptibles de generar impactos ambientales negativos, sujetas al SEIA, o de la ampliación o modificación de una actividad, o cualquier desarrollo de las referidas actividades, el Titular está obligado a presentar a la Autoridad Ambiental Competente, según sea el caso, el Estudio Ambiental o su modificación 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 56.1 del artículo 56 del RPAAE señala que el Titular debe solicitar la modificación del Estudio Ambiental cuando proyecte incrementar o variar las actividades contempladas en aquel, siempre que supongan un cambio del proyecto original que, por su significancia, alcance o circunstancias pudiera generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos; siempre y cuando no modifiquen la categoría del Estudio Ambiental;

Que, asimismo, el artículo 57 del RPAAE establece que el procedimiento de evaluación de la solicitud de modificación del Estudio Ambiental se realiza de acuerdo con los artículos 28, 31 y 34 del referido reglamento, según corresponda;

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 desaprobación 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, con Resolución Directoral N° 0169-2021-MINEM/DGAEE del 30 de setiembre de 2021, la DGAEE aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, tal como se desarrolla en el Informe N° 0446-2021-MINEM/DGAEE-DEAE;

Que, el 23 de mayo de 2024, Kallpa Generación S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, MDIA) de la Central Solar Fotovoltaica Sunny (en adelante, el Proyecto), ante la DGAEE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3762615 del 14 de junio de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, la MDIA del Proyecto para su evaluación;

Que, en el Informe N° 0428-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 18 de Setiembre de 2024, 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 MDIA del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3827870 de 5 de setiembre de 2024, que presentó a la DGAAE el cargo de entrega del levantamiento de observaciones realizadas a la MDIA del Proyecto a los grupos de interés;

Que, el objetivo de la MDIA es la mejora tecnológica en la Central Solar Fotovoltaica Sunny, lo que significará mejoras en las condiciones operativas y de seguridad tanto en la línea de transmisión como en la subestación eléctrica Sunny; y conforme se aprecia en el Informe N° 0428-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 18 de Setiembre de 2024, 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 MDIA;

De conformidad con la Ley N° 27446, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM, el Decreto Supremo N° 016-2023-EM; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR a Kallpa Generación S.A., la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, ubicado en el distrito de La Joya, provincia y departamento de Arequipa; de conformidad con el Informe N° 0428-2024-MINEM/DGAAE-DEAE de 18 de Setiembre de 2024, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Kallpa Generación S.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- Kallpa Generación S.A. debe comunicar el inicio de actividades del Proyecto, de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Artículo 4°.- La aprobación de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

Artículo 5°.- Remitir a Kallpa Generación S.A. 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 y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 7°.- Remitir a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa, a la Municipalidad Provincial de Arequipa, a la Municipalidad Distrital de La Joya y a la Municipalidad del Centro Poblado San Camilo, 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,

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Electricidad****Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad**

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

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

INFORME N° 0428-2024-MINEM/DGAAE-DEAE

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

Asunto : Informe de evaluación de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, presentado por Kallpa Generación S.A.

Referencia : Registro N° 3762615
(3767912, 3772357, 3815452, 3818695, 3826891, 3827870)

Fecha : San Borja, 18 de setiembre de 2024

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

I. ANTECEDENTES

Resolución Directoral N° 0169-2021-MINEM/DGAAE del 30 de setiembre de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem) aprobó la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, presentado por Kallpa Generación S.A. (en adelante, el Titular).

Resolución Directoral N° 0177-2022-MINEM/DGAAE del 4 de noviembre de 2022, la DGAAE rectificó el error material contenido en el Informe N° 0446-2021-MINEM/DGAAE-DEAE que sustenta la Resolución Directoral N° 0169-2021-MINEM/DGAAE.

El 23 de mayo de 2024, el Titular realizó la exposición técnica¹ de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, MDIA) del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny” (en adelante, el Proyecto) ante la DGAAE, de conformidad con lo establecido en 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° 3762615 del 14 de junio de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, la MDIA del Proyecto para su evaluación.

Oficio N° 0497-2024-MINEM/DGAAE e Informe N° 0292-2024-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 17 de junio de 2024, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación de la MDIA del Proyecto.

Registro N° 3767912 del 25 de junio de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, las evidencias que acreditan la implementación de los mecanismos de participación ciudadana ejecutados durante la evaluación del MDIA del Proyecto.

Registro N° 3772357 del 2 de julio de 2024, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria sobre las evidencias que acreditan la implementación de los mecanismos de participación ciudadana ejecutados durante la evaluación del MDIA del Proyecto.

Auto Directoral N° 0189-2024-MINEM/DGAAE del 25 de julio de 2024, 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° 0354-2024-MINEM/DGAAE-DEAE.

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



**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Electricidad****Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”**“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”*

Registro N° 3815452 del 13 de agosto de 2024, el Titular presentó a la DGAAE la subsanación de las observaciones formuladas en el Informe N° 0354-2024-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3818695 del 19 de agosto de 2024, el Titular presentó los cargos de entrega del levantamiento de observaciones realizadas a la MDIA del Proyecto a los grupos de interés.

Registro N° 3826891 del 4 de setiembre de 2024, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria sobre las observaciones formuladas en el Informe N° 0354-2024-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3827870 del 5 de setiembre de 2024, el Titular presentó los cargos de entrega del levantamiento de observaciones realizadas a la MDIA del Proyecto a los grupos de interés.

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 24 de la Ley N° 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, permitirles, 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.

De otro lado, el numeral 56.1 del artículo 56 del RPAAE, señala que el Titular debe solicitar la modificación del Estudio Ambiental cuando proyecte incrementar o variar las actividades contempladas en aquel, siempre que supongan un cambio del proyecto original que, por su significancia, alcance o circunstancias pudiera generar nuevos o mayores impactos ambientales negativos; siempre y cuando no modifiquen la categoría del Estudio Ambiental.

Asimismo, el artículo 57 del RPAAE establece que, el procedimiento de evaluación de la solicitud de modificación del Estudio Ambiental se realiza de acuerdo con los artículos 28, 31 y 34 del referido reglamento, según corresponda.

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 desaprobación la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación.

En ese sentido, el artículo 29 del RPAEE 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 otro lado, el artículo 17 del Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 016-2023-EM (en adelante, RPCAE) establece los mecanismos de participación ciudadana aplicables a la etapa antes y durante la elaboración, y/o durante la evaluación del Estudio Ambiental, Instrumento de Gestión Ambiental complementario o su modificación.

Asimismo, el artículo 35 del RPCAE establece los mecanismos de participación ciudadana en la MDIA. Del mismo modo, el numeral 30.1 del artículo 30 del RPCAE señala que el Titular debe remitir en el plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde la admisión a trámite de la solicitud de evaluación de la DIA o su modificación, un (1) ejemplar en versión física y digital de la DIA o su modificación a: i) la Dirección Regional de Energía y Minas correspondiente, ii) Municipalidad Provincial del área de influencia (en adelante, AI) y, iii) Municipalidad Distrital del AI.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

3.1 Objetivo

El objetivo de la presente MDIA es una mejora tecnológica en la Central Solar Fotovoltaica (en adelante, CSF) Sunny, para mejorar condiciones operativas y de seguridad, tanto en la línea de transmisión como en la Subestación eléctrica Sunny para su interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN), así como otorgar accesibilidad al Proyecto mediante la construcción de un camino de acceso principal y accesos internos en la CSF.

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en el distrito de La Joya, provincia y departamento de Arequipa.

3.3 Descripción del Proyecto

3.3.1 Situación actual

En la DIA aprobada mediante Resolución Directoral N° 0169-2021-MINEM/DGAEE, se aprobaron los siguientes componentes principales y auxiliares de la CSF Sunny:

Componentes principales

- Central fotovoltaica
- Centros de transformación
- Inversor eléctrico
- Canalizaciones eléctricas
- Subestación eléctrica Sunny (SE)
- Línea de Transmisión en 220 kV aproximadamente en 2 km.
- Área para adecuar en la Subestación San José

Componentes auxiliares permanentes:

- Oficinas administrativas
- Almacén de materiales peligrosos
- Almacén de materiales no peligrosos
- Biodigestor

- Tanque de almacenamiento de agua residual domestica (ARD) tratada
- Acceso externo (desde la Carretera Cerro Verde)

Componentes auxiliares temporales

- Zona de almacenamiento general (zona de almacenamiento de insumos y equipos, zona de almacén temporal de residuos y taller de ensamblaje)
- Zona de comedor y baños químicos

3.3.2 Situación proyectada

La modificación del Proyecto está enmarcada en las obras civiles y obras electromecánicas que se realizarán dentro del polígono que comprende la construcción de la CSF Sunny, donde se incorpora un camino de acceso principal (externo), caminos internos y un componente auxiliar temporal (DME). A continuación, se detalla las modificaciones al Proyecto:

Cuadro N° 1. Modificaciones principales de los componentes a implementar MDIA del Proyecto

Componente	Cambio	DIA CFS SUNNY	MDIA CSF SUNNY
Celda Fotovoltaica	Potencia Pico estimada (MWp)	244.8 MWp	345 MWp
	Potencia Nominal (MW) CSF	204 MW	345 MW
	Panel Fotovoltaica	612 000	565 560
	Inversor	68	1150
	Potencia de inversores	224.4	330 KW
Centro de Transformación	Centro de transformación	34	39
	Transformador de Media Tensión	6600 kVA	9000 kVA
	Número de Inversores	2	30
Interconexión entre Centros de Transformación y Subestación	Sección del Conductor (mm2)	300 y 400	185, 240 y 630
Subestación eléctrica Sunny	Cantidad de Transformadores	1	2
Línea de Transmisión	Tensión (kV)	220 kV	220 kV
	Conductor	OPGW	XLPE
	Sección de conductor	630	1200 mm2
Componentes auxiliares permanentes	Camino de Acceso principal Longitud (km)	--	1.99
	Camino de Acceso internos Longitud (km)	---	26.11
Componentes auxiliares temporales	Depósito de material excedente (DME) - Área (ha)	---	3.51

Fuente: Registro N° 3815452, folio 4 y 5.

A. Características de los componentes modificados
• Central Fotovoltaica

La CSF Sunny estará compuesta por módulos fotovoltaicos conformando subcampos de 18 y 12 MWac. En cada subcampo, se instalará una cabina de conversión CC/AC (de corriente continua a corriente alterna) y transformación BT/MT (baja tensión a media tensión), que incluirá inversores fotovoltaicos de 330 kW, 2 transformadores. A continuación, se detalla los cambios de la central fotovoltaica:

Cuadro N° 2. Componentes principales de CFS Sunny modificada en la presente MDIA

Componentes principales de generación	DIA CFS SUNNY	MDIA CSF SUNNY
Potencia Pico estimada (MWp)	244.8 MWp	345 MWp
Potencia Nominal (MW) CSF	204 MW	345 MW
Modelo de Módulo fotovoltaico	CS3W-395 395W-415W	LR8-66HGD
Número de módulos fotovoltaicos(paneles)	612 000	565 560
Potencia de los módulos (Wp)	400	610

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

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

Modelo de Inversor	Gamesa Electric PV 3400U	SUN 2000-330KTL-H1
Número de inversores	68	1150
Potencia de inversores	224.4	330
Número de Centros de Transformación	34	39
Inclinación de la estructura (grados)	20	20
Configuración Eléctrica de los Inversores		
Módulos en serie por cada string	30	30
Strings en paralelo por inversor	300	30
Sistema del Seguidor solar		
Modelo del seguidor solar	SkySmart2	NX Horizon

Fuente: Registro N° 3815452, folio 7.

Módulos Fotovoltaicos

Se instalarán módulos fotovoltaicos de 610 Wp, este modelo de modulo fotovoltaico permite generar mayor energía con menor número de módulos, por lo que se disminuye la cantidad de módulos fotovoltaicos a lo previamente aprobado en la DIA (612 000) a 565 560, para así alcanzar la potencia pico de 345 MWp con una menor cantidad de módulo.

Características de las Estructura Portante

La configuración considerada para el Proyecto se basa en módulos montados en posición vertical con fundaciones hincadas para soportar el eje seguidor simple. Todos los elementos estructurales estarán unidos mediante tornillos, no existiendo ninguna soldadura en la estructura. La calidad del material base es S 275 JR/S355JR.

Características técnicas del sistema del Seguidor Solar (tracker)

El sistema de seguidor solar o tracker a implementar es el modelo NX Horizon, la cual tiene un tipo de seguimiento de eje único horizontal y un rango de giro $\pm 60^\circ$ de seguimiento al sol. A continuación, se presentan las especificaciones técnicas del sistema de seguidor solar:

Cuadro N° 3. Especificaciones técnicas del Seguidor Solar modelo NH Horizon

Especificaciones del seguidor - NX Horizon	
Tipo de Seguimiento	Seguidor de eje único horizontal independiente
Rango de seguimiento	$\pm 60^\circ$
Sistema de conducción	Accionamiento de giro, diseño paralelo multipunto, motor 24V CC.
Módulos rastreadores	Hasta 120 módulos para rastreador
Material de estructura	Acero galvanizado en caliente

Fuente: Registro N° 3762615, folio 53.

Cuadro N° 4. Especificaciones técnicas del Controlador Electrónico del Seguidor Solar modelo NX Horizon

Especificaciones del controlador electrónico - NX Horizon	
Sistema de control	1 controlador por rastreador
Algoritmo de control	Algoritmos astronómicos + sensor de inclinación de circuito cerrado
Precisión de seguimiento	$\leq \pm 2^\circ$
Retroceso	si

Fuente: Registro N° 3762615, folio 53.

Centros de Transformación

Para transformar la energía y adecuarlo al aumento de potencia, se modifica el número de centro de transformación de 34 (DIA) a 39 (MDIA) y la potencia de los centros de transformación de 6.6 MW (DIA) a 9 MW de la CSF Sunny. Cada centro de transformación irá provisto de un transformador de Media tensión (MT) de 9000 kVA 25° C y celdas de MT para un sistema de 33 kV. En el siguiente cuadro se presenta los cambios a realizar en los Centros de Transformación:

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Cuadro N° 5. Características técnicas modificadas del Centro de Transformación en la presente MDIA

Centro de Transformación	DIA CFS Sunny	MDIA CFS Sunny
Número de Centros de Transformación	34	39
Potencia Nominal	6.6 MW	9 MW
Número de Transformador de MT	1	1
Transformador Media Tensión (MT)	6600 kVA	9000 kVA
Celdas de MT	33 kV	33kV
Número de inversores fotovoltaicos	2	30
Inversor Eléctrico frecuencia nominal	60 hz	60 hz
Modelo Inversor	Gamesa Electric PV3400U	SUN 2000-330KTL

Fuente: Registro N° 3815452, folios 12 y 13.

Inversor eléctrico

La potencia total de los inversores será de 379.5 MW y operarán a una frecuencia nominal igual a 60 Hz. No obstante, estos inversores operarán en un rango de frecuencia que oscila entre 57,0 Hz y 62,0 Hz.

Transformador elevador

Para adecuar el nivel de tensión de salida del inversor, de BT a MT, la CSF contará con transformadores de 9 000 kVA para elevar la tensión a 33 kV. Los transformadores serán trifásicos, de interior, con regulación en carga en el lado de MT, aislados por baño de aceite dieléctrico (aceite mineral) con refrigeración natural.

Cuadro N° 6. Parámetros eléctricos del transformador de 33/0.8/0.8 kV

Ubicación	Rel. Transformación y Potencia				Regulación de tensión					Impedancias (%)		
	Prim.	Sec.	Ter.	Grupo	S (MVA)	Tipo	Variación	T. Máx.	T. Min.			
	(kV)	(kV)	(kV)	Conexión			Tap.(%)	(%)	(%)	Vcc (P-S)	Vcc (P- T)	Vcc (S- T)
Sunny	33	0.8	0.8	Dy1y1	9	Fija	2,5	2	-2	6.40%	6.40%	3.20%

Fuente: Registro N° 3762615, folio 56.

Celdas de media tensión (MT)

Son celdas compactas de aislamiento en gas SF6 y ofrecen la posibilidad de diferentes combinaciones de configuraciones semimodulares y totalmente modulares de circuitos. Consisten en un tanque sellado de acero inoxidable que contiene todos los elementos activos y de interrupción necesarios para las funciones de corte asignadas.

Comunicaciones

Es un sistema de control puede ser suministrado para soportar diferentes medios de comunicación. Las comunicaciones externas vía radio son soportadas conectado el módulo radio vía interfaz RS-232.

Interconexión entre Centros de Transformación y Subestación Sunny

El Proyecto MDIA, modifica la dimensión del área del cable a utilizar, lo cuales serán conductores de cobre (Cu) con una sección de 185, 240 y 630 mm², no propagadores de llama y libres de halógenos. A su vez, serán resistentes a la absorción de agua, el frío, la radiación UV, agentes químicos, grasas o aceites, abrasión e impactos.

Cuadro N° 7. Características técnicas modificadas en la Interconexión Centro de Transformación y SE Sunny – MDIA

Centro de transformación	DIA CFS Sunny	MDIA CSF Sunny
Sección de Conductor	300 y 400 mm ²	185,240 y 630 mm ²

Fuente: Registro N° 3762615, folio 58.

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

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

- **Subestación Eléctrica Sunny**

El Proyecto de MDIA busca incorporar un transformador adicional de 150 MVA en la SE Sunny con los equipos necesarios. Se presenta un cuadro comparativo de las características principales a modificar en la presente MDIA:

Cuadro N° 8. Características técnicas modificadas de la Subestación Eléctrica Sunny

Subestación San José	DIA CSF SUNNY	MDIA CSF SUNNY
Transformador de Potencia	1	2 (se adiciona un (1) Transformador de 150 MVA)
Numero de Seccionadores	1	2
Número de Interruptores	1	2

Fuente: Registro N° 3762615, folio 60.

Transformadores de Potencia

El transformador propuesto en la MDIA presenta las siguientes características:

- Potencia : 150 MVA
- Nivel de Tensión : 220/33 kV
- Regulación bajo carga : $\pm 8 \times 1.00\%$
- Impedancia de corto circuito : 12%
- Grupo de conexión : YNd5d5

- **Línea de Transmisión Subterránea (220 kV)**

En el siguiente cuadro se presenta las características principales de la línea de transmisión a modificar en la presente MDIA:

Cuadro N° 9. Características técnicas modificadas de la Línea de Transmisión

Subestación San José	DIA CSF Sunny	MDIA CSF Sunny
Tensión	220 kV	220 kV
Conductor	OPGW	XLPE
Sección de conductor	630	1200 mm ²

Fuente: Registro N° 3762615, folio 63.

La Línea de Transmisión subterránea tendrá un nivel de tensión de 220 kV e irá desde la SE Sunny (proyectada) y se conectará con la SE San José (existente) de propiedad de Minera Cerro Verde, tendrá una longitud de 1.34 km.

Descripción técnica de la Línea de Transmisión subterránea

En el siguiente cuadro se muestra las modificaciones de las características técnicas de la línea de transmisión subterránea:

Cuadro N° 10. Características técnicas de la Línea de Transmisión subterránea MDIA

Línea de Transmisión SE CSF Sunny – SE San José		
Características técnicas.		
Parámetro	Valor	Unidad
Tensión nominal de operación	220	kV
Tensión máxima de servicio	245	kV
Frecuencia de operación	60	Hz
Número de fases	3	-
Potencia de operación normal	350	MVA
Longitud aproximada	1.34	km
Tipo de Instalación	Subterráneo directamente enterrado	

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

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

Señalización/Protección	Capa con cinta de señalización y capas de protección mecánica	
Tipo de aislación del conductor	XLPE	
Número de Circuitos	1	
Número de conductores por fase	2	
Sección Conductor	1200	mm²
Material Conductor	Aluminio	
Sección pantalla	240	mm2
Material Pantalla	Cobre	
Nivel de Cortocircuito	40 (0.5 seg)	kA
Línea de fuga específica	31	mm/kV
Número de empalmes	1	A mitad del tramo
Conexión de pantallas	Single bonding con Link Boxes SVL en extremos	
Conductor de Continuidad (ECC)	240	mm²
Subestación que enlaza	SE Sunny - SE San José	
Cable fibra óptica		
Tipo	ADSS	
Número de Circuitos	Principal y Respaldo	
Número de Hilos	24	
Tipo de Instalación	Enterrados en Ductos de 4" de HDPE	
Características de Conductor		
Sección transversal del conductor	1200	mm²
Diámetro exterior del conductor	106	mm
Peso del conductor	13	Kg/m
Esfuerzos adicionales de tracción	36	kN
Resistencia a Corriente continua @20°C	0.025	
Capacitancia	0.208	µF/km
Radio de curvatura máximo	2200	mm
Capacidad de corriente Basado en las siguientes condiciones: Temperatura Cond = 90°C Profundidad instalación = 1200mm Formación = Plana Distancia entre fases = 30 cm Temperatura suelo = 20°C Resistividad terreno = 1.0 Km/W	1065	A

Fuente: Registro N° 3762615, folios 66 y 67.

• **Componentes auxiliares permanente**

- **Camino de acceso principal**

Para llegar a la CSF Sunny, se contempla implementar un camino de acceso principal, el cual consta de una longitud de camino de 1.99 km y un ancho de aproximadamente 6 m.

- **Caminos de accesos internos**

El acceso será afirmado y tendrá una longitud de camino de 26.11 km lineales y un ancho de aproximadamente 6 m, una gradiente transversal de 2%.

- **Depósito de material excedente (DME)**

El área aproximada del DME se estima es 3.51 ha, una capacidad estimada de 70 000 m³ y una altura aproximada de 2 m, se utilizará solo en la etapa constructiva, que servirá como infraestructuras de apoyo para la habilitación de los accesos de la CSF Sunny.

B. Actividades del Proyecto

Cuadro N° 11. Actividades asociadas a la Modificación del Proyecto Central Solar

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Electricidad****Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad**

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

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

Etapa	Componente	Instalación asociada	Actividad Detallada
Construcción	Central solar Fotovoltaica Sunny	Cerco Perimétrico	Instalación de cercos de seguridad
		Módulos Fotovoltaicos	Acondicionamiento de terreno
			Montaje Mecánico de Estructuras
			Montaje de Paneles Solares
			Cabinas o Centro de Conversión y Transformación DC/AC
		Red interna de colección de energía en media tensión 33 KV	Montaje de Inversores y Transformadores
			Apertura, excavación, conformación y tapado de zanjas DC y MT
			Montaje, instalación y conexionado eléctrico
		Subestación Elevadora Sunny	Patio de llaves y salas de celda de media tensión
	Montaje de estructuras y equipos de la subestación		
	Tendido de malla de puesta a tierra		
	Cableado subterráneo y obras menores de la subestación		
	Edificios de Control		Excavaciones y Cimentaciones
			Habilitación de Edificio de Control
			Equipamiento del Edificio de Control
	Líneas de transmisión subterránea 220 kV		Apertura, excavación, conformación y tapado de zanjas AT
			Cableado y/o enductado subterráneo hasta la SE San José
			Instalación de puesta en tierra, buzones y aparamenta eléctrica.
	Componentes auxiliares Permanentes	Camino de accesos externos existentes	Transporte de personal, materiales y residuos.
			Mantenimiento de capa de rodadura en caso de afectación.
		Camino de acceso principal e internos (nuevos proyectados	Acondicionamiento de Acceso
			Compactación y afirmado de la vía de acceso
		Deposito material excedente (DME)	Transporte de personal, materiales y residuos.
			Habilitación del DME
Disposición y conformación del DME			
Operación	Central Solar Fotovoltaica	Operación del Sistema Eléctrico	Transformación de la energía
		Mantenimiento preventivo	Inspección visual de componentes y equipos
			Limpieza de equipos electromecánicos
		Mantenimiento Correctivo	Reemplazo programado de equipos y/o componentes por deterioro o falla
	Limpieza y reparación de componentes auxiliares		
	Subestación Eléctrica Sunny	Operación de la subestación	Transformación de la energía
		Mantenimiento preventivo	Limpieza, inspección y pruebas de accesos y equipos
			Revisión de pozo de puesta a tierra, ajuste y cambio de conectores
			Mantenimiento tableros, accesorios y equipamiento
			Medición y cambio de aceite de transformadores de potencia
	Mantenimiento correctivo	Cambio de equipos electromecánicos por deterioro o falla	
	Líneas de transmisión subterránea 220 kV	Operación del Sistema Eléctrico	Transporte de energía
		Mantenimiento preventivo	Inspección de terminaciones interiores, exteriores y empalmes subterráneas
			Medición del aislamiento del cable subterráneo
			Revisión y mantenimiento de la puesta tierra
Mantenimiento correctivo		Cambio de aisladores y/o conductores por deterioro	



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

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

	Caminos de accesos (externos existentes, internos, y principal)	Operatividad de los caminos de accesos	Operatividad de los caminos de accesos
		Mantenimiento preventivo	Inspección, limpieza y revisión del estado de la capa de rodadura
		Mantenimiento correctivo	Mantenimiento y reparación de la capa de rodadura en caso de afectación
	Deposito material excedente (DME)	Operatividad	Ocupación del área por el DME
		Mantenimiento preventivo	Inspección del estado de conformación del DME
		Mantenimiento Correctivo	Reconformación y reperfilado del DME para asegurar su estabilidad física

Fuente: Elaborado por la DGAAE a partir del Registro N° 3815452

3.4 Cronograma

La etapa de construcción de la MDIA del Proyecto será de dieciséis (16) meses.

3.5 Costo del Proyecto

El costo estimado de inversión para la implementación de la CSF Sunny es de US\$ 310 000 000,00 (trescientos diez millones con 00/100 dólares americanos); dicho monto de inversión no incluye el impuesto general a las ventas (IGV).

IV. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO (en adelante, AIP)

4.1 Área de influencia directa (en adelante, AID)

El AID considera al espacio físico de ubicación de los componentes del Proyecto, en el que se prevé recaerán los impactos directos. El AID abarcará una superficie de 574.13 ha.

4.2 Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

El AII considera el espacio físico que rodea a la zona de impactos directos y en el que se prevé recaerán impactos indirectos como consecuencia de la implementación de los componentes de la MDIA. Se ha estimado un buffer de 100 m alrededor de la CSF Sunny y 50 m alrededor de la L.T. Sunny – S.E. San José. El AII abarcará una superficie de 194.59 ha.

V. MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El mecanismo de participación ciudadana ejecutado por el Titular y cuyos medios probatorios fueron remitidos a la DGAAE a través de los Registros N° 3767912 y N° 3772357, es el siguiente:

- Distribución de material informativo. El Titular presentó los cargos de entrega de quinientos (500) trípticos a la Municipalidad Distrital de La Joya y doscientos (200) trípticos a la Municipalidad del Centro Poblado de San Camilo. Adicionalmente, el Titular presentó el registro fotográfico de la distribución realizada y el ejemplar del tríptico.

Asimismo, el Titular presentó copias de los cargos de entrega de ejemplares de la MDIA a la Gerencia Regional de Energía y Minas de Arequipa, Municipalidad Provincial de Arequipa, Municipalidad Distrital de La Joya y Municipalidad del Centro Poblado San Camilo.

Cabe señalar que, a la fecha de emisión del presente Informe, no se recibió comunicaciones al correo consultas_dgaee@minem.gob.pe por parte de los grupos de interés, que requieran ser trasladadas al Titular para su atención en el marco de la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana habilitados para la presente MDIA.

VI. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación de la información presentada por el Titular, se evidencia lo siguiente:

Descripción del Proyecto

1. Observación N° 1

En el Cuadro N°2-4 “Modificaciones principales de los componentes a implementar MDIA del Proyecto” (Registro N° 3762615, folio 48), el Titular presentó el resumen de las principales modificaciones propuestas en la MDIA, donde indicó que la Potencia Pico estimada (MWp) es 345 MWp, Potencial Nominal (MW) es 379.5 MW, cantidad de inversor es mil ciento cincuenta (1150), potencia de inversores 379.5 (sin unidad de medida), cantidad de centro de transformación es cuarenta (40) y número de inversores de treinta (30). Al respecto, no se tiene certeza como la Potencia Nominal de la central solar es mayor a Potencia Pico estimada. Asimismo, no se presentó la unidad de medida de la potencia de los inversores, con la finalidad de calcular la potencia nominal de la central. Igualmente, no se tiene certeza de porque existirían mil ciento cincuenta (1150) inversores, si el Proyecto pretende instalar cuarenta (40) centros de transformación con treinta (30) inversores. Por lo que el Titular debe: i) corregir e indicar el cálculo para determinar la Potencia Nominal del Proyecto, y de corresponder, justificar porque la Potencia Nominal es mayor que la Potencia Pico. Cabe precisar que, la propuesta de la MDIA es a nivel de factibilidad, y no se debe considerar futuras ampliaciones; ii) indicar la potencia de los inversores (unidad de medida) y la cantidad de inversores, iii) corregir el Cuadro N°2-4 “Modificaciones principales de los componentes a implementar MDIA del Proyecto” con la actualización de los valores de la MDIA; y, iv) considerando la incertidumbre de los componentes de la central solar, el Titular debe presentar el diagrama unifilar de dicha central, a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado responsable de su elaboración.

Respuesta

Numeral i), el Titular señaló que: *“De acuerdo a la definición del COES, la potencia nominal es la menor de las sumas de las potencias nominales especificadas de los módulos fotovoltaicos o inversores que conforman la central. (...)”*. De los cálculos realizados, determinó que la potencia pico instalada es de 345 MWp y la potencia instalada en inversores es de 379.5 MW, concluye que la potencia nominal será de 345 MW (Registro N° 3815452, folios 3 y 4).

Numeral ii), el Titular precisa que la potencia de cada inversor es de 330 kW y la cantidad de inversores des de 1150 (Registro N° 3815452, folio 4).

Numeral iii), el Titular presentó el cuadro 2-4 “Modificaciones principales de los componentes a implementar MDIA del Proyecto”, con la actualización de los valores de la MDIA CSF Sunny (Registro N° 3815452, folios 4 y 5).

Numeral iv), respecto a lo observado, el Titular en el Anexo 2.3, sub anexo 2.3.3 presentó los planos “Nueva Subestación Sunny 220/33 kV - Diagrama Unifilar de la CSF Sunny”, el Diagrama Unifilar de la CSF Sunny el cual esta encuentra firmado por profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración (Registro N° 3815452, folios 328 al 332).

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

2. Observación N° 2

De la revisión del ítem 2.3 “Características del Proyecto MDIA” (Registro N° 3762615, folios 47 al 76), se advierte lo siguiente:

- a) En el ítem 2.3.3.1 “Central Fotovoltaica” (folio 49), el Titular señaló lo siguiente: *“La CSF Sunny estará compuesta por módulos fotovoltaicos conformando subcampos de 18 y 12 MWac. En cada subcampo, se instalará una cabina de conversión CC/AC (de corriente continua a corriente alterna) y transformación BT/MT (baja tensión a media tensión), que incluirá inversores fotovoltaicos de 330 kW, 2 transformadores, los cuales se describirán en el ítem correspondiente.*

(...).” (subrayado agregado). Sin embargo, considerando que los componentes se encuentran observados, así como sus especificaciones técnicas, según lo indicado en la Observación N°1, no se tiene certeza de las características generales de la central solar. Asimismo, es importante indicar que el Titular menciona que los inversores tienen potencia de 330 kW, valor que no concuerda con el Cuadro N°2-4 “Modificaciones principales de los componentes a implementar MDIA del Proyecto”. Al respecto, el Titular debe: i) presentar el plano de planta a detalle de la central solar donde se diferencia los componentes de la DIA y MDIA (ya sea componentes principales, auxiliares, permanentes y temporales), con su respectiva leyenda, a una escala que permita su evaluación y suscrita por el especialista colegiado a cargo de su elaboración; ii) corregir el ítem 2.3.3.1 y Cuadro 2-5 “Componentes principales de CSF Sunny modificados en la presente MDIA”; y, iii) se evidenció que en los anexos, se han presentado las especificaciones técnicas en idioma inglés; al respecto, se debe presentar dicha información en idioma castellano según el numeral 18.5 del artículo 18 del RPAEE.

- b) En el sub ítem 2.3.3.1.1 “Módulos Fotovoltaicos” (folio 51), el Titular presentó en la Figura 2-3: “*Datos técnicos de los Paneles Solares Hi-MO LR8-66HGD 595-625M (referencial) para el Proyecto MDIA*” (negrita, agregado), en donde se muestran las especificaciones técnicas del modelo del panel fotovoltaico a implementar, sin embargo, no queda claro si dicho modelo se implementará ya que indica que es referencial. Asimismo, el Titular señaló (folio 50) que: “*La presente MDIA, modifica el modelo de los módulos fotovoltaicos debido a que el mercado de los paneles solares se encuentra en constante evolución y buscan ser más eficiente y competitivo. Por lo cual, en la búsqueda de mejorar tecnología en la CSF, se instalarán módulos fotovoltaicos de 610 Wp (o los que se encuentren disponible al momento de la construcción del Proyecto o de acuerdo con la mejor tecnología disponible) (...).*” (Subrayado agregado). Al respecto, el proyecto se debe encontrar a nivel de factibilidad, por lo que se debe indicar las características técnicas de los paneles solares durante la evaluación y posible aprobación de la MDIA, mas no indicar que se construirán con los paneles solares que se encuentren en el mercado.

Asimismo, el Titular también señaló que (folio 51): “*La superficie total de las áreas de los paneles solares se mantiene según lo aprobado en la DIA, a pesar que los paneles disminuyen, sin embargo, los nuevos paneles de 610 Wp propuestos en la MDIA son dimensionalmente más grandes en comparación de los aprobados en la DIA (400 Wp), por lo que ocupa más espacio. Adicionalmente la presente MDIA pretende implementar accesos internos los cuales ocuparan un área en la Central fotovoltaica. (...).*” (Subrayado agregado). Al respecto, considerando que el Titular señala que no se tiene certeza de las características técnicas de los paneles solares, toda vez, que el señala que los adquirirá según la tecnología disponible, no se entiende como pudo calcular el área efectiva que ocupará la central solar. En ese sentido, el Titular debe: i) corregir el sub ítem 2.3.3.1.1 “Módulos Fotovoltaicos” indicando las características técnicas de los paneles solares que se instalarán en la MDIA, y eliminado la aseveración que se construirá la central solar con la tecnología que se encuentre en el mercado en ese momento; ii) justificar técnicamente que el área aprobada en la DIA se mantendrá en la MDIA, y de corresponder, indicar la superficie que ocupará la central solar con las modificaciones.

- c) En el ítem 2.3.3.1.2 “Centros de Transformación” (Registro N° 3762615, folios 54 y 55), el Titular señaló que el Proyecto MDIA, modifica el número de centro de transformación de treinta y seis (36) (DIA) a cuarenta (40) y la potencia de los centros de transformación de 6 MW (DIA) a 9 MW de la CSF Sunny; no obstante, el valor de la potencia de los centros de transformación (DIA) no es concordante con lo presentado en el cuadro 2-10 “*Características técnicas modificadas del Centro de Transformación en al presente MDIA*”. Al respecto, el Titular debe corregir considerando lo señalado.
- d) En el ítem 2.3.3.1.2.1 “Inversor Eléctrico” (Registro N° 3762615, folios 55 y 56) el Titular señaló las características del inversor eléctrico, indicando que: “*(...) En el Anexo 2.6, se adjunta la Ficha Técnica del Inversor “SUN 2000-330KTL” (referencial)*” (subrayado agregado). Al respecto, el Titular señaló que las características son referenciales, no obstante, el Proyecto debe estar a nivel

de factibilidad. En ese sentido, el Titular debe presentar las características técnicas del inversor eléctrico de la MDIA del Proyecto.

- e) En el ítem 2.3.3.1.2 “Centros de Transformación” (Registro N° 3762615, folios 54 al 58), el Titular señaló:

“Los centros de transformación incluirán al menos, los siguientes componentes:

- *Un (1) transformador de 9000 kVA, y de relación de transformación 33/0.60/0.60 kV.*
- *Un conjunto de celdas de MT de 33 kV de aislamiento de gas.*
- *Cuadros eléctricos*
- *Transformadores de servicios auxiliares”*

Incluyendo además a los equipos: Inversor eléctrico, Transformador Elevador, Celdas de Media Tensión (MT), Comunicaciones, entre otros. No obstante, de la revisión, no se evidencia el detalle de la relación de módulos fotovoltaicos o inversores asociados a cada centro de transformación, sólo menciona las especificaciones técnicas del inversor, transformador elevador y celdas de MT. Al respecto, el Titular debe: i) presentar la relación de módulos fotovoltaicos o inversores asociados a cada centro de transformación; ii) presentar las características técnicas de los transformadores de servicios auxiliares, que se ubicarán dentro de los centros de transformación, precisar el tipo de refrigerante de los mismos, así como las características y dimensiones del recolector de aceite del transformador de potencia y de servicios auxiliares; y iii) adjuntar planos de diseño respectivos a una escala que permita su evaluación e incorporar los referidos componentes en el plano o mapa de distribución del Proyecto.

- f) En el ítem 2.3.3.1.3 “Interconexión entre Centros de Transformación y Subestación Sunny” (Registro N° 3762615, folio 58), el Titular señaló que, para evacuar la energía generada en el generador fotovoltaico, se instalarán líneas de subtransmisión colectoras de MT en 33 kV irán directamente enterradas y tendrán aislamiento seco. Los cables se llevarán a través de canalizaciones subterráneas de aproximadamente 60 cm de ancho mínimo y 100 cm de profundidad mínima. No obstante, el Titular no indicó cual será la distancia que recorrerá la red de MT subterránea a instalar en el Proyecto, tampoco indicó la cantidad de cables, tubos, bandejas de aislamiento u otros insumos necesarios para su implementación. Al respecto, el Titular debe: i) estimar la distancia que recorrerá la red subterránea de media tensión a instalar en el Proyecto, precisando su recorrido en un plano o mapa, el cual debe estar suscrito por el especialista a cargo de su elaboración y a una escala que permita su evaluación; ii) estimar las cantidades de insumos (como por ejemplo: cables, tubos, bandejas de aislamiento u otros), que se emplearán para la construcción y puesta en marcha de la red subterránea de media tensión y iii) presentar esquemas o gráficos indicando las dimensiones a nivel de ingeniería básica, es preciso que los esquemas o gráficos a presentar estén elaborados a una escala que permita su evaluación y suscritos por el especialista o especialistas colegiado(s) y habilitado(s) responsable de su elaboración.

- g) En el ítem 2.3.3.2 “Subestación Eléctrica Sunny” (Registro N° 3762615, folio 59), el Titular señaló que el Proyecto, busca aumentar la potencia de la CSF a 345 MWp a través de una mejora tecnológica, para lo cual se va incorporar un transformador adicional de 150 MVA en la SE Sunny. En ese sentido, se presentó en la MDIA ciertas características técnicas en el ítem 2.3.3.2.1.1 “Transformadores de Potencia” (folio 62), en donde se estableció que: “(...). Los parámetros indicados son aproximados y serán definidos en el estudio de operatividad de la Central Solar”. Sin embargo, el Proyecto debe estar a nivel de factibilidad. Asimismo, no precisó si implementará pozas de contención u otras medidas que permitan proteger el suelo, en caso de derrame de aceite dieléctrico del transformador. Por lo que, el Titular debe: i) precisar la cantidad e indicar las características técnicas del o de los transformadores de potencia que se instalarán en la MDIA ii) presentar el diseño de ingeniería de la poza de contención para el transformador como medida

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

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

que implementará para disminuir el riesgo de afectación al suelo o presentar las medidas de acondicionamiento para no alterar la calidad de suelo.

- h) En el ítem 2.3.3.3.1.1 “Materiales a utilizarse para la implementación de la L.T” (Registro N° 3762615, folio 66), el Titular señaló que: “(…). Los conductores serán de cobre, con un voltaje nominal de operación de 220 kV con aislamiento de tipo XLPE, y serán enterrados directamente en el suelo para alcanzar las barras de media tensión situadas dentro de la subestación principal de media y alta tensión que será el punto central de conexión para todos los centros de inversores/transformación. (…)”. Al respecto, el Titular debe justificar porque la LT de 220 kV no será recubierta y serán enterradas directamente.
- i) En el ítem 2.3.3.5.1 “Camino de acceso principal” (Registro N° 3762615, folio 70), el Titular señaló que: “(…). El camino de acceso principal se conectará con un tramo de acceso existente de 5.6 km, la cual parte desde la carretera Panamericana Sur en el km 995 aproximadamente, a la altura de la Villa FAP La Joya y se superpone con el área de la Base área Lote 1. Es importante precisar que el tramo del camino existente se encuentra referida en la DIA de la PS la Joya aprobada con RD 0196 -2021- MINEM-DGAAE de titularidad Joya Solar S.A.C., en la cual las actividades asociadas al reacondicionamiento y mantenimiento del acceso existente serán realizadas por dicho titular. (…)”. (Subrayado agregado). Al respecto, considerando que el Titular usará el camino de propiedad de Joya Solar S.A.C., y las actividades de construcción de la MDIA Sunny pueden causar impactos al camino existe, el Titular debe presentar los medios que muestren la comunicación de Kallpa Generación S.A. con Joya Solar S.A.C., para el uso del camino existente.
- j) En el ítem 2.3.3.6.1 “Depósito de material excedente (DME)” (Registro N° 3762615, folio 74), el Titular señaló que el material removido durante la etapa de construcción de los caminos de accesos será acopiado en una zona denominada “Depósito de material excedente (DME)”, en un área de 3.51 ha y una capacidad estimada de 70 000 m³ y una altura promedio de 2 m, que será utilizado en la etapa constructiva. Asimismo, el Titular señaló que (folio 76): “(…). Por tanto, es preciso resaltar que el plano en mención es referencial puesto que el diseño final del DME puede ajustarse en la etapa de ingeniería de detalle. (…)”. (Subrayado agregado). Al respecto, el Titular debe: i) presentar las medidas de estabilidad del DME contra los factores meteorológicos, así como, presentar el plano de diseño del DME, a una escala que permita su evaluación y suscrito por el especialista colegiado a cargo de su elaboración, ii) describir el manejo de material excedente desde que se genera hasta la disposición en el DME, precisando las medidas de control para evitar y minimizar impactos a la calidad de aire, iii) considerando que el Titular señala que el DME es un componente temporal (etapa de construcción), se debe indicar las medidas de disposición final del DME al finalizar la etapa de construcción, así como, las actividades de reconformación del suelo; y de corresponder, en caso el DME se mantenga durante la vida útil del Proyecto, se debe indicar que es un componente permanente, y brindar las medidas de manejo para mantener la estabilidad del mismo para la vida útil del Proyecto.

Respuesta

Literal a), Numeral i), el Titular presentó en el Anexo IC-1 “Planos” la Lámina U-01 “Distribución de Paneles Solares de la MDIA” en el cual se muestra los planos de planta del Proyecto, diferenciando lo aprobado en la DIA y propuesto en la MDIA, asimismo, presenta la potencia nominal y potencia pico de la CSf Sunny, el cual está firmado por un profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración (Registro N° 3826891, folio 93).

Numeral ii), el Titular presentó en el ítem 2.3.3.1 “Central Fotovoltaica” el cuadro 2-5 “Componentes principales de la CSF Sunny corregidos en la presente MDIA” (Registro N° 3815452, folios 6 y 7).

Numeral iii), el Titular presentó en el Anexo 2.2 “Fichas Técnicas”, las fichas técnicas en idioma castellano de los equipos “Módulo fotovoltaico Hi-MO7 LR8-66HGD 595-625M”, “Inversor SUN2000-330KTL-H1” y “Tracker NX Horizon” (Registro N° 3815452, folios 300 al 321).

Literal b, numeral i), el Titular actualizó el ítem 2.3.3.1.1 “Modulo Fotovoltaico”, señaló que en la CSF se instalarán módulos fotovoltaicos de 610 Wp, para genera mayor energía con menor número de módulos para alcanzar la potencia pico de 345 MWp. Asimismo, se adjunta la Figura 2-3 “Datos técnicos de los Paneles Solares Hi-MO LR8-625M para el Proyecto MDIA” donde se presentan los datos técnicos de los paneles solares a instalar en la CSF (Registro N° 3815452, folios 8 y 9).

Numeral ii), el Titular señaló que en la MDIA ha considerado la disminución de la cantidad de módulos fotovoltaicos (de 612,000 (DIA)) a 565,560 para alcanzar una potencia pico de 345 MWp, los cuales tienen las siguientes dimensiones: 2382 x 1134 mm, el área a ocupar por la DME, una distancia pitch de 6.5m y las vías internas de 6m de ancho, por lo que los módulos en la nueva configuración ocuparán un área efectiva de 4.58 km², conforme se aprecia en el cuadro 1 “Diferencia de superficie total”, donde el área ocupada por los módulos fotovoltaicos DIA (4.69 km²) y MDIA (4.58 km²) y que hay una diferencia de (-2.35%) del área original; se precisa que las áreas de ocupación de paneles, no se verán modificadas en la MDIA y que las zonas libres de componentes se utilizarán para maniobras durante la descarga de material logístico y equipamiento (Registro N° 3815452, folios 10 y 11).

Literal c), el Titular actualizó en el ítem 2.3.3.1.2 “Centros de transformación”, donde señaló que para transformar la energía y adecuarlo por el aumento de potencia, el Proyecto MDIA modifica los centros de transformación de 34 (DIA) a 39 (MDIA) y la potencia de transformación de 6.6 MW (DIA) a 9 MW (MDIA) de la CSF Sunny, lo cual es concordante con la información presentada en el cuadro 2-10 “Características técnicas modificadas del Centro de Transformación en la presente MDIA” (Registro N° 3815452, folios 12 y 13).

Literal d), el Titular actualizó el ítem 2.3.3.1.2.1 “Inversor eléctrico”, donde precisó que el inversor que utilizará en la implementación del Proyecto es el “SUN 2000-330KTL” del fabricante Huawei, en el Anexo 2-2 presentó la Ficha Técnica del inverso (Registro N° 3815452, folios 13 al 15 y 315).

Literal e), Numeral i), el Titular en el cuadro 3 “Distribución de módulos fotovoltaico e inversores en el centro de transformación”, presentó la relación de inversores asociados a cada centro de transformación, precisó que los 38 primeros centros de transformación está asociado con 30 inversores, el centro de transformación 39 está asociada con 10 inversores (Registro N° 3815452, folios 15 y 16).

Numeral ii), el Titular en el cuadro 4 “Características técnicas del Transformador auxiliar” presentó las características técnicas del transformador auxiliar, precisa que cada centro de transformación contará con una poza contención (3350 x 2100 x 900 mm y una capacidad de 6.3315 m³) en caso de derrame de aceite dieléctrico de cada transformador, según se aprecia en la Figura 3 “Dimensiones de la poza de contención de los centros de transformación. Asimismo, adjuntó el plano U-04 “Diseño de Cimentación Centro de Transformación”, el plano de sistema de contención del transformador a una escala adecuada y debidamente suscrito por el profesional colegiado a cargo de su elaboración (Registro N° 3826891, folios 4, 5 y 96).

Numeral iii), el Titular presentó el plano U-02” Plano de Layout para JUPITER – 9000K PL-02 en el cual detalla el equipamiento del Centro de Transformación de la CSF Sunny, el cual está firmado por profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración (Registro N° 3826891, folio 94).

Literal f, Numeral i), el Titular precisó que la evacuación de la energía se realizará a través de una red de subtransmisión colectora de MT en 33 kV que conecta cada centro de transformación con la Subestación Sunny y tendrá una longitud total de 18 km (Registro N° 3815452, folio 18). Asimismo, el Titular presentó el Plano PL -02 Red subterránea de MT, con la distribución de las redes subterráneas, a una escala que permite su evaluación y suscrito por el especialista a cargo de su elaboración (Registro N° 3815452, folio 326)

Numeral ii), el Titular describió y presentó, en el cuadro 5 “Insumos para la construcción y puesta en marcha de la red subterránea de MT”, la cantidad de insumos necesarios para la construcción y puesta en marcha de la red subterránea de media tensión (MT) en 33 kV (Registro N° 3815452, folio 19).

Numeral iii), el Titular presentó en el Anexo 2.3, Sub-Anexo 2.3.8.1 “Diagrama Unifilar de Media Tensión Línea 1”, el diagrama donde se muestra la disposición de los componentes principales de la interconexión entre los Centros de Transformación y la Subestación Sunny (Registro N° 3815452, folios 344 al 412).

Literal g, Numeral i), el Titular en el cuadro 6 “Características técnicas de los Transformadores”, indicó que se instalarán dos (2) transformadores y presentó las características técnicas de cada modelo de transformador (Registro N° 3815452, folios 20 y 21).

Numeral ii), el Titular presentó en el Anexo 2.3, Sub-Anexo 2.3.4 “PL04 Cimentación de transformador de potencia, planta, cortes y detalles”, el plano de diseño de ingeniería de la poza de contención, el cual considera contener más del 110% del volumen de aceite dieléctrico del transformador y que es de 48.63 m³ (Registro N° 3815452, folio 334).

Literal h, respecto a lo observado el Titular señaló que el conductor de la LT es del tipo XDRCU-ALN 1 x 1200AL mm² 220/127 kV (245 kV), conductor de aluminio redondo trenzado, cuenta con aislamiento de XLPE (polietileno reticulado) según se aprecia en la Figura 4 “Datos del cable XDRCU-ALN”, de alta resistencia eléctrica, mecánica y térmica, lo que garantiza una excelente protección contra fallas eléctricas (Registro N° 3815452, folios 22 y 23).

Literal i), el Titular presentó la carta suscrita a la que hace mención, respecto a lo autorizado por Joya Solar S.A.C. para el uso compartido de la vía de accesos del proyecto “San Martín Solar” con el proyecto CSF Sunny. (Registro N° 3826891, folio 99).

Literal j), Numeral i), el Titular señaló que el área de estudio se ubica en zona desértica, semicálida donde hay escasez de lluvias, por lo que no se prevé contar con obras de drenaje como parte de la DME. Asimismo, las medidas de manejo del DME comprende mantener su estabilidad física y disminuir la dispersión de material particulado, para ello, la plataforma superior y final del DME tendrá una pendiente máxima de 2% en favor de la pendiente del terreno natural, para efectos de evitar la erosión, estas superficies finales serán tratadas con aditivo estabilizador de polvo. Asimismo, en el Anexo 2.3, Sub-Anexo 2.3.6 “PL-06 Plano del DME”, el Titular presentó el diseño de la configuración que tendrá el DME (Registro N° 3815452, folios 24 y 338).

Numeral ii), el Titular consideró como medidas de manejo del DME para mantener su estabilidad física y disminuir la dispersión de material particulado, la plataforma superior e inferior tendrá una pendiente máxima de 2% a favor de la pendiente para evitar erosión, para minimizar la dispersión de material particulado se realizará el humedecimiento durante la conformación de cada terraplen y la aplicación de supresor de polvo por única vez en la etapa constructiva; durante la construcción las pendientes de los taludes serán realizadas con maquinarias y personas acorde al ángulo de reposo natural del material, el método de conformación de los DME será por simple basculamiento de los volquetes, hasta una altura promedio de 2 m. Durante la etapa de operación se prevé realizar inspecciones periódicas del estado del DME de manera anual, además de actividades de reperfilados para mantener la estabilidad física del DME (Registro N° 3826891, folios 7 y 8).

Numeral iii), el Titular precisa que el DME es un componente auxiliar permanente, como medidas de manejo para mantener la estabilidad del DME se prevé realizar inspecciones anuales del estado de los DME, además de actividades de reperfilado del talud cuando de pierda el talud a fin de mantener la estabilidad física del DME a lo largo de la vida útil del Proyecto (Registro N° 3826891, folio 8).

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

3. Observación N° 3

En el ítem 2.4 “*Etapas del Proyecto*” (Registro N° 3762615, folios 76 al 103), se advierten algunos aspectos que deben ser aclarados, corregidos o complementados, de acuerdo con lo que se detalla a continuación:

- a) En el Cuadro 2-25 “Actividades asociadas a la Modificación del Proyecto Central Solar”, el Titular presentó el listado de componentes y actividades del Proyecto. Al respecto, se evidencia que existen componentes y actividades agrupadas que no permitan discernir su alcance, como por ejemplo el componente “Central Solar Fotovoltaica”, donde se desconocen las actividades para la instalación del panel solar, centro de transformación, entre otros. Asimismo, no se evidencia actividades relacionadas *“transporte y movilización de materiales, equipos y personal”* o *“movimiento de tierra”*. Por lo que, se debe listar y describir de manera diferenciada los componentes y actividades para la etapa de construcción del Proyecto.
- b) En el Cuadro 2-25 “Actividades asociadas a la Modificación del Proyecto Central Solar” el Titular mencionó la actividad “Abandono constructivo”, sin embargo, no se entiende el alcance de dicho abandono, toda vez que no se describió las medidas de disposición final y/o rehabilitación del terreno donde se instaló el DME. Al respecto, el Titular debe describir las actividades del abandono constructivo del Proyecto.
- c) En el ítem 2.4.1.4.1 “Caminos de accesos” (folio 86), el Titular señaló que: *“(…). Al ser un terreno con poca variación de pendiente no requiere un movimiento de tierra importante, por lo que solo se requerirá una nivelación del terreno. (…)”*. Sin embargo, considerando que la habilitación del DME es por la construcción de los accesos, no se entiende la aseveración realizada. Al respecto, el Titular debe justificar la habilitación del DME, y estimar el volumen (m³) del mismo.
- d) En el ítem 2.4.2.1.2 “Mantenimiento preventivo” (folio 96) el Titular señaló que: *“(…). Los componentes que serían parte del reemplazo serían principalmente los módulos fotovoltaicos y los inversores, cuya cantidad se estima hasta un 10% de los paneles fotovoltaicos y 10% de los inversores instalados en la CSF Sunny durante el tiempo de vida útil que tengan estos componentes. (…)”*. Al respecto, el Titular debe indicar que los paneles solares deben ser reemplazados por otro de las mismas características técnicas.
- e) En el caso de Parque Solar, en el ítem 2.4.2.1.3 “Mantenimiento correctivo” (folio 96), el Titular señaló que: *“Corresponde a mantenimientos de mayor envergadura y considera actividades tales como reemplazo de piezas por obsolescencia, pero principalmente contempla el reemplazo de parcial o total de equipos por daños en eventos no previstos (por deterioro o falla)”*. Al respecto, el Titular debe precisar qué componentes o equipos podrán ser reemplazados durante la operatividad del Proyecto.
- f) En el caso de la Subestación Eléctrica Sunny, en ítem 2.4.2.2.2 “Mantenimiento preventivo” (folio 97), el Titular señaló que para el transformador sólo se realizará una revisión electromecánica y limpieza externa. Al respecto, el Titular debe precisar si sólo se realizarán las actividades mencionadas anteriormente, y de corresponder, indicar y describir otras actividades a realizarse en el transformador de potencia, tales como medición de aceite, cambios de aceite, entre otras.
- g) En el caso de Subestación Eléctrica Sunny, en el ítem 2.4.2.2.3 “Mantenimiento correctivo” (folio 97), el Titular señaló que: *“Corresponde a mantenimientos de mayor envergadura y considera actividades tales como reemplazo de piezas por obsolescencia, pero principalmente contempla el reemplazo de parcial o total de equipos por daños en eventos no previstos (por falla o deterioro). (…)”*. Al respecto, el Titular debe precisar qué componentes o equipos serán reemplazados durante la operatividad del Proyecto.
- h) En el ítem 2.4.2.3 “Línea de transmisión”, sub ítem 2.4.2.3.3 “Mantenimiento correctivo” (folio 98), señaló para el apartado de “Cambio de aisladores y/o conductores por deterioro” lo siguiente: *“Se realizará la limpieza de aisladores, la cual se llevará a cabo de manera anual. Es preciso mencionar que la limpieza que se realizará a los aisladores será únicamente mediante el uso de trapos industriales secos para retirar la polución”*. Esta actividad no tiene relación con el cambio de aisladores, por lo que el Titular debe corregir el sub ítem 2.4.2.3.3 “Mantenimiento correctivo”.
- i) En el ítem 2.4.2.4 “Adecuación de la subestación eléctrica San José” (folio 99), el Titular describió la operación y mantenimiento de la Subestación San José, sin embargo, dicha actividad no

formaría parte del alcance de la MDIA. Al respecto, el Titular debe precisar si existirán adecuación de la SER San José como parte de la MDIA, y describir sus componentes y actividades, así como, considerarla como parte del análisis y evaluación de impactos ambientales.

- j) En el ítem 2.4.2.5 “Caminos de accesos” (folio 100), el Titular no presentó información sobre el mantenimiento del camino externo existente, considerando que las actividades constructivas pueden causar impactos sobre este camino. Al respecto, el Titular debe precisar si existirán medidas de mantenimiento para el camino de acceso existente y describir las mismas de corresponder.

Al respecto, considerando las diversas observaciones al ítem 2.4 “*Etapas del Proyecto*”, este capítulo debe ser reformulado, describiendo las actividades de la etapa de construcción de manera diferenciada; y las actividades de operación y mantenimiento preventivo y correctivo.

Respuesta

Literal a), el Titular actualizó las actividad de ejecución del Proyecto para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, y abandono en los cuadros 2-25 “Relación de actividades actualizadas de la etapa de construcción del Proyecto Central Solar” y cuadro 2-25A “Relación de actividades actualizadas de la etapa de operación y abandono del Proyecto Central Solar”: Asimismo, en el Anexo 2.1 “Etapas del Proyecto”, presentó la descripción de cada una de las actividades para cada etapa del Proyecto (Registro N° 3815452, folios 35 al 38, 260 al 299).

Literal b), el Titular señaló que prevé realizar el abandono constructivo de componentes auxiliares temporales que no son parte de la MDIA. Actualiza además el ítem 2.4.1.6 “Abandono constructivo”, donde describe las actividades de retiro, desmantelamiento y desmovilización de la infraestructura e instalaciones temporales empleadas en la construcción del Proyecto, después del retiro de las maquinarias y equipos utilizados para la construcción de la infraestructura, las superficies alteradas serán reconformadas mediante la descompactación y restablecimiento del terreno (Registro N° 3826891, folios 10 y 11).

Literal c), el Titular señaló que por error material se indicó que no se requiere mayor movimiento de tierra. Asimismo, precisó que el Proyecto MDIA contempla la construcción de un camino de acceso principal desde la carretera Panamericana Sur hacia el norte del perímetro de la CSF Sunny en aproximadamente 1.99 km de longitud y caminos de accesos internos desde el norte del perímetro de la CSF Sunny al área de la SE San José en aproximadamente 26.11 km. De igual forma, la construcción de los caminos de acceso dará lugar a la habilitación un DME de un terreno semiplano, con pendiente promedio del 2.4%. En ese sentido, es necesario contar con un DME, de los resultados obtenidos de remoción de dunas, movimiento de tierra y despedregado de la vía, se determinó la necesidad de contar con este componente, de 70 000 m³ de capacidad (Registro N° 3815452, folios 39 al 44).

Literal d), el Titular actualizó el ítem 2.4.2.3 “Reemplazo programado de equipos y/o componentes por deterioro o falla paneles fotovoltaicos”, donde precisa que en caso un panel se encuentra dañado se reemplazará por otro panel fotovoltaico con la misma potencia y de similares características técnicas, el reemplazo será de panel por panel (Registro N° 3815452, folio 45).

Literal e), el Titular actualizó el ítem 2.4.2.1.4 “Reemplazo programado de equipos y/o componentes por deterioro o falla (paneles fotovoltaicos”, donde precisó que los únicos equipos que serán reemplazados durante la etapa de operación del Parque Solar serán los paneles fotovoltaicos, cuya cantidad se estima hasta un 10% de los paneles fotovoltaico instalados en la CSF Sunny durante el tipo de vida útil de estos componentes (Registro N° 3815452, folio 46).

Literal f), el Titular respecto al mantenimiento preventivo de la Subestación Eléctrica Sunny, en el ítem 2.4.2.2.5 “Medición y cambio de aceite de transformadores de potencia”, adiciona la actividad

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

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

“Medición y cambio de aceite de transformadores de potencia” y realiza la descripción correspondiente (Registro N° 3815452, folio 47).

Literal g), el Titular señaló que se remplazaran parcial o total las piezas de los transformadores e interruptores de potencia, que presenten alguna falla o deterioro (Registro N° 3815452, folio 48).

Literal h), el Titular actualizó el ítem 2.4.2.3.5 “Cambio de aisladores y/o conductores por deterioro”, donde se indica que en caso de avería de los conductores se realizará la reparación de conductores y, en caso de cambiar conductores o aisladores por obsolescencia se remplazarán por otros de características similares (Registro N° 3815452, folio 48).

Literal i), el Titular señaló que mantendrá la configuración aprobada en la DIA, pero precisa que en la DIA no se establecieron actividades diferenciadas y particulares para la construcción de la SE San José, por lo que actualiza las actividades en la MDIA según se aprecia en el cuadro 2-25 “Relación de actividades actualizadas en la etapa de construcción del Proyecto Central Solar” (Registro N° 3815452, folios 49 y 50).

Literal j), el Titular señaló que, en la etapa de construcción, los caminos de accesos externos existentes se realizará el mantenimiento de la capa de rodadura en caso de afectación, cuando se identifique algún desgaste y daños en la capa de rodadura, se procede con la remoción y colocación de una nueva base en los sitios dañados (Registro N° 3815452, folios 5 y 52).

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

4. Observación N° 4

En el ítem 2.5 “*Demanda de recursos e insumos*” (Registro N° 3762615, folios 102 al 113), se advierten algunos puntos que deben ser aclarados o complementados, de acuerdo con lo que se señala a continuación:

- a) Del Cuadro 2-30 “*Equipos y maquinarias estimadas a utilizar durante las etapas del Proyecto MDIA*” (Registro N° 3762615, folio 104), el Titular presentó el listado de equipos y maquinarias a emplear en el Proyecto, como es entre otros, “grupos electrógenos” cinco (5) en la etapa de construcción y uno (1) etapa de operación y mantenimiento. Sin embargo, el Titular no precisó las características técnicas del grupo generador, ni el acondicionamiento y medidas de manejo ambiental del área donde se instalará el grupo generador. Al respecto, el Titular debe: i) presentar las características técnicas de los generadores eléctricos a implementar en la etapa de construcción y operación del Proyecto; y, ii) presentar las medidas a implementar para no afectar la calidad del suelo, en los lugares en donde se ubicarán los generadores eléctricos a utilizar.
- b) En el cuadro 2-31 “*Materiales e insumos estimados a utilizar durante las diferentes etapas del Proyecto MDIA*” (Registro N° 3762615, folios 105 y 106), el Titular estimó los materiales e insumos a utilizar en cada etapa del Proyecto; sin embargo, de la revisión de la MDIA del Proyecto, se evidenció en el cuadro 2-35 “*Resíduos, efluentes y emisiones estimados durante las etapas del Proyecto MDIA*” (folio 110), el uso de más materiales como, por ejemplo, envases de grasas y lubricantes en la etapa de construcción, operación y mantenimiento, insumos que no fueron considerados en el primer cuadro. Al respecto, el Titular debe actualizar el cuadro 2-31 con los materiales e insumos a utilizar en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, diferenciándolos de insumos peligrosos y no peligrosos.

Respuesta

Literal a), Numeral i), el Titular presentó en el cuadro 7 “Características Técnicas del generador eléctrico”, las características técnicas del generador eléctrico modelo MP-60 (Registro N° 3815452, folio 53).

Numeral ii), el Titular consideró como medidas de manejo en la instalación de los grupos electrógenos móviles disponer de bandejas antiderrames con características impermeables, con una capacidad de contención del 110% de a la capacidad total de hidrocarburo del grupo electrógeno de dimensión: largo del grupo electrógeno más 60 cm en cada dirección x 10 cm de alto (Registro N° 3815452, folios 53 y 54).

Literal b), el Titular actualizó el cuadro 2-31 “Materiales e insumos estimados a utilizar durante las diferentes etapas del Proyecto”, con los materiales e insumos a utilizar durante la ejecución del Proyecto diferenciados de acuerdo a su peligrosidad (no peligrosos y peligrosos) y según sus características de su peligrosidad (Registro N° 3815452, folios 55 y 56).

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

5. Observación N° 5

En el ítem 2.9 “Cronograma” (Registro N° 3762615, folios 116 y 117), el Titular presentó el cronograma para la etapa de construcción del Proyecto, sin embargo, de la revisión del mismo se evidencia que las actividades propuestas no son concordantes con las indicadas en el ítem 2.4 “Etapas del Proyecto” (folios 76 al 103). Por lo que, el Titular debe reformular el ítem 2.9 “Cronograma”, donde se muestren las actividades de acuerdo con el ítem 2.4 “Etapas del Proyecto”, considerando el hito de inicio y fin de las actividades. Asimismo, considerando que el cronograma comprende actividades de la DIA y MDIA, están deben ser diferenciadas para un mejor entendimiento (por ejemplo, agregando una columna adicional).

Respuesta

El Titular actualizó el cronograma de ejecución de actividades constructivas, el cual adjuntó en el Anexo 2.4 “Cronograma”, donde se muestra el hito de inicio y fin de las actividades constructivas, donde se presenta de manera diferenciada las actividades de la DIA y MDIA conforme a lo indicado en el cuadro 2.25 (Registro N° 3815452, folios 56 y 414).

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

Área de Influencia Ambiental

6. Observación N° 6

En el ítem 3 “Área de Influencia del Proyecto” (Registro N° 3762615, folios 119 al 128), el Titular presentó información sobre el AID y AII del Proyecto, indicando que la delimitación de dichas áreas se basó en los criterios aprobados en la DIA y la inclusión de los componentes nuevos como los accesos externos e internos. Sin embargo, el Titular no consideró modelamiento o cálculos de emisiones de material particulado concernientes a la habilitación del DME, componente a implementarse como parte de la MDIA. Asimismo, no queda claro la no inclusión como parte del AIP, al camino existente externo, pese a que el Titular puede generar impactos y riesgos como partes de sus actividades.

Al respecto, el Titular debe reformular dicho ítem 3 “Área de Influencia del Proyecto”, estableciendo el área de influencia directa e indirecta en función del alcance del impacto ambiental sobre todos los componentes ambientales que son afectados por la construcción y operación del Proyecto. Además de precisar los sustentos de dicha delimitación de acuerdo con los criterios técnicos desde el punto de vista físico, biológico y social. Finalmente, se debe adjuntar el mapa temático correspondiente y en formato shapefile y kmz o kml. Cabe precisar que, el mapa debe estar georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84 y suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración, así como presentar la superficie que ocupa el AID y AII.

Respuesta

El Titular presentó en el Anexo 3.1 “Área de Influencia” el Capítulo 3 “Área de Influencia del Proyecto” actualizado, la delimitación del AID y AII del Proyecto, considerando los criterios técnicos desde el punto de vista físico, biológico y social, la inclusión del componente “camino de acceso externo existente”. Asimismo, el Titular realizó el estudio de emisiones de material particulado PM_{10} y $PM_{2.5}$ en el aire en puntos de referencia mediante el modelo de calidad de aire “Screen3 versión 13043, mediante la interfase usuario SCREEN View TM versión 4.0.1 de Lakes-Environmental (Anexo 3.2 “Informe Screen”), así como, presentó los pasos metodológicos y memorias de cálculos para la evaluación de la propagación del material particulado (Registro N° 3815452, folios 57, 422 al 463)

Asimismo, el Titular presentó en el Anexo 3.3 el Mapa N° KALL-GEN-04 “Mapa de Área de Influencia”, el mapa del área de influencia con la delimitación del AID y AII reformulado del Proyecto, georreferenciado, a una escala que permite su evaluación, y suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración, adjuntó en el Anexo 3.4 “Link de mapas (Shapefiles)”² el archivo digital de acceso al mapa temático correspondiente (Registro N° 3815452, folios 464 al 468)

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

Línea Base Ambiental**7. Observación N° 7**

En el ítem 4 “Línea Base Ambiental” (Registro N° 3762615, folios 129 al 247), el Titular presentó la caracterización del medio físico y biológico del AIP, con sus respectivas tablas con información de la superficie ocupada por las diferentes unidades temáticas; sin embargo, considerando que la delimitación del AIP se encuentra observada, el Titular debe actualizar el ítem 4 “Línea Base Ambiental”, concerniente a la descripción y determinación de las superficies temáticas del AIP, así como, presentar los mapas temáticos actualizados de la línea base física y biológica, a una escala que permita su evaluación y suscrita por el especialista colegiado a cargo de su elaboración, y en formato shapefile y kmz o kml.

Respuesta

El Titular en el Anexo 4.1 “Línea Base Física” actualizó el capítulo 4 “Línea Base Ambiental”, donde en el ítem 4.1 “Medio Físico” presentó la caracterización del medio geológico, geomorfológico, paisaje visual, suelos, capacidad de uso mayor y uso actual de la tierra, con la estimación de las superficies (ha) que ocupan las diferentes unidades temáticas identificadas en el AIP, los cuales son concordantes con los mapas presentados en el Anexo 4.3, Mapas N° KALL-LBF-01 “Mapa de Geología”, N° KALL-LBF-02 “Mapa de geomorfología”, N° KALL-LBF-03 “Puntos de observación del paisaje”, N° KALL-LBF-04 “Mapa de Suelos”, N° KALL-LBF-05 “Mapa de Uso Mayor”, N° KALL-LBF-08 “Mapa de Uso Actual de Tierras” a una escala que permita su evaluación y suscrito por el especialista colegiado responsable de su elaboración (Registro N° 3815452, folios 470 al 492, 883 al 887, 890 y 891). Asimismo, en el Anexo 3.4 “Link de mapas (Shapefiles)”³, presentó el archivo digital de acceso a los mapas temáticos correspondientes (Registro N° 3815452, folio 468).

Adicionalmente, el Titular actualizó el ítem 4.1.5. “Paisaje visual”, con la descripción de las unidades de paisaje (UP), análisis y evaluación del paisaje, evaluación de la calidad y fragilidad visual del paisaje. Asimismo, presentó el mapa N° KALL-LBF-03 “Mapa de Puntos de Observación de Paisaje”, los puntos de observación en coordenadas UTM Datum WGS 84 para el análisis del paisaje, el mismo que está a

² https://environmenthgperu-my.sharepoint.com/personal/jrojas_environmenthg_com/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fjrojas%5Fenvironmenthg%5Fcom%2FDocuments%2FMAPAS%28MPK%29%5FMDIA%20SUNNY%5FMINEM&ga=1

³ https://environmenthgperu-my.sharepoint.com/personal/jrojas_environmenthg_com/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fjrojas%5Fenvironmenthg%5Fcom%2FDocuments%2FMAPAS%28MPK%29%5FMDIA%20SUNNY%5FMINEM&ga=1

una escala adecuada y suscrito por profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración (Registro N° 3826891, folios 12 al 17 y 101).

De otro lado, el Titular actualizó el ítem 4.2 “Medio Biológico”, donde presentó información sobre la caracterización del medio biológico del área de estudio, se empleó información secundaria provenientes de IGAS aprobados⁴, donde se identificó las zonas de vida, cobertura vegetal, ecosistema, especies de flora y fauna (anfibios y reptiles, mamíferos, aves) silvestres presentes en el AIP (Registro N° 3815452, Folios 558 al 589).

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

8. Observación N° 8

En el ítem 4.1.6 “Suelos” (Registro N° 3762615, folios 139 al 146) el Titular presentó la caracterización edáfica del AIP, señalando que utilizó información secundaria para la caracterización, donde presentó el Cuadro 4-9 “Ubicación de las calicatas de evaluación” con la ubicación de cinco (5) estaciones o calicatas. Sin embargo, se evidenció con el uso del programa informático de Google Earth, que dichas estaciones se encuentran fuera del AIP, por lo que no estarían caracterizando el suelo del AIP. Al respecto, el Titular debe presentar la caracterización edáfica del AIP, mediante el uso de información primaria y/o secundaria; e indicando el sustento técnico de la ubicación de las calicatas. Asimismo, en caso de uso de información primaria se debe presentar la galería fotográfica, perfiles modales e informes de laboratorio.

Respuesta

El Titular actualizó en el ítem 4.1.6 “Suelos”, donde para la caracterización del suelo, consideró una “etapa preliminar en gabinete” para el reconocimiento del área de estudio. Para la “etapa de campo” se realizó la apertura o excavación de cuatro (4) calicatas (2m x 1m x 1.50) con su ubicación en coordenadas UTM Datum WGS 84 según cuadro 1 “Ubicación de calicatas”. Asimismo, en el Anexo IC-9 “Fichas de Calicatas”, adjunto las fichas de campo de apertura de las calicatas con datos de las características ambientales y morfológicas del terreno y los registros fotográficos correspondientes. Asimismo, en el Anexo IC 5 “Resultados de caracterización de suelo”, presentó los resultados de laboratorio de análisis de suelos, plantas, aguas y fertilizantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina, donde se realizó la caracterización del suelo, lo que permitió en la “etapa final de gabinete” describir los tipos de suelo del AI (Registros N° 3826891, folios 17 al 28, 107 al 110, 240 al 244,).

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

9. Observación N° 9

En el ítem 4.1.6.4 “Capacidad de Uso Mayor” (Registro N° 3762615, folios 146 al 148), el Titular identificó las unidades de capacidad de uso mayor de tierras (CUM) considerando el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor aprobado mediante el Decreto Supremo N° 017-2009-AG, norma que esta derogada. Asimismo, considerando que no se tiene certeza de la identificación de las unidades cartográficas del suelo, lo cual está relacionado con la determinación del CUM. Al respecto, el Titular debe actualizar el ítem 4.1.6.4 e identificar las unidades CUM presentes en el AI en función a lo establecido en el Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI “Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor”, además deberá actualizar el Mapa N° KALL-LBF-05 “Mapa de Uso Mayor” Registro N° 3762615, folio 539, con las unidades de CUM identificadas en el AIP y con la superposición en los componentes del Proyecto, el mismo que debe estar georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84 a una

⁴ Resolución Directoral N° 0112-2021-MINEM/DGAAE que aprueba “Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del “Proyecto Fotovoltaico San José”.

Resolución Directoral N° 0158-2021-MINEM/DGAAE que aprueba la “Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental de la “Central Solar Fotovoltaica Illari”.

Resolución Directoral N° 0196-2021-MINEM/DGAAE que aprueba la Declaración de Impacto Ambiental de la “Central Solar Illari”.

escala que permita su evaluación y suscrito por profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración. Cabe precisar que, en caso de utilizar información secundaria, esta debe provenir de fuentes oficiales y ser representativa para el AIP.

Respuesta

El Titular actualizó el ítem 4.1.6.4 “Capacidad de Uso Mayor” en base al Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI “Reglamento de tierras por su Capacidad de Uso Mayor”, para el área de estudio identificó a dos (2) unidades de capacidad de uso mayor, Tierras de Protección (X) y Tierras para cultivos permanentes (C) según cuadro 4-17 “Unidades de Uso Mayor de Tierras”, lo cual es concordante con el mapa N° KALL-LBF-05 “Mapa de Uso Mayor”, el cual esta georreferenciado, a una escala adecuada y suscrita por el especialista colegiado responsable de su elaboración (Registro N° 3815452, folios 68 al 70 y 887).

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

10. Observación N° 10

En el ítem 4.1.8.3.3 “Radiación no ionizante” (Registro N° 3762615, folios 206 al 211) el Titular señaló que el 31 de mayo de 2024 se realizó el muestreo de radiaciones no ionizantes en el AIP, sin embargo, de la revisión de la caracterización se evidenció que no se ha presentado el certificado de calibración y los informes de laboratorio no tienen “valor oficial”. Al respecto, considerando el “Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna” aprobado mediante el Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM, el Titular debe: i) precisar el equipo utilizado para la caracterización de Radiaciones No Ionizantes (RNI), adjunta la información técnica del mismo, ii) presentar el informe de ensayo con valor oficial (suscrito por el laboratorio) con los resultados de la caracterización de RNI, y iii) presentar el certificado de calibración del equipo utilizado para la caracterización de RNI.

Respuesta

Numeral i), el Titular presentó en el cuadro 8 “Características técnicas del equipo SMP3”, las características técnicas del equipo utilizado en el monitoreo de RNI (Registro N° 3815452, folio 71).

Numeral ii), el Titular presentó en el Anexo 4.2 “Informe de resultados de análisis de Laboratorio”, el Informe de ensayo N° IE-24-14487 emitido por laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L. con los resultados de la caracterización de RNI (Registro N° 3815452, folio 864).

Numeral iii), en el Anexo 4.2 “Informe de resultados de análisis de Laboratorio” presentó el certificado de calibración del equipo empleado en la caracterización de RNI (Registro N° 3815452, folio 866 al 873).

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

11. Observación N° 11

En relación con la línea base biológica, el Titular presentó el estado de conservación de las potenciales especies de flora y fauna contempladas en el AIP, sin embargo, el Titular debe actualizar el listado de especies de flora y fauna, considerando los últimos listados de conservación internacional IUCN y CITES para el año 2024 o la más actualizada.

Respuesta

El Titular presentó en el cuadro 9 “Categorías de conservación de especies de flora y fauna”, los listados de flora y fauna tomando en consideración los listados de conservación internacional IUCN y CITES para el año 2024 (Registro N° 3815452, folio 72).

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

12. Observación N° 12

En ítem 4.3 “Medio socioeconómico y cultural” (Registro N° 3762615, folios 247 al 291) el Titular presentó la caracterización socio económica del AIP, indicando que los cambios que se está realizando en la presente MDIA es menor, el desarrollo de la caracterización socioeconómica y cultural se mantendrá en relación con la DIA presentada en el 2021. Al respecto, en el ítem 4.3.3.1 “Información secundaria” (folio 249) el Titular señaló que: *“La metodología empleada para el desarrollo del presente capítulo se sustenta en información de fuentes oficiales, como el estudio la Declaración de Impacto Ambiental Proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny” en el 2021, aprobado mediante Resolución Directoral N° 0169-2021-MINEM/DGAEE. En dicho estudio, se realizaron entrevistas telefónicas en el año 2020, a los principales actores sociales del Centro Poblado San Camilo. En relación con la información levantada para el presente estudio, se mantiene, porque como se mencionó anteriormente, los cambios o impactos que se van a dar son menores, no alterando, las percepciones que se han obtenido acerca del proyecto. (...)”*. (Subrayado agregado). Al respecto, considerando que las entrevistas fueron realizadas en el año 2020; y adicionalmente, la MDIA propone el aumento de potencia de la central solar, que pueden hacer cambiar las percepciones sobre el Proyecto, el Titular debe actualizar y analizar las percepciones de los grupos de interés sobre la MDIA del Proyecto, adjuntando las evidencias respectivas (como ejemplo, transcripciones de entrevistas, copias de encuestas, entre otras).

Respuesta

El Titular realizó encuestas los días 7 al 9 de agosto del 2024 a las autoridades del Centro Poblado San Camilo, a fin de determinar la percepción de la población respecto al cambio de potencia de la CSF Sunny del proyecto de la MDIA. En el Anexo 4-4 “Evidencias de entrevistas y percepción”, presentó los formatos de las encuestas aplicadas a los grupos de interés y los registros fotográficos correspondientes (Registro N° 3815452, folios 73, 904 al 966).

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

Caracterización del Impacto Ambiental**13. Observación N° 13**

En el ítem 6 “Caracterización del Impacto Ambiental” (Registro N° 3762615, folios 296 al 360), el Titular presentó la identificación y evaluación de impactos ambientales del Proyecto; sin embargo, se advierte lo siguiente:

- a) En el cuadro 6-14 “Aspectos ambientales vinculados a las actividades del Proyecto” (Registro N° 3762615, folios 307 al 313), el Titular presentó el listado de actividades y aspectos ambientales que estas generan. Sin embargo, las actividades se encuentran observadas por lo que no se puede validar dicho cuadro. Asimismo, se evidencia una incorrecta identificación de aspectos como ejemplo: “Incremento de niveles de ruido”, “riesgo de afectación de restos arqueológicos”, “Posible cambio en la calidad visual del paisaje”, entre otros, los cuales son impactos y/o riesgos ambientales. De otro lado, se evidenció la omisión de ciertos aspectos ambientales como, por ejemplo, la “ocupación de áreas” por la central solar en la etapa de operación o el posible “retiro de cobertura vegetal”. Al respecto, el Titular debe actualizar el cuadro 6-14, considerando las actividades y aspectos ambientales que estas generan.
- b) En el cuadro 6-15 “Medio, componentes y factor de la MDIA” (Registro N° 3762615, folios 313 y 314), el Titular no consideró el factor ambiental “Flora”, que podría verse afectada por las actividades del Proyecto, aun cuando este ha sido evaluado en el ítem 4.2 “Medio biológico” (folios 218 al 242). Asimismo, señaló como factor ambiental a la “Generación de empleo”, el mismo que es un aspecto ambiental. Al respecto, el Titular debe corregir el cuadro 6-15 “Medio, componentes y factor de la MDIA” con los componentes y factores ambientales, y de corresponder, justificar la exclusión de la misma.

- c) En el ítem 6.3 “Evaluación de impactos ambientales” (Registro N° 3762615, folios 314 al 324), el Titular presentó las matrices de identificación de los impactos ambientales. Al respecto, se evidenció que no se identifican impactos ambientales relacionado a las especies de fauna endémica y categorizada aun cuando fue identificado por el Titular como un factor ambiental (Cuadro 6-15). Asimismo, se evidencia que el Titular no identifica los impactos ambientales referidos al cambio de uso de suelo, calidad de paisaje y alteración de hábitat para especies de fauna para la etapa de construcción y operación. Asimismo, considerando los antecedentes de los proyectos solares en la misma zona geográfica, existe la posibilidad de existencia de pertrechos militares, lo cual generaría riesgos. Asimismo, considerando que las actividades y aspectos ambientales se encuentran observadas, no se puede validar las matrices de identificación de evaluación de impactos ambientales. Al respecto, el Titular debe actualizar las matrices de identificación y riesgos ambientales para la etapa de construcción y operación del Proyecto, considerando “*Guía para la Identificación y Caracterización Evaluación de Impactos Ambientales del MINAM*”, aprobada con Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM.
- d) El Titular presentó en los cuadros 6-20 “*Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales – Etapa de Construcción*”, 6-21 “*Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento*” y 6-22 “*Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales – Etapa de Abandono*” (Registro N° 3762615, folios 325 al 332); las matrices con la valoración de los índices de importancia de los impactos identificados en cada etapa del Proyecto; sin embargo, debido a que la identificación de impactos ambientales se encuentra observada, no es posible validar las referidas matrices. Asimismo, en el ítem 6.4 “*Descripción de los impactos ambientales*” (folios 222 al 360), el Titular presentó la descripción de los impactos ambientales identificados en el Proyecto; no obstante, considerando que la identificación de impactos ambientales se encuentra observado, el Titular debe reformular la descripción realizada.

Al respecto, el Titular debe actualizar el ítem 6 “*Caracterización del Impacto Ambiental*”, tomando en consideración todos los aspectos e impactos ambientales reformulados de acuerdo a las observaciones precedentes; actualizando las actividades y/o sub actividades, los factores, aspectos e impactos ambientales, la matriz de identificación y evaluación de impactos ambientales (resumen y extendida) y la descripción de los mismos.

Respuesta

Literal a), el Titular en el Anexo 6-1 “*Caracterización de Impacto Ambiental*”, presentó actualizado el Capítulo 6 “*Caracterización del Impacto Ambiental*”, los cuadros 6-15.1 “*Aspectos ambientales Etapa de construcción*” y cuadro 6-16.2 “*Aspectos ambientales Etapa de Operación*”, con la identificación de los aspectos ambientales en base a la actualización de las actividades del Proyecto para las etapas de construcción y operación (Registro N° 3815452, folios 983 al 992).

Literal b), el Titular corrigió el cuadro 6-15 “*Medio, componentes y factor de la MDIA*” con los componentes y factores ambientales a ser afectados, asimismo, justificó la omisión del factor ambiental “flora”, señaló que la información secundaria empleada corresponde a especies de flora registrada en IGAS aprobados⁵ y que son parches de vegetación “ruderal”, vegetación que aparece en hábitats alterados por la acción humana y asociadas a pozos de infiltración de agua, dichas áreas no forma parte del área de influencia del Proyecto Sunny, para mayor sustentó presentó en el cuadro 10 “*Categorías de conservación de especies de flora y fauna*”, los registros fotográficos de diferentes áreas donde se ubican los componentes del Proyecto donde no se aprecia vegetación alguna; por lo cual, concluye que la zona de emplazamiento de los componentes es desértica con ausencia de vegetación, donde existe además pocas especies de fauna silvestre debido a las condiciones extremas y falta de alimentos. De otro lado, corrigió el cuadro 6-15 “*Medio, componentes y factores ambientales*” (Registro N° 3815452, folios 75 al 82).

⁵ Resolución Directoral N° 0158-2021-MINEM/DGAEE que aprueba la “*Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental de la “Central Solar Fotovoltaica Illari”*”.

Resolución Directoral N° 0196-2021-MINEM/DGAEE que aprueba la Declaración de Impacto Ambiental de la “*Central Solar Illari*”.

Literal c), el Titular corrigió el factor ambiental “especies de fauna endémica y/o estado de conservación” por “abundancia y diversidad”, en esa línea se prevé la afectación al referido factor por el impacto “Ahuyentamiento de fauna silvestre”, el cual considera a toda la fauna del ecosistema; además, incluye como impactos “cambio de uso de suelo”, “afectación de la calidad de paisaje” y “alteración de hábitat para especies de fauna” por lo que actualiza el cuadro 6-16 “Códigos de Impactos y riesgos ambientales” con la codificación de los impactos y riesgos identificados (Registro N° 3815452, folio 83 y 84). Asimismo, en el Anexo 6-1 “Caracterización de Impacto Ambiental”, presentó, actualizado, el Capítulo 6 “Caracterización del Impacto Ambiental”, donde el cuadro 6-16, señalado anteriormente, es el que sustituye al 6-18 “Códigos de Impactos” (folio 993). Además, se presentan los cuadros 6-19, 6-20 y 6-21 las matrices de impactos ambientales para la etapa de construcción, operación y mantenimiento, y abandono del Proyecto (Registro N° 3815452, folios 83 y 84 y 993 al 1020).

Literal d), el Titular en el Anexo 6-1 “Caracterización de Impacto Ambiental” presentó actualizado el Capítulo 6 “Caracterización del Impacto Ambiental”, los cuadros 6-22, 6-23 y 6-24 las matrices de evaluación de impactos para la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono; y el ítem 6.4 “Descripción de los impactos ambientales”, la descripción de los impactos ambientales para cada etapa del Proyecto (Registro N° 3815452, folios 1021 al 1072).

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

Estrategia de Manejo Ambiental

14. Observación N° 14

En el 7.1. “Plan de Manejo Ambiental (PMA)” (Registro N° 3762615, folios 361 al 382), el Titular presentó las medidas de manejo ambiental, sin embargo, se advierte que estas medidas no pueden ser validadas por que el ítem 6 “Caracterización del impacto ambiental” se encuentra observado. Adicionalmente, el Titular debió presentar los “Planes y Programas de Manejo Ambiental” para los impactos ambientales identificados, con la siguiente estructura: objetivos, impactos a controlar, acciones o medidas de manejo ambiental, lugar de aplicación, indicadores de seguimiento, cronograma de ejecución y presupuesto, en función de los recursos necesarios para su implementación. Asimismo, el Titular debió clasificar las medidas de manejo ambiental de acuerdo con la jerarquía de mitigación según lo indicado en el artículo 6 del RPAAE. Al respecto, el Titular debe proponer los Planes y Programas de Manejo Ambiental de los impactos ambientales identificados, con medidas de manejo ambiental que denoten el momento y forma de aplicación, con la estructura y jerarquía de mitigación indicada anteriormente.

Respuesta

El Titular en el Anexo 7.1 presentó el ítem 7.1 “Plan de Manejo Ambiental” actualizado, los programas de manejo de calidad de aire, ruido ambiental, RNI, suelo, paisaje, DM, acceso, flora, fauna, restos arqueológicos, materiales peligrosos, conforme a la estructura solicitada: objetivos, impactos a controlar, medidas de manejo ambiental y sus indicadores de seguimiento, lugar de aplicación, cronograma y presupuesto (Registro N° 3815452, folios 1074 al 1186).

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

15. Observación N° 15

En el ítem 7.1.1.4 “Medidas de Manejo para Calidad de Aire” (Registro N° 3762615, folio 363), el Titular propone medidas de manejo ambiental para la calidad de aire. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

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

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

Etapas de construcción:

- i. *“Se realizará labores de humectación durante las actividades de excavación y relleno del terreno y conformación del DME, mediante riego superficial a fin de reducir y/o evitar la propagación del material particulado (polvo). La humectación se llevará a cabo mediante el uso de agua industrial que será abastecida de cisternas de terceros autorizados”.* Al respecto, considerando las condiciones de temperatura del área, se debió indicar la frecuencia del riego para las actividades de excavación y relleno (por ejemplo, inmediatamente antes de las actividades), así como, proponer el riego en accesos, la cual fue indicado en capítulo de Descripción del Proyecto, pero no o se brindó más detalle.
- ii. *“Los vehículos que transporten material excedente contarán con una cubierta o lona en la tolva del vehículo para evitar la dispersión de material particulado y polvo durante su recorrido”.* Al respecto, se debió indicar que la lona debe cubrir totalmente la tolva.
- iii. *“Se implementarán señaléticas en las vías de circulación cerca de zonas pobladas en las cuales se indique el límite de velocidad de los vehículos y maquinarias (aprox. 40 km/h) a fin de minimizar la generación de material particulado”.* Al respecto, la medida de manejo sería el cumplimiento del límite de velocidad por parte de los vehículos; y la señalética es un reforzamiento de la medida. Al respecto, el Titular debe corregir en base a lo indicado.
- iv. *“Se verificará el mantenimiento preventivo de los vehículos, equipos y maquinarias utilizadas para la etapa de construcción a través de sus certificados de mantenimiento, check list o sus certificados vigentes de revisión técnica de los vehículos”.* Al respecto, se evidencia que la medida está limitada a la verificación, por lo que la medida debió ser, por ejemplo: “Todos los vehículos, equipos y maquinarias contarán con su mantenimiento de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante”. Al respecto, el Titular debe corregir la medida propuesta.
- v. De la revisión de las medidas de manejo propuestas no se evidencian cuáles son las medidas para la prevención y minimización de gases de combustión.

Etapas de operación y mantenimiento

- i. *“Se verificará el mantenimiento preventivo de los vehículos, equipos y maquinarias utilizadas para la etapa de construcción a través de sus certificados de mantenimiento, check list o sus certificados vigentes de revisión técnica de los vehículos”.* Al respecto, la medida no solo debe limitar a la “verificación”, esta debió ser, por ejemplo, que los vehículos, equipos y maquinarias deberán contar con el mantenimiento de operatividad. Al respecto, debe reformular la medida propuesta.
- ii. *“Se implementarán señaléticas en las vías de circulación cerca de zonas pobladas en las cuales se indique el límite de velocidad de los vehículos y maquinarias a fin de minimizar la generación de material particulado”.* Al respecto, la medida de manejo sería el cumplimiento del límite de velocidad por parte de los vehículos; y la señalética es un reforzamiento de la medida.

Al respecto, el Titular debe reformular en el ítem 7.1.1.4 “Medidas de Manejo para Calidad de Aire”, mediante la presentación de un programa de manejo, corrigiendo y complementando medidas de manejo ambiental, según lo indicado anteriormente.

Respuesta

Etapas de construcción

Numeral i), el Titular reformuló la medida de manejo y considero que la DME será tratado con aditivo estabilizador de polvo para minimizar la dispersión de material particulado, por única vez al finalizar la etapa constructiva (Registro N° 3826891, folio 115).

Numeral ii), el Titular consideró en la medida de manejo ambiental que los vehículos de transporte de materiales se cubrirá totalmente la tolva (Registro N° 3815452, folio 86).

Numeral iii) respecto a lo observado el Titular reformuló la medida de manejo ambiental donde consideró el cumplimiento del límite de velocidad y como reforzamiento se prevé la instalación de señaléticas (Registro N° 3815452, folio 87).

Numeral iv), el Titular corrigió la medida de manejo ambiental e indico que la unidad vehicular, maquinaria o equipo deben contar el certificado de inspección técnica que acredite que se encuentre en buen estado de funcionamiento (Registro N° 3815452, folio 87).

Numeral v), respecto a lo observado el Titular actualizó el cuadro 7-1 “Medidas de manejo para calidad del aire”, donde incluye para las actividades a desarrollar como medida de manejo ambiental para la prevención de gases de combustión que los vehículos maquinarias y equipos deben contar con los certificados de inspección técnica (Registro N° 3815452, folio 1075 al 1087).

Etapas de operación y mantenimiento

Numeral i), el Titular corrigió la medida de manejo ambiental e indicó que asegurara que los vehículos, maquinarias y equipos cuenten con revisión técnica con una antigüedad no mayor a un año (Registro N° 3815452, folio 88).

Numeral II), respecto a lo observado el Titular reformuló la medida de manejo ambiental e indico el cumplimiento del límite de velocidad y como reforzamiento prevé la instalación de señaléticas (Registro N° 3815452, folio 88).

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

16. Observación N° 16

En el ítem 7.1.1.5 “*Medidas de Manejo Ruido*” (Registro N° 3762615, folios 365 al 368), el Titular propone como medidas:

Etapas de construcción:

- i. “*Se verificará el mantenimiento preventivo de los vehículos, equipos y maquinarias utilizadas para la construcción de los caminos de acceso externo e interno del Proyecto MDIA CSF Sunny, (...)*”. Al respecto, la medida no solo debe limitar a la “verificación”, esta debió ser, por ejemplo, que los vehículos, equipos y maquinarias cuenten con el mantenimiento de operatividad. Asimismo, los vehículos con mantenimiento no solo se deben centrar en la construcción de los accesos sino a todos los componentes del Proyecto. Al respecto, se debe reformular la medida propuesta.
- ii. “*Se realizará la inspección previa a su utilización, de los equipos, vehículos y maquinarias que incrementen los niveles de ruido, con la finalidad de verificar su correcto funcionamiento y estado de los silenciadores*”. Al respecto, se evidencia que la medida de manejo ambiental está limitada a la inspección mas no al cumplimiento de la medida en sí, por lo que la medida debió ser, por ejemplo: “*Todos los vehículos, equipos y maquinarias contarán con su mantenimiento de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante*”. Al respecto, el Titular debe corregir la medida propuesta sin limitarla a una inspección.
- iii. “*Se limitará la velocidad de los vehículos dentro del área del Proyecto MDIA CSF Sunny, se establecerán límites de velocidad diferenciados según las zonas de tránsito durante la etapa de construcción*”. No obstante, no indica cual es el límite de velocidad. Reformular la medida propuesta.
- iv. “*Se planificarán los trabajos en horario diurno, de preferencia*”. Al respecto, el Titular deberá indicar el horario de trabajo diurno. De otro lado, el termino de preferencia no denota el momento de aplicación, por lo que el Titular debió indicar si se realizará trabajos nocturnos y presentar las medidas de manejo ambiental para dichos trabajos.

Etapas de operación y mantenimiento

- i. “Se limitará la cantidad de los vehículos dentro del área del Proyecto MDIA CSF Sunny. Asimismo, se establecerá límites de velocidad de tránsito, durante la etapa de operación”. Al respecto, el Titular debe indicar el límite de velocidad. En ese sentido, el Titular debe reformular la medida propuesta.

Al respecto, el Titular debe reformular en el 7.1.1.5 “Medidas de Manejo Ruido”, mediante la presentación de un programa de manejo, corrigiendo y complementando medidas de manejo ambiental, según lo indicado anteriormente.

RespuestaEtapas de construcción

Numeral i), el Titular actualizó la medida de manejo ambiental e indicó que “las unidades vehiculares, maquinarias y equipos contarán con mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante” Registro N° 3826891, (folio 34).

Numeral ii), el Titular actualizó la medida de manejo ambiental e indicó que “las unidades vehiculares, maquinarias o equipos contarán con mantenimiento preventivo para su operatividad en el Proyecto, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante (Registro N° 3826891, folio 35).

Numeral iii), respecto a lo observado el Titular reformuló la medida, precisando que toda unidad vehicular, maquinaria o equipo circulará a una velocidad máxima de 30 km/h y como reforzamiento de instalará señaléticas (Registro N° 3815452, folio 90).

Numeral iv), el Titular reformuló la medida de manejo e indicó que el horario diurno es de (07:00h – 18:00) para la ejecución de las obras civiles (Registro N° 3815452, folio 90).

Etapas de operación y mantenimiento

Numeral i), el Titular reformuló la medida de manejo ambiental, e indicó que toda unidad vehicular, maquinaria o equipo circulará a una velocidad máxima de 30 km/h (Registro N° 3815452, folio 90).

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

17. Observación N° 17

En el ítem 7.1.1.7 “Medidas de Manejo para Alteración Física del Suelo” (Registro N° 3762615, folios 368 la 372), el Titular propuso medidas de manejo ambiental para la alteración física del suelo, sin embargo, en el capítulo de identificación y evaluación de impactos ambientales, el Titular identificó el “cambio de uso de suelo” y “alteración de calidad de suelo” como impactos, los cuales no se tiene certeza de la presentación de medidas de manejo ambiental, por lo que se debe reformular dicho programa de manejo. Adicionalmente, se evidenció lo siguiente:

- i. Considerando, que en la MDIA propone la generación de material excedente como parte de la construcción del Proyecto, el Titular debe precisar si dicho material excedente en los frentes de obras será almacenado inmediatamente en el DME, y de corresponder, en caso el material excedente quede en los frentes de obra, indicar la frecuencia para su traslado al DME, y las medidas de manejo ambiental para la mitigación de la alteración de calidad de aire.
- ii. “El almacenamiento de hidrocarburos será mínimo, únicamente para consumo directo y para el uso del grupo generador de respaldo, ya que el abastecimiento, servicios y mantenimiento de vehículos, equipos y maquinaria, serán realizados en centros de abastecimiento autorizados”. Al respecto, el Titular señaló en el capítulo de descripción de Proyecto que no se almacenará hidrocarburos, evidenciándose incertidumbre sobre este hecho. Por lo que, el Titular debió indicar el volumen de hidrocarburo a ser almacenado, y las características técnicas del almacén, con énfasis en las medidas de acondicionamiento para no alterar la calidad de suelo.

Al respecto, el Titular debe reformular en el 7.1.1.7 “*Medidas de Manejo para Alteración Física del Suelo*”, mediante la presentación de un programa de manejo, corrigiendo y complementando medidas de manejo ambiental, según lo indicado anteriormente.

Respuesta

El Titular reformuló el ítem 7.1.4. “Programa de manejo del componente suelo” y para los impactos “cambio de uso de suelo” y “alteración de calidad de suelo” presentó las medidas de manejo ambiental en los cuadros 7-4. “Medidas de manejo para el uso adecuado del suelo”, cuadro 7-5 “Medidas de manejo para atender la alteración de las propiedades físicas del suelo”, cuadro 7-6 “Medidas de manejo para atender la alteración de la calidad del suelo”, presentó las medidas de manejo ambiental correspondientes para las actividades en la etapa de construcción, operación y mantenimiento con los indicadores de seguimiento y medios de verificación de su cumplimiento (Registro N° 3815452, folios 91 al 116).

Numeral i), respecto a lo observado el Titular señaló que: “Todo material sobrante de las excavaciones en los frentes de trabajo de obra será transportado inmediatamente hacia el DME para su adecuación y disposición final” (Registro N° 3815452, folio 117).

Numeral ii), respecto a lo observado el Titular señaló que, en caso de emplearse algún generador en la etapa de construcción, operación y mantenimiento o abandono, este será abastecido de combustible fuera del área del Proyecto en las estaciones de servicio, además que todo generador cuenta con un sistema de contención (Registro N° 3815452, folio 117).

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

18. Observación N° 18

De la revisión de la información presentada por el Titular, se evidenció la falta de medidas de manejo para el impacto de calidad ambiental, por lo que se debe proponer un programa de manejo de paisaje, en función de la intervención de cada componente en el AIP con el objetivo de minimizar la intervención de la calidad del paisaje, además de establecer las condiciones de diseño final paisajísticos de las áreas donde se habilitarán los componentes del Proyecto.

Respuesta

Respecto a lo observado el Titular para el impacto sobre la “calidad del paisaje” incorporó en el ítem 7.1.5. “Programa de manejo del componente Paisaje”, donde en los cuadros 7-7- “Medidas de manejo para el paisaje” presentó las medidas de manejo ambiental de acuerdo a su jerarquía de mitigación para el impacto “afectación de la calidad del paisaje” para las actividades de la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto, con los indicadores de seguimiento y medios de verificación a través del cual permite verificar su cumplimiento (Registro N° 3815452, folios 118 al 123).

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

19. Observación N° 19

En el ítem 7.1.1.8 “*Medidas de Manejo para la Flora*” (Registro N° 3762615, folio 372), el Titular señaló que, el paisaje es homogéneo en toda su extensión y de tipo desértico con vegetación inexistente, por lo que no considera la implementación de medidas de manejo ambiental. Sin embargo, considerando las potenciales especies registradas en el ámbito del Proyecto, según lo indicado en la Línea Base Biológica de la MDIA, no queda claro su exclusión. Por lo que, el Titular debe presentar el programa de manejo para flora, y considerar un plan de relocación de flora.

Respuesta

El Titular señaló que en la línea base biológica de la MDIA utilizó información secundaria de IGAs aprobados y que las especies de vegetación identificadas corresponden a parches de vegetación “ruderal”, que no forman parte del AI del Proyecto Sunny, por ello, incluye en el ítem 7.1.8 “Programa

de Manejo del Componente de Flora”, la ejecución de un plan de rescate y reubicación de especies de flora silvestre (especies oportunistas de valor alimenticio y/o medicinal) en las áreas del Proyecto, en el cuadro 7-10 “Medidas de manejo para la flora silvestre”, presentó la medida de manejo ambiental correspondientes para flora silvestre para las actividades de la etapa de construcción, de acuerdo a su jerarquía de mitigación, indicadores de seguimiento y medios de verificación; asimismo, describe la estructura del “Plan de Rescate y reubicación de flora” que será aplicado en la etapa de construcción y que comprende: objetivos, etapa de aplicación, tipo de medida, acciones a desarrollar, personal requerido y profesional responsable de la ejecución, indicadores de seguimiento y desempeño, medio de verificación, frecuencia, cronograma y presupuesto (Registro N° 3815452, folios 126 al 130).

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

20. Observación N° 20

En el ítem 7.1.1.9 “Medida de Manejo para la Fauna” (Registro N° 3762615, folios 372 al 376), el Titular propone medidas de manejo ambiental para fauna, respecto de estas, señalamos lo siguiente:

- i. El Titular debió diseñar un protocolo de rescate y traslocación de fauna (incluyendo la inspección previa de las áreas a intervenir, a cargo de un especialista en biología en campo, que pueda ejecutar la intervención), para lo cual debe tomar en cuenta que, para su ejecución, las metodologías deben estar alineadas con las guías de reintroducción de fauna de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ⁶ ; y, en relación a ello el Titular debe proponer, como parte de sus indicadores de seguimiento, mapas con la ubicación de los individuos capturados, así como mapas de los sitios de traslocación y mapas de ubicación del monitoreo y de los sitios de recaptura de los individuos de fauna silvestre que fueron marcados previo a la liberación.
- ii. En la etapa de operación, el Titular señaló como medida que (folio 373): “(…). En caso algún individuo quede atrapado en los cercos de los frentes de trabajo, el personal de vigilancia dará aviso al área de Seguridad y Medio Ambiente, con el fin de proceder a su liberación inmediata, de acuerdo con el procedimiento de rescate y liberación de fauna silvestre. (...)”. Al respecto, durante la etapa de operación, el mayor impedimento en la movilización de la fauna sería el cerco perimétrico del parque solar, por lo que debió indicar las medidas de manejo para la fauna bajo ese escenario.

Al respecto, el Titular debe reformular en el 7.1.1.9 “Medida de Manejo para la Fauna”, mediante la presentación de un programa de manejo, corrigiendo y complementando medidas de manejo ambiental, según lo indicado anteriormente.

Respuesta

Numeral i), respecto a lo observado el Titular actualizó el ítem 7.1.1.9 “Medidas de Manejo para fauna”, para los impactos “Alteración de hábitat de las especies de fauna silvestre”, “Ahuyentamiento de fauna silvestre” y “Pérdida de hábitat de fauna” e incluyó el cuadro 7-11 “Medidas de manejo para la fauna silvestre, para la etapa de construcción y operación, de acuerdo a su jerarquía de mitigación, indicadores de seguimiento y medios de verificación. Asimismo, incluye un “Programa de rescate y reubicación de fauna silvestre” para el manejo de especies de fauna de baja movilidad y para nidos o madrigueras, en el cual se detalla la metodología de trabajo para el rescate, ahuyentamiento de la fauna, reubicación y liberación de individuos rescatados, el cual comprende: Objetivos, etapa de aplicación, tipo de medida, acciones a desarrollar, personal requerido y profesional responsable de la ejecución, indicadores de seguimiento y desempeño, medio de verificación, frecuencia, cronograma y presupuesto (Registro N° 3815452, folios 130 al 151).

⁶ UICN, 1998. Guías para Reintroducciones de las UICN. Preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 20 pp.

Numeral ii), el Titular precisó que el cerco perimétrico comprenderá mallas metálicas tipo acma o similar y tendrá una altura de 20 cm de altura del nivel del suelo, permitirá el libre tránsito de vertebrados menores como reptiles y escapar fácilmente en caso de quede atrapado, además el cerco perimétrico servirá de barrera para evitar que zorros ingresen a las áreas de trabajo (Registro N° 3815452, folios 151 y 152).

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

21. Observación N° 21

De la revisión de la información presentada por el Titular se evidenció la falta de algunos programas de manejo ambiental, como el Programa de Manejo del Depósito de Material de Excedente y Accesos, por lo que el Titular debe presentar dichos programas con medidas de manejo ambiental que denoten el momento y forma de aplicación, con la estructura y jerarquía de mitigación.

Respuesta

El Titular incorporó en los ítems 7.1.6 “Programa de Manejo para el Depósito de Material Excedente (DME)” y 7.1.7. “Programa de manejo para el Acceso”, donde en los cuadros 0.8 “Medidas de manejo para el DME” y cuadro 1-9 “Medidas de manejo para el acceso”, presentó las medidas de manejo para el DME y accesos para los impactos a controlar para las etapas de construcción y operación del Proyecto, de acuerdo a su jerarquía de mitigación, con los indicadores de seguimiento y los medios de verificación de su cumplimiento. Asimismo, se precisa la frecuencia de aplicación de un aditivo estabilizador en polvo para efectos de minimizar la dispersión de material particulado, el mismo que se aplicará por única vez al finalizar la etapa constructiva (Registro N° 3826891, folios 35 al 42, 44 al 52).

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

22. Observación N° 22

En el ítem 7.2 “*Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos*” (Registro N° 3762615, folios 383 al 406), se advierte lo siguiente:

- a) En el ítem 7.2 “*Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos*” (Registro N° 3439576, folio 383), el Titular no consideró a la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, resolución que aprobó el “Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales”. Al respecto, el Titular debe actualizar el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de acuerdo con la estructura señalada en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM.
- b) En el cuadro 7-4 “*Cantidad promedio estimada de residuos en la etapa de construcción*” y cuadro 7-13 “*Cantidad promedio estimada de residuos en la etapa de operación*” (Registro N° 3762615, folios 387 y 388, 397 y 398), el Titular presentó la cantidad estimada de residuos sólidos no peligrosos, domésticos, peligrosos y RAEE a generar en la etapa de construcción y operación del Proyecto; no obstante, no queda claro si el residuo sólido “concreto” señalado en el cuadro 7-4 está referido a la cantidad de escombros a generar durante el abandono constructivo producto del desmantelamiento de las instalaciones provisionales, la cual se debe disponer según lo establece el Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA; asimismo, se verificó que no estimó la cantidad de material de descarte a generar (kilogramos o toneladas) de acuerdo a su potencial de aprovechamiento. Al respecto, el Titular debe precisar el manejo de los escombros, según lo indicado en el Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA.
- c) En relación con los almacenes de residuos sólidos no peligrosos, el Titular debe: i) presentar las características técnicas del almacén de residuos sólidos; ii) estimar el tiempo de permanencia de los residuos sólidos no peligrosos en los almacenes antes de su disposición final, o en su defecto un porcentaje de volumen llenado del almacén.

- d) Considerando la potencial existencia de “pertrechos militares” en la zona del Proyecto (terreno perteneciente a las Fuerzas Armadas), el Titular debe proponer las medidas de manejo ambiental como residuo sólido peligroso.

Respuesta

Literal a), el Titular presentó el ítem 7.2 “*Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos*” actualizado, considerando la estructura señalada en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, describiendo cada uno de las etapas de manejo de residuos, así como las estrategias de prevención y/o minimización y procedimientos para manejo de residuos provenientes de las actividades constructivas y de operación (Registro N° 3815452, folios 170 al 191).

Literal b), en relación a lo observado, el Titular indicó que los escombros son generados durante el abandono constructivo del desmantelamiento de las instalaciones provisionales, el residuo sólido concreto (escombros). Asimismo, en el cuadro 7-6 “Cantidad promedio estimada de residuos en la etapa de construcción”, estimó la cantidad de concreto que se genera en la etapa de construcción, los cuales serán dispuestos por una EO-RS debidamente autorizada conforme a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 002-2022-VIVIENDA (Registro N° 3815452, folios 193 y 194).

Literal c), Numeral i), respecto a lo observado, el Titular presenta las características técnicas del “almacén de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos”, los cuales se implementará en una estructura con 3 ambientes para cada tipo de residuos (no peligrosos industriales, no peligrosos domésticos y peligroso). El almacén de residuos contará con techo, base impermeabilizada con membrana, dique de contención, señalización, kits antiderrames (Registro N° 3815452, folios 194 al 196).

Numeral ii), el Titular presentó los cuadros 7-13. “Tipo de almacenes de residuos en la etapa de construcción” y 7-14 “Tipo de almacenes de residuos en la etapa de operación”, donde señaló que los residuos no peligrosos serán almacenados temporalmente hasta alcanzar el volumen del 80% de capacidad para luego ser transportados por una EO-RS fuera del área del Proyecto, los residuos peligrosos serán almacenados en un plazo menor de 12 meses, o hasta alcanzar el 80% de su capacidad de almacenamiento para posteriormente ser trasladados por una EO-RS a un relleno de seguridad (Registro N° 3815452, folios 196 al 198).

Literal d), el Titular precisó que el área del Proyecto tiene una superposición parcial con el área que ocupa la Base Aérea La Joya, donde actualmente no existen instalaciones o actividades militares. Al respecto, el Titular presenta en la Figura N° 8 “Diagrama del Proceso para el Manejo de Pertrechos Militares”, los procesos para la gestión de pertrechos militares, que comprende: Diagnostico de campo, plan de identificación, plan de intervención (destrucción especializada, manejo y disposición final) y reporte de no hallazgo, a implementarse previo al inicio de la etapa de construcción y se mantendrá en la etapa de operación y mantenimiento, y abandono del Proyecto. En caso el pertrecho militar no represente un riesgo a las personas, medio ambiente e instalaciones, su manejo será de acuerdo a los lineamientos del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Legislativo N° 1278 (Registro N° 3815452, folios 199 al 201).

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

23. Observación N° 23

En el ítem 7.3 “Plan de Vigilancia Ambiental” (Registro N° 3762615, folios 407 al 418), el Titular presentó los programas de monitoreo ambiental de la MDIA, los cuales han sido modificados de la DIA aprobado. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

- a) En el ítem 7.3.3.1 “Programa de monitoreo de calidad de aire”, Cuadro 7-25 “Estaciones de monitoreo de calidad de aire – MDIA”, el Titular presentó la ubicación de las dos (2) estaciones y los

criterios de ubicación como la dirección del viento, así como, una frecuencia trimestral. Sin embargo, de la revisión del mapa temático (Mapa de estaciones de monitoreo etapa de construcción MDIA – Folio 913), se evidencia que las estaciones no están de acuerdo con la rosa de viento presentado en el ítem 4.1.7 “Clima y Meteorologías”, asimismo, la elección de la cantidad y ubicación de estaciones de monitoreo debe considerar a los componentes del Proyecto. Por lo que, el Titular debe presentar la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire en coordenadas UTM para la etapa de construcción y la justificación técnica de la ubicación y cantidad de estas.

- b) En el ítem 7.3.3.2 “Programa de monitoreo de nivel de ruido”, Cuadro 7-30 “Estaciones de monitoreo de nivel de ruido” (folio 413) el Titular presentó la ubicación de las tres (3) estaciones y los criterios de ubicación como la dirección del viento, así como, las frecuencias de monitoreo. Al respecto, el Titular debe: i) precisar el tiempo de medición del monitoreo (puntual o continuo), justificando técnicamente la elección de estas, ii) el Titular señaló que la frecuencia del monitoreo de la etapa de construcción será trimestral y en horario diurno, ya que durante la noche no se realizarán actividades, sin embargo, el Titular indicó en la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) que existe la posibilidad de realizar trabajos nocturnos, por lo que, el Titular debe precisar si existirá trabajos nocturnos que requieran monitoreos; iii) en la etapa de operación, el Titular señaló que la frecuencia de monitoreo será anual, al respecto, el Titular debe justificar la frecuencia propuesta, y de corresponder, modificarla, y iv) precisar los criterios técnicos para la ubicación de las estaciones de monitoreo, considerando las fuentes generados de ruido del Proyecto; y de corresponder, presentar la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental en coordenadas UTM para las etapa de construcción y operación.
- c) En el ítem 7.3.3.3 “Programa de monitoreo de radiaciones no ionizantes”, el Titular señaló que la frecuencia de monitoreo de RNI será anual durante la etapa de operación. Al respecto, el Titular debe justificar la frecuencia propuesta, y de corresponder, modificarla.

Respuesta

Literal a), el Titular actualizó el ítem 7.3.3.1 “Programa de monitoreo de calidad del aire”, corrigió las coordenadas de ubicación de los puntos AIR-1 y AIR-2 y adicionó el punto AIR-3 para cumplir con el criterio de dirección de viento. En el cuadro 7-25 “Estaciones de monitoreo de calidad de aire – MDIA”, la ubicación de las estaciones de monitoreo se encuentra en coordenadas UTM (Datum WGS 84); los monitoreos se realizarán con una frecuencia trimestral para la etapa de construcción, asimismo señaló los criterios para la ubicación de las estaciones (Registro N° 3815452, folios 201 al 206, 1209). Asimismo, en el Anexo IC-8 “Mapas del EMA” presentó los Mapas N° KALL-EMA-01 “Mapa de estaciones de monitoreo Etapa de Construcción MDIA” la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de aire de la MDIA lo cual es concordante con el ítem 7.3.3.1 (Registro N° 3826891, folio 237).

Literal b), Numeral i), el Titular precisó que el tiempo de medición de monitoreo de nivel de ruido será de larga duración para fuentes continua, en 3 intervalos de 1 hora durante el horario diurno (según ECA), con la finalidad de abarcar todas las variaciones significativas en la emisión de ruido y obtener un promedio representativo, se realizará en horario diurno (Registro N° 3815452, folio 206).

Numeral ii), el Titular actualizó el ítem 7.3.3.2.1 “Parámetros a Monitorear”, haciendo la precisión que no se considera el monitoreo de ruido en horario nocturno, dado que en dicho horario se realizará el conexonado y pruebas eléctricas, el uso de maquinarias y vehículos es escaso, por lo que el monitoreo se realizará en horario diurno (Registro N° 3815452, folio 206).

Numeral iii), el Titular actualiza la frecuencia de monitoreo de ruido ambiental a semestral con la finalidad de generar mayor información representativa durante la operación del Proyecto (Registro N° 3815452, Folio 207).

Numeral iv), el Titular actualizó el ítem 7.3.3.1, “Programa de Monitoreo de nivel de Ruido”, se establecen los criterios para la ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental

(ubicación de las zonas de trabajo, la ubicación de los componentes (MDIA), y la dirección predominante del viento y accesibilidad). En el cuadro 7-31 “Estaciones de Monitoreo ruido por cada etapa”, presentó las estaciones de monitoreo de ruido ambiental para la etapa de construcción, operación y mantenimiento y abandono del Proyecto, lo cual es concordante con los mapas presentados en el Anexo 7.4 “Mapas del EMA”, Mapas N° KALL-EMA-01, “Mapa de estaciones de monitoreo etapa construcción MDIA”, N° KALL-EMA-02 “Mapa de estaciones de monitoreo etapa operación y mantenimiento MDIA” y N° KALL-EMA-03 “Mapa de estaciones de monitoreo etapa abandono MDIA” (Registro N° 3826891, folios 53 al 58, 237 al 239).

Literal c), respecto a lo observado el Titular actualiza la frecuencia la frecuencia de monitoreo de RNI la cual se realizará con una frecuencia semestral en la etapa de operación y mantenimiento (Registro N° 3815452, folios 210 y 211).

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

24. Observación N° 24

El Titular no desarrolló en el ítem 7.4 “*Plan de relaciones comunitarias*” (Registro N° 3762615, folios 418 al 428), los procedimientos para el “*Programa de porte al Desarrollo Local*”. Al respecto, Titular debe presentar el “*Programa de Aporte al Desarrollo Local*”, con las actividades y/o proyectos para la inversión social a desarrollar hacia los grupos de interés en atención los resultados de la Línea Base Social (Registro N° 3762615, folio 290), indicar el monto de inversión y el tiempo de ejecución, así como los medios de verificación e indicadores de su cumplimiento.

Respuesta

El Titular como parte del PRC propone el “Programa de Apoyo al Desarrollo Social”, precisa que el AIP no se identificó a ningún grupo poblacional; sin embargo, se determinó al Centro Poblado San Camilo como grupo de interés. Como parte de sus compromisos propone los siguientes subprogramas (Subprograma de apoyo a la salud, Subprograma de apoyo a la educación, Subprograma de fortalecimiento de capacidades), con las actividades a desarrollar, frecuencia y lugar. Asimismo, incluye el cronograma de ejecución de las actividades para la etapa de construcción y operación y el presupuesto que representa su implementación (Registro N° 3826891, folios 58 al 64).

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

25. Observación N° 25

En el ítem 7.5 “*Plan de Contingencia*” (Registro N° 3762615, folios 429 al 446), el Titular presentó el plan de contingencias (PC) de MDIA para cada etapa del Proyecto; no obstante, se advierte lo siguiente:

- a) El Titular debe identificar y valorizar el riesgo de encuentros con “pertrechos militares” con la metodología propuesta. Asimismo, debe proponer los procedimientos de acción que corresponden ante el hallazgo de este tipo de residuo peligroso en el AIP.
- b) En el ítem 7.5.4.12 “*Procedimientos Generales*”, el Titular presentó los procedimientos de respuesta en caso de “*sismos*”, *Incendios*”, *derrames de sustancia y/o compuestos de características peligrosas*” y “*afectación de restos arqueológicos*” (Registro N° 3762615, folios 441 al 443). Al respecto, el Titular debe: i) presentar las medidas de contingencia (antes, durante y después) para los riesgos del identificados en el Proyecto, e, ii) incluir como una de las medidas a aplicar en caso de derrame de “*sustancia y/o compuestos de características peligrosas*”, el realizar un monitoreo de calidad de suelo en la zona afectada, asumiendo el compromiso expreso de efectuar el monitoreo de calidad de suelo en los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligroso derramado sobre el suelo, considerando aplicar normas de comparación nacional (ECA suelo vigente) o internacional, lo cual servirá de medio para verificación para comprobar que las medidas aplicadas fueron efectivas.

Respuesta

Literal a), el Titular actualizó el ítem 7.5.2 “Identificación de impactos en el Proyecto”, donde se incluye entre otros el riesgo por la existencia de “Petrochos militares” en el cuadro 7-45 “Identificación de riesgos ambientales” y en la evaluación de riesgos que se indica en el cuadro 7-46 “Evaluación de riesgos de impactos identificados” (Registro N° 3815452, folios 216 al 217).

Literal b), Numeral i), el Titular actualizó el ítem 7.5.4.12 “Procedimientos Generales del Plan de Contingencia”, donde se precisan las medidas de contingencia para cada etapa del Proyecto (antes, durante y después) por cada riesgo identificado en caso de sismo, incendios, accidentes ocupacionales, derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos, afectación de riesgos arqueológicos, petrochos militares (Registro N° 3815452, folios 217 al 232).

Numeral ii), el Titular indicó que en caso de derrame de sustancia química y/o hidrocarburos realizará el monitoreo de suelo en la zona afectada en los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligrosos derramado sobre el suelo, los resultados obtenidos serán comparados con el ECA de Suelo aprobado mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM (Registro N° 3815452, folio 232).

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

26. Observaciones N° 26

En el ítem 7.7 “Cronograma y presupuesto de la EMA” (Registro N° 3762615, folios 450 al 452), el Titular presentó el cronograma y presupuesto de la EMA para las etapas de construcción, operación y mantenimiento; sin embargo, la EMA se encuentra observada, por lo que, no se puede validar la información presentada; no obstante, se advierte lo siguiente: (i) el título del cuadro 7-51 “Cronograma de implementación de la estrategia de Manejo Ambiental (anual)”, no es congruente con su contenido (trimestral y anual); (ii) en el cuadro 7-51, por ejemplo, para monitoreo de calidad de aire se está considerado en la etapa de operación (folio 410), mas no incluye el monitoreo de RNI, el cual según su programa de monitoreo propuesto se realizará en la etapa de operación y mantenimiento con una frecuencia anual (folios 414 al 417). Al respecto, el Titular debe revisar y corregir donde corresponda y presentar el cronograma y el presupuesto considerando la actualización de la EMA.

Respuesta

El Titular presentó los cuadros 7-51., 7.52 y 7.53. el cronograma de la EMA para las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono y en el cuadro 7-54 el presupuesto de la EMA actualizado (Registro N° 3826891, Folios 65 al 71).

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

27. Observación N° 27

Considerando que el ítem de la EMA se encuentra observada, el Titular debe actualizar el ítem 8 “Resumen de compromisos ambientales” (Registro N° 3762615, folios 450 al 468), teniendo en consideración la actualización de la EMA, la misma que debe considerarse de forma uniforme en donde corresponda.

Respuesta

El Titular presentó el cuadro 8.1 “Resumen de compromisos ambientales”, el resumen de los compromisos ambientales de la EMA actualizado (Registro N° 3826891, Folios 73 al 90).

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

VII. DESCRIPCION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se presenta el detalle de los principales compromisos y obligaciones ambientales propuestos por el Titular en la MDIA del Proyecto, en función de los impactos ambientales evaluados.

7.1. Impactos ambientales y medidas de manejo ambiental

En los siguientes cuadros se presenta un resumen de los principales impactos ambientales y medidas de manejo ambiental propuestos por el Titular en la MDIA del Proyecto.

Cuadro N° 12. Impactos Ambientales y Medidas Ambientales – Etapa de Construcción

Impactos ambientales/Riesgos ambientales	Medidas de manejo ambiental
Alteración de la calidad del aire por material particulado y gases	- Humedecer las vías de circulación mediante cisterna de terceros autorizados previo al paso de vehículos. - Para minimizar la emisión de material particulado durante los trabajos, se prevé realizar el humedecimiento de las áreas de excavación antes del movimiento de tierras - Para el control de los gases de combustible, las unidades vehiculares, maquinarias o equipos contarán con el Certificado de Inspección Técnica Vehicular. - Las unidades vehiculares, maquinarias o equipos contarán con mantenimiento preventivo para su operatividad en el Proyecto, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. - Toda unidad vehicular, maquinaria o equipo que transite dentro de las instalaciones del establecimiento circulará a una velocidad máxima de 30 km/h con la finalidad de disminuir el levantamiento de polvo. - Todos los vehículos de transporte de materiales que pueda generar la emisión de partículas al ambiente se mantendrán cubierto totalmente la tolva.
Incremento de los niveles de ruido	- Las unidades vehiculares, maquinarias o equipos contarán con mantenimiento preventivo de acuerdo con las especificaciones del fabricante. - Los horarios de movimiento de tierra y transporte de vehículos, equipos y maquinarias serán en horario diurno (07:00 h –18:00 h). - Se mantendrán apagado los equipos y/o maquinarias que no se encuentren realizando labores. - Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas, resonadores, etc.
Cambio de uso del suelo, Alteración de las propiedades físicas del suelo, alteración de la calidad del suelo	- Se demarcarán mediante hitos, banderines u otra señalética los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes. - Se realizará el movimiento de tierras dentro de los límites de las áreas a intervenir en los frentes de obra del proyecto conforme a los planos de ingeniería. - Se prohibirá el acceso o intervención de sectores o áreas no autorizadas para las actividades del Proyecto. - Estará prohibida la disposición de material excedente en áreas no permitidas, de tal manera que se evite la alteración innecesaria de suelos. - Todo el material sobrante de las excavaciones y movimientos de tierra que no sea empleado para el relleno será trasladado hacia el DME inmediatamente a fin de no ocupar áreas colindantes. - Se realizará la correcta segregación, traslado interno y almacenamiento de los RR.SS. generados en el proyecto para su disposición final. - En caso exista afectación del suelo por contacto con algún derivado de hidrocarburos, se aplicará el plan de contingencias.

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

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

Impactos ambientales/Riesgos ambientales	Medidas de manejo ambiental
Impacto a la flora	- Cumplir el Programa de Rescate y reubicación de flora silvestre, dirigido a especies de flora que puedan verse afectadas por la construcción de los componentes.
Alteración de hábitat de las especies de fauna silvestre, Ahuyentamiento de fauna silvestre y Pérdida de hábitat de fauna como consecuencia de la afectación de terrenos	- Demarcar mediante hitos, banderines u otra señalética los frentes de trabajo a fin de evitar afectar áreas no consideradas en el emplazamiento de los componentes u actividades. - Se prohibirá el acceso o intervención de sectores o áreas no autorizadas para las actividades del Proyecto. - Capacitar a los trabajadores acerca de la importancia de las especies de fauna silvestre presente en el área de estudio del proyecto. - Se prohibirá a todos los trabajadores del Proyecto y contratistas, las actividades de caza de animales silvestres incluida la recolección de huevos y otras actividades de recolección y/o extracción en el área del Proyecto. - Cumplir con el Programa de Rescate y reubicación de fauna silvestre. - Se mantendrán apagado los equipos y/o maquinarias que no se encuentren realizando labores. - Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas, resonadores, etc., las cuales se limitarán solo para emergencias.

Fuente: Registro N° 3826891, folios 114 al 173, 200 al 215.

Cuadro N° 13. Impactos Ambientales y Medidas Ambientales – Etapa de Operación y Mantenimiento

Impactos ambientales/Riesgos ambientales	Medidas de manejo ambiental
Alteración de la calidad del aire	- Las unidades vehiculares, maquinarias o equipos contarán con el Certificado de Inspección Técnica Vehicular o Certificado de Operatividad u otro registro que acredite su buen estado de funcionamiento. - Toda unidad vehicular, maquinaria o equipo que transite dentro de las instalaciones del establecimiento circulará a una velocidad máxima de 30 km/h con la finalidad de disminuir el levantamiento de polvo.
Incremento de los niveles de ruido	- Las unidades vehiculares, maquinarias o equipos contarán con el Certificado de Inspección Técnica que acredite que la unidad, maquinaria o equipo se encuentra en buen estado de funcionamiento. - Las unidades vehiculares, maquinarias o equipos contarán con mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones del fabricante. - Se mantendrán apagado los equipos y/o maquinarias que no se encuentren realizando labores. - Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas, resonadores, etc.
Cambio de uso del suelo, Alteración de las propiedades físicas del suelo, alteración de la calidad del suelo	- Quedará prohibido el acceso o intervención de sectores o áreas no autorizadas para las actividades del Proyecto. - Se realizará la correcta segregación, traslado interno y almacenamiento de los RR.SS. generados en el proyecto para su disposición final - Se realizará la inspección periódica (una vez al mes) de los sistemas de contención, para evitar riesgo de derrame de residuos, materiales o sustancias peligrosas al suelo. - En caso exista afectación del suelo por contacto con algún derivado de hidrocarburos, éstos serán removidos y trasladados al almacén de residuos, aplicará su plan de contingencias. - Se realizará la correcta segregación, traslado interno y almacenamiento de los RR.SS. generados en el proyecto para su disposición final.

Fuente: Registro N° 3826891, folios 114 al 173, 200 al 215.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

7.2. Plan de vigilancia ambiental (en adelante, PVA)

En el siguiente cuadro se presenta el programa de monitoreo ambiental que será ejecutado en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto:

Cuadro N° 14. Programa de monitoreo para la etapa de construcción

Etapa	Tipo de monitoreo	Estación	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 19 S		Frecuencia	Norma comparativa
			Este	Norte		
Construcción	Aire	AIR-1	196864.54	8152278.46	Trimestral	D.S. N° 003-2017-MINAM (PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO ₂ , CO, SO ₂)
		AIR-2	199566.73	8153635.28		
		AIR-3	198209.84	8149940.01		
	Ruido ambiental	RUI-1	196866.77	8152280.27	Trimestral	D.S N°085- 2003-PCM LAeqT dB (A) - diurno
		RUI-2	199566.99	8153623.75		
		RUI-3	198631.04	8149244.15		

Fuente: Registro N° 3826891, folios 73 y 78.

Cuadro N° 15. Programa de monitoreo para la etapa de operación y mantenimiento

Etapa	Tipo de monitoreo	Estación	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 19 S		Frecuencia	Norma comparativa
			Este	Norte		
Operación y mantenimiento	Ruido ambiental	RUI-1	196866.77	8152280.27	Semestral	D.S N°085- 2003-PCM LAeqT dB (A) - diurno y nocturno
		RUI-2	199566.99	8153623.75		
		RUI-3	198631.04	8149244.15		
	Radiaciones No Ionizantes	RNI-1	200693	8153933	Semestral	D.S N°010- 2005-PCM
		RNI-2	200143	8153717		
		RNI-3	199472	8153535		

Fuente: Registro N° 3826891, folios 73 y 78

7.3. Plan de contingencia (en adelante, PC)

El Titular identificó los riesgos asociados al Proyecto y diseñó el PC 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, derrame de hidrocarburos, afectación de restos arqueológicos y riesgo de existencia de pertrechos.

De otro lado, el Titular señaló que, en caso de derrame de sustancia y/o compuesto de características peligrosas en el área afectada se realizarán un monitoreo de calidad de suelo en la zona afectada por el derrame ocurrido, este monitoreo de calidad de suelo que se realizará en base a los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligroso derramado sobre el suelo, los resultados obtenidos en monitoreo se compararán con el ECA suelo aprobado mediante el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se evaluará si las medidas implementadas fueron efectivas (Registro N° 3815452, folio 232).

VIII. CONCLUSIONES

- De la evaluación realizada, se concluye que la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Central Solar Fotovoltaica Sunny”, presentado por Kallpa Generación S.A., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos en la normativa ambiental vigente, así como con los lineamientos correspondientes para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del referido Proyecto; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas a la MDIA del Proyecto, por lo que corresponde su aprobación.

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

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

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

IX. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Kallpa Generación S.A., para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del presente informe, de todo lo actuado en el presente procedimiento y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Publicar el presente informe, así como la resolución directoral en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Ing. Flor Esthefany Casa Quispe
CIP N° 213396

Ing. Henry Ramírez Trujillo
CIP N° 133321

Revisado por:

Ing. Wilfrido Hurtado de Mendoza Cruz
CIP N° 178494

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922

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

Ing. Miguel Vicente Carranza Palomares
Director (d.t.) de Evaluación Ambiental de Electricidad