



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

Nº 0029-2024-MINEM/DGAAE

Lima, 20 de febrero de 2024

Visto, el Registro N° 3523389 del 28 de junio de 2023, presentado por ENGIE Energía Perú S.A., mediante el cual solicitó la evaluación de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del “*Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa*”, ubicado en los distritos de El Algarrobal y Moquegua, provincias de Ilo y Mariscal Nieto, respectivamente, departamento de Moquegua; y, el Informe N° 0094-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 20 de febrero de 2024.

### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones (en adelante, ROF) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, Minem), aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM<sup>1</sup> y sus modificatorias, 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, en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, 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 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

---

<sup>1</sup> 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.

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 desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación;

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

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

Que, con Resolución Directoral N° 0182-2021-MINEM/DGAAE del 29 de octubre de 2021, la DGAAE aprobó la Declaración de Impacto Ambiental del “Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa”, presentado por ENGIE Energía Perú S.A.;

Que, el 20 de junio de 2023, ENGIE Energía Perú S.A. (en adelante, el Titular) realizó la exposición técnica de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, MDIA) del “Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa” (en adelante, el Proyecto), ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, mediante Registro N° 3523389 del 28 de junio de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, la MDIA del Proyecto para su evaluación;

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

Que, en el Informe N° 0094-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 20 de febrero de 2024, se encuentran descritas todas las actuaciones realizadas en el proceso de evaluación ambiental desde su presentación y formulación de observaciones a la MDIA del Proyecto, teniendo como último actuado de parte del Titular, el Registro N° 3606103 del 3 de noviembre de 2023, mediante el cual el Titular presentó los cargos que acreditan la entrega del levantamiento de observaciones a las autoridades;

Que, una vez culminada la evaluación ambiental, corresponde a la DGAAE emitir su pronunciamiento, con sujeción a los principios del procedimiento administrativo establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en concordancia con los principios del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental establecidos en el artículo 3 del Reglamento

de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA);

Que, el artículo 12 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, señala que, culminada la evaluación de los instrumentos de gestión ambiental, se elaborará un informe técnico-legal que sustente la evaluación que haga la autoridad indicando las consideraciones que apoyan la decisión, así como las obligaciones adicionales surgidas de dicha evaluación si las hubiera. Dicho informe será público. Con base en tal informe, la autoridad competente, expedirá la Resolución motivada correspondiente;

Que, asimismo, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del SEIA, señala que, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la autoridad competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión o estudio ambiental sometido a su consideración;

Que, el objetivo de la presente MDIA es actualizar la configuración del Parque Solar Fotovoltaico estableciendo nuevos componentes y modificando los existentes; sin embargo, de la evaluación realizada a la información presentada por el Titular, la cual se sustenta en el Informe N° 0094-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 20 de febrero de 2024, se determinó que el Titular no ha cumplido con subsanar veintisiete (27) observaciones formuladas en el Informe N° 0597-2023-MINEM-DGAAE/DEAE;

Que, en ese sentido, se concluye que el Titular no ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas, ni con los lineamientos correspondientes para la ejecución de las medidas ambientales para el Proyecto; por lo tanto, corresponde desaprobar la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del "*Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa*", presentada por ENGIE Energía Perú S.A.;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Legislativo N° 1500, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- DESAPROBAR** la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del "*Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa*", presentado por ENGIE Energía Perú S.A., ubicado en los distritos de El Algarrobal y Moquegua, provincias de Ilo y Mariscal Nieto, respectivamente, departamento de Moquegua; de conformidad con el Informe N° 0094-2024-MINEM/DGAAE-DEAE del 20 de febrero 2024, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Remitir a ENGIE Energía Perú S.A. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

**Artículo 3°.-** Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, 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 4°.-** Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS  
Juan Orlando FAU 20131368829 hard  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2024/02/20 12:38:28-0500

---

**Ing. Juan Orlando Cossio Williams**

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 hard  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Visación del documento  
Fecha: 2024/02/20 11:33:49-0500



“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° 0094-2024-MINEM/DGAAE-DEAE**

<b>Para</b>	:	<b>Juan Orlando Cossio Williams</b> Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad
<b>Asunto</b>	:	Informe de evaluación de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental del “ <i>Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa</i> ”, presentado por ENGIE Energía Perú S.A.
<b>Referencia</b>	:	Registro N° 3523389 (3539958, 3540780, 3540817, 3597271, 3601710 y 3606103)
<b>Fecha</b>	:	San Borja, 20 febrero 2024

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

### **I. ANTECEDENTES**

Resolución Directoral N° 0182-2021-MINEM/DGAAE del 29 de octubre 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 del “Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa” (en adelante, el Proyecto), presentado por ENGIE Energía Perú S.A. (en adelante, el Titular).

Resolución Directoral N° 0194-2021-MINEM/DGAAE del 25 de noviembre de 2021, la DGAAE rectificó el error material contenido en el Informe N° 0570-2021-MINEM/DGAAE-DEAE que sustentó la Resolución Directoral N° 0182-2021-MINEM/DGAAE, respecto al programa de monitoreo para la etapa de construcción.

El 20 de junio de 2023, el Titular realizó la exposición técnica de la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, MDIA) del Proyecto ante la DGAAE, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE).

Registro N° 3523389 del 28 de junio de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, la MDIA del Proyecto para su evaluación.

Oficio N° 0709-2023/MINEM-DGAAE e Informe N° 0496-2023/MINEM-DGAAE-DEAE, ambos del 10 de julio de 2023, la DGAAE comunicó al Titular que se admitió a trámite la solicitud de evaluación de la MDIA del Proyecto.

Registro N° 3539958 del 17 de julio de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, las evidencias de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana.

Registros N° 3540780 y N° 3540817 del 18 de julio de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria a las evidencias de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana.

Auto Directoral N° 0193-2023-MINEM/DGAAE e Informe N° 0597-2023-MINEM-DGAAE/DEAE ambos del 28 de setiembre de 2023, la DGAAE otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para que cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas a la MDIA del Proyecto.





“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° 3597271 del 12 de octubre de 2023, el Titular solicitó a la DGAAE un plazo adicional de diez (10) hábiles para subsanar las observaciones formuladas a la MDIA del Proyecto, contenidas en el Informe N° 0597-2023-MINEM-DGAAE/DEAE.

Auto Directoral N° 0205-2023/MINEM-DGAAE e Informe N° 0264-2023-MINEM/DGAAE-DGAE ambos del 13 de octubre de 2023, la DGAAE otorgó al Titular un plazo adicional de diez (10) hábiles para que cumpla con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0597-2023-MINEM-DGAAE/DEAE

Registro N° 3601710 del 24 octubre de 2023, el Titular presentó a la DGAAE, información destinada a subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 0597-2023-MINEM-DGAAE/DEAE.

Registro N° 3606103 del 3 de noviembre de 2023, el Titular presentó los cargos que acreditan la entrega del levantamiento de observaciones a la Gerencia Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Moquegua, a la Municipalidad Provincial de Ilo, a la Municipalidad Provincial de Mariscal Nieto y a la Municipalidad Distrital de El Algarrobal.

## II. MARCO NORMATIVO

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, permitir las, 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 Declaración de Impacto Ambiental será aplicable a aquellos proyectos que podrían generar impactos ambientales negativos leves.

De otro lado, el literal b) del artículo 18 del Reglamento de la Ley del SEIA, aprobado con 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.

Igualmente, 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.

En ese sentido, 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 previsible 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

“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”

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.

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

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

Por último, el artículo 45 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, establece que, para el caso de Declaraciones de Impacto Ambiental, no se requiere de la realización de Talleres Participativos ni Audiencias Públicas, sino únicamente poner a disposición del público interesado el contenido del mismo en el Portal Electrónico de la Autoridad Competente de su evaluación por un plazo de siete (7) días calendario. Sin embargo, hay que precisar que el Titular puede realizar otros mecanismos adicionales que cumplan con la finalidad de la participación ciudadana.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

#### 3.1 Objetivo

El objetivo de la presente MDIA es actualizar la configuración del Parque Solar Fotovoltaico (en adelante, PSF) *Hanaqpampa*, estableciendo nuevos componentes y modificando los existentes.

#### 3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en los distritos de El Algarrobal y Moquegua, provincias de Ilo y Mariscal Nieto, respectivamente, departamento de Moquegua. A continuación, se presenta la ubicación geográfica en coordenadas UTM WGS 84 del PSF *Hanaqpampa*.

**Cuadro N° 1: Ubicación del PSF Hanaqpampa**

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 S	
	Este (m)	Norte (m)
1	259,644.86	8,068,901.85
2	260,030.91	8,068,541.94
3	260,631.00	8,068,951.00
4	261,266.00	8,069,148.00
5	262,949.00	8,069,095.00
6	263,590.00	8,068,999.00
7	263,590.00	8,068,780.00
8	263,322.00	8,068,496.00
9	263,481.00	8,068,107.00
10	263,500.00	8,067,199.00
11	262,701.00	8,067,042.00
12	262,467.00	8,066,815.00
13	262,488.00	8,066,471.00
14	263,155.00	8,066,215.00
15	263,155.00	8,065,531.00
16	261,758.00	8,065,531.00

“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”

Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 19 S	
	Este (m)	Norte (m)
17	261,342.00	8,065,579.00
18	261,137.00	8,065,764.00
19	261,137.00	8,066,335.00
20	261,497.00	8,066,335.00
21	261,497.00	8,066,583.00
22	260,880.00	8,067,032.00
23	260,502.00	8,067,698.00
24	260,095.00	8,067,698.00
25	259,988.94	8,068,545.52
26	259,626.98	8,068,882.98
Área= 8 829 264.88 m <sup>2</sup> (882,93 ha), perímetro= 15 653,96 m		

Fuente: Registro N° 3523389, Folio 42 al 44

### 3.3 Descripción del Proyecto

#### 3.3.1. Situación actual

Según la DIA aprobada, el Proyecto consiste en la construcción y operación del PSF Hanaqpampa que tendrá una potencia nominal de 340 MWp conformada por 944 640 paneles solares y se conectará al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (en adelante, SEIN) a través de la línea de transmisión (en adelante, LT) existente Ilo 2 – Moquegua (L-2027/L-2028), por ello se instalará una LT en 220 kV aérea de aproximadamente 15,8 km de longitud para su interconexión desde la subestación eléctrica (en adelante, SE) Hanaqpampa.

#### 3.3.2. Situación proyectada

##### A. Esquema del Proyecto

La redistribución de los paneles fotovoltaicos considera la instalación de quinientos setenta y dos mil setecientos setenta y ocho (572 778) paneles solares con potencias de 565 – 580 W de potencia en condiciones estándar (STC), a fin de tener una potencia instalada de 330 MWp, y treinta y cinco (35) centros de transformación que se conectarán a la SE Hanaqpampa (elevadora) y a partir de ahí interconectarse al SEIN por medio de la LT Ilo 2 – Moquegua (L-2027/L-2028), a través de una LT en 220 kV que conforman el Proyecto. A continuación, se detalla los cambios del Proyecto:

**Tabla N° 1.** Modificaciones que se pretenden realizar al Proyecto

Tipo de componentes		DIA aprobada	MDIA propuesta	Cambio
Principal	Permanente	944 640 paneles solares	572 778 paneles solares	Se reduce el número de paneles solares y se modifica las características del módulo fotovoltaico
		41 centros de transformación y red de colección de energía de media tensión	35 centros de transformación y red de colección de energía de media tensión	Se reduce el número de centros de transformación
		Subestación eléctrica	Subestación eléctrica	Se mantiene lo aprobado
		15,8 km línea de transmisión 220 kV.	15,8 km línea de transmisión 220 kV.	Se mantiene lo aprobado
Auxiliar	Permanente	Depósito de material excedente 1 (DME-01)	Depósito de material excedente 1 (DME-01)	Se mantiene lo aprobado
		Depósito de material excedente 2 (DME-02)	Depósito de material excedente 2 (DME-02)	Se mantiene lo aprobado
		-	Depósito de material excedente 3 (DME-03)	Nuevo componente en la MDIA propuesta

“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”

Tipo de componentes		DIA aprobada	MDIA propuesta	Cambio
		-	Depósito de material excedente 4 (DME-04)	Nuevo componente en la MDIA propuesta
		-	Depósito de material excedente 5 (DME-05)	Nuevo componente en la MDIA propuesta
		41,6 km accesos internos	56,1 km accesos internos	Se incrementa la longitud de los accesos
		-	Accesos existentes	Se incluyen accesos existentes
		Sistema de seguridad y sistema contra incendios	Sistema de seguridad y sistema contra incendios	Se mantiene lo aprobado
	Temporal	Campamento (capacidad máxima 361 personas)	Campamento (capacidad máxima 600 personas)	Se modifica la capacidad del campamento
		Taller y almacén	Taller y almacén	Se mantiene lo aprobado
		Almacén 1 (ALM-01)	Almacén 1 (ALM-01)	Se mantiene lo aprobado
		-	Almacén 2 (ALM-02)	Nuevo componente en la MDIA Propuesta
		Oficinas	Oficinas	Se mantiene lo aprobado
		-	Almacén y oficinas subestación	Nuevo componente en la MDIA Propuesta
		-		

Fuente: Registro N° 3523389, Folio 40 y 41

#### Paneles fotovoltaicos

Los módulos estarán agrupados en sub campos los que serán conectados a un inversor o cabina de conversión de corriente continua a corriente alterna, pasando luego a un centro de transformación de BT/MT. Los módulos fotovoltaicos presentan unas dimensiones aproximadas de 2 278 mm de longitud, 1 134 mm de ancho y contarán con un sistema de seguidor solar de un eje y doble eje equipado con un motor que permite la maniobra de seguimiento de la latitud solar.

#### Centros de transformación y red de colección de energía de media tensión

Los centros de inversores y transformación (CT) serán de tipo interior metálico y estarán compuestas de una cabina de conversión donde están localizados los inversores y una cabina de transformación BT/MT 33/0,63/0,63 kV, de tres devanados, celdas de MT para un sistema de 33 kV. Asimismo, se instalará 40 km de red interna de colección de energía.

#### SE Hanaqpampa

La SE de 33 kV/220 kV tendrá un arreglo de doble barra con acoplamiento incluirá instalaciones de media tensión de 33 kV, dos bancos de condensadores de 20 MVAR cada uno, dos (2) transformadores de 33/220 kV y 120 MVA y cinco bahías de 220 kV; así como, un banco de compensación de 20 MVAR, pórticos, sistemas de control, protección y medición, equipos de servicios auxiliares y sistemas de puesta a tierra.

#### Edificio de control

El edificio de control se situará en el interior del área destinada a la subestación eléctrica y tendrá un área de 756,5 m<sup>2</sup> donde se ubicará salas de baterías, celdas, tableros, control, y almacenes de residuos, ambientes para oficinas, comedor, cisterna, entre otros ambientes.

#### LT 220 kV

El proyecto se conectará al SEIN mediante una nueva LT de tipo doble terna, que tendrá una longitud aproximada de 15,8 km desde la SE Hanaqpampa, hasta el punto de conexión, que está localizado en la torre T68 de la línea existente Ilo2 – Moquegua (L-2027/L-2028) de propiedad de ENGIE.

#### Enlace de fibra óptica

El enlace de fibra óptica es una instalación complementaria y de servicio que permitirá la transferencia de datos entre los centros de transformación con la SE Hanaqpampa, además de la

“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”

comunicación entre la referida subestación y la línea de transmisión, para ello se prevé la instalación y enlace de fibra óptica OPGW.

#### Depósito de material excedente (en adelante, DME)

Se habilitarán cinco (5) DMEs, de los cuales, tres (3) se ubican dentro del predio donde se ubica el Proyecto y los otros dos (2) adyacentes al acceso existente al parque y al acceso nuevo al parque. La superficie acumulada de los DME ubicados en la zona del parque solar se estima en 8,6 ha y con capacidad estimada de 427 870 m<sup>3</sup> (5 m de altura máxima), suficiente para almacenar el material excedente proveniente de las excavaciones (400 586 m<sup>3</sup>). Para los DME ubicados adyacentes al acceso existente al parque y al acceso nuevo al parque se estima una superficie de 4,4 ha (5 m de altura máxima) con una capacidad hasta 220 861 m<sup>3</sup>.

#### Accesos internos

El Proyecto contempla la construcción de aproximadamente 56,1 km de accesos nuevos (24,7 km accesos nuevos internos al parque, 28,9 km accesos nuevos a las torres de la línea de transmisión 220 kV y 2,5 km de acceso nuevo al parque).

#### Accesos existentes

Los accesos existentes están conformados por la zona norte del acceso principal al parque solar y por la zona sur del tramo de acceso a la LT, por lo que, se prevé el mejoramiento de los accesos en algunos tramos.

#### Sistema de seguridad del sitio y sistema contra incendios

El parque estará cerrado mediante un cerco perimétrico con malla metálica asegurado con postes metálicos, puerta de ingreso, alumbrado, protección, circuito cerrado y una garita de control. Como sistema contra incendios, cada edificio tendrá extintores portátiles de acuerdo con los códigos y leyes aplicables con las normas y requisitos ambientales.

## **B. Actividades del Proyecto**

### **Etapa de planificación**

Actividades preliminares

- Contratación de mano de obra.
- Limpieza de terreno y movimiento de tierras.

### **Etapa de construcción**

#### Paneles fotovoltaicos

- Limpieza.
- Cimentación / hincado de postes de acero.
- Instalación de paneles fotovoltaicos y elementos asociados.

#### Centros de transformación (CT) y red interna de colección de energía de media tensión

- Excavación e instalación de cables subterráneos.
- Relleno y compactación.
- Implementación de contenedores y equipos.

#### SE Hanaqpampa

- Limpieza y excavación.
- Cimentación (vaciado de concreto).
- Montaje de estructuras y equipos electromecánicos.
- Instalación de áreas administrativas.
- Instalación de tanques de agua y pozo séptico.

“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”

#### LT 220 kV

- Excavación.
- Instalación de las torres y tendido de conductores aéreos.
- Conexión y derivación de la línea existente Ilo2-Moquegua (L-2027/L-2028).
- Relleno y retiro de material excedente.

#### Sistema de seguridad y Sistema contra incendios

- Excavación y retiro de material excedente.
- Instalación de postes y vaciado de concreto.
- Instalación cerco perimétrico.
- Instalación de extintores.

#### Accesos internos

- Limpieza, y excavación.
- Relleno y compactación.

#### Depósito de material excedente (DME)

- Disposición y conformación de material excedente.

#### Almacén de paneles

- Nivelación del terreno.
- Instalación de cerco perimétrico y almacenes.

#### Oficinas

- Limpieza del terreno y nivelación del terreno.
- Cimentación (vaciado de concreto) e instalación de infraestructura.

#### Talleres y almacén

- Limpieza y nivelación del terreno.
- Cimentación (vaciado de concreto) e instalación de infraestructura.

#### Campamento

- Limpieza y nivelación del terreno.
- Cimentación (vaciado de concreto) e instalación de infraestructura

#### Abandono constructivo

- Desmantelamiento de estructuras temporales.
- Reconformación de terreno.
- Limpieza de área.

#### **Etapas de operación y mantenimiento:**

- Operación de los paneles fotovoltaicos.
- Operación de los centros de transformación y red interna de colección de energía.
- Operación SE Hanaqpampa.
- Operación de la línea conexión 220 kV.
- Sistema de seguridad y sistema contra incendios.
- Accesos internos y drenajes.
- Depósito de material excedente (DME).

### **3.4 Cronograma**

El Proyecto requerirá de aproximadamente treinta y cinco (35) meses para la etapa de construcción.

### 3.5 Costo del Proyecto

El costo estimado para la implementación del Proyecto propuesto asciende a la suma de US\$ 299 000 000,00 (doscientos noventa y nueve millones con 00/100 dólares americanos) para la etapa de construcción, incluyendo el impuesto general a las ventas (IGV).

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

### 4.1 Área de influencia directa (en adelante, AID)

El AID considera la huella del Proyecto, ya que es ahí donde se manifestarán los efectos directos de las actividades de construcción y operación del Proyecto; por lo que se ha considerado un buffer de 50 m desde la huella de los componentes del parque y para el caso de la LT se ha considerado un ancho de servidumbre de 25 m para la LT 220 kV que se conectará con la LT existente Ilo2-Moquegua. El AID abarcará una superficie de 1 302,10 ha.

### 4.2 Área de influencia indirecta (en adelante, AII)

El AII considera el espacio físico donde ocurrirán los efectos indirectos del Proyecto sobre los componentes ambientales, y donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del Proyecto, como la percepción de los niveles de ruido, material particulado; por lo que, se ha considerado que el límite del AII tendrá un ancho de 190 m desde los límites del AID del parque y para el caso, de la LT se ha considerado un ancho de 37,5 m desde los límites del AID. El AII abarcará una superficie de 2 834,30 ha.

## V. MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Los mecanismos de participación ciudadana que serán ejecutados durante la evaluación de la MDIA fueron los siguientes:

### i. Entrega de ejemplares de la MDIA a la autoridad regional y local

Con Registro N° 3540817, el Titular remitió a la DGAAE, los cargos de entrega de los ejemplares de la MDIA a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Moquegua, a las Municipalidades Provinciales de Ilo y Mariscal Nieto, y a la Municipalidad Distrital de Algarrobal.

### ii. Difusión de la MDIA mediante el portal web del Titular

Con Registro N° 3539958, el Titular remitió a la DGAAE copia de publicación realizada en la página web y red social del Titular (Facebook).

### iii. Difusión radial de la solicitud de evaluación de la MDIA

Con Registro N° 3540780, el Titular remitió a la DGAAE copia de las publicaciones realizadas en el diario oficial El Peruano y La Prensa Regional, ambos del 19 de abril de 2023.

Cabe señalar que, a la fecha de emisión del presente informe, no se recibió ningún comentario, observación o consulta relacionada a la MDIA del Proyecto, tal como se verificó en el correo electrónico: [consultas\\_dgae@minem.gob.pe](mailto:consultas_dgae@minem.gob.pe).

## VI. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación realizada al contenido de la MDIA presentada por el Titular, se advierten las siguientes observaciones:

### Descripción del Proyecto

#### 1. Observación N° 1

Respecto al ítem 2.5.2.1.1 “Paneles fotovoltaicos” (Registro N° 3523389, Folio 57), el Titular no señaló las características técnicas del panel fotovoltaico ni indicó su máxima potencia ni altura

“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”

promedio y máxima a las que se instalarán los módulos fotovoltaicos respecto al suelo. Asimismo, en la tabla 2.3-2 “Componentes principales de generación modificados en la MDIA propuesta” (Folio 41), se indica que el área del parque solar será de 1 147,1912 ha, lo cual no es correcto, ya que la misma fue modificada en la DIA estableciéndose un AID de 750.67 ha; por lo que, el área del parque solar debe ser menor al AID.

En ese sentido, el Titular debe: a) señalar las características técnicas de los paneles solares, precisando su potencia máxima e indicar la altura promedio y máxima a las que se instalarán los módulos fotovoltaicos respecto al suelo, b) corregir la tabla 2.3-2 y realizar un análisis comparativo de la superficie a ocupar por el parque solar considerando las dimensiones de los paneles fotovoltaicos que serán modificados, c) estimar la superficie en m<sup>2</sup> o Ha de la Huella del Proyecto de manera integral propuesto en la MDIA; y, d) presentar el mapa de distribución del Proyecto con la ubicación poligonal de cada uno de los componentes del Proyecto en coordenadas UTM Datum WGS 84 y su área (m<sup>2</sup> o Ha), y adjuntar los archivos shp y kmz.

### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), presentó las características técnicas del módulo fotovoltaico, en las cuales se verifica que la potencia máxima del módulo será de 580 W, además que su instalación tendrá una altura entre 0,5 a 2,5 m del nivel del suelo. (Folio 4 y 5).

Con relación al literal b), el Titular presentó la tabla 2.3-2: “Componentes principales de generación modificados en la MDIA propuesta” (Folio 6), en el que se hace la comparación de la superficie a ocupar por el parque fotovoltaico. Evidenciándose que la potencia continua será reducida de 340 a 330 MWp, conservando una potencia nominal de 300 MW y una reducción de casi la mitad de los módulos fotovoltaicos de 944 640 propuesto en la DIA a 572 778 en la MDIA<sup>1</sup>, abarcando en teoría una superficie de ocupación de paneles de 147,77 ha, sin considerar los espacios para cables, accesos y sobre todo su distribución.

No obstante, teniendo en cuenta lo advertido, el Titular indica que la huella del Proyecto para la DIA fue de 482,64 ha y con la MDIA 617,57 ha (de esta área se prevé 502,41 ha para la instalación de los paneles solares), caso similar sucede con el AID donde en la DIA se previó un área de 750,67 ha mientras que en la MDIA será de 1 302,1 ha, información que no resulta coherente, debido a que si el número de módulos fotovoltaicos es menor, la superficie que abarcarían también se reduciría; sin embargo, en el presente caso, del análisis comparativo efectuada se desprende que a menor número de módulos fotovoltaicos se requiere mayor área de superficie para su instalación, lo cual no resulta coherente.

Respecto al literal c), presentó la tabla LO 2.5-1: “Superficie en hectáreas de la huella de los componentes del proyecto propuestos en la MDIA” (folio 7), en la que se presentó la superficie de la huella del proyecto; sin embargo, de acuerdo con los datos presentado en el tabla 2.3-2: “Componentes principales de generación modificados en la MDIA propuesta” (Folio 6), el número de módulos fotovoltaicos, se estaría reduciendo en más del 30%; asimismo, haciendo un cálculo con dimensiones de los nuevos módulos fotovoltaicos presentados en la tabla 2.3-2, nos estaría dando un resultado de huella de los paneles fotovoltaicos menor a los 502,41 ha señalado en la tabla LO 2.5-1.

Con relación al numeral d), el Titular adjuntó mediante el enlace: [https://drive.google.com/drive/folders/16GEt0o6Y2oeciUiwT4pz4WiyXHZKQT-r?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/16GEt0o6Y2oeciUiwT4pz4WiyXHZKQT-r?usp=drive_link), los archivos en formato shp y kmz de los componentes del Proyecto (Folio 8), los mismos que son

<sup>1</sup> En la MDIA se prevé que las dimensiones del módulo (largo, ancho y altura) sea de 2 278 x 1 134 x 30 mm (Folio 5, Registro N° 3601710), equivalente a una superficie de 2.58 m<sup>2</sup> por modulo.

“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”

presentado en el en el Mapa “2-2 Componentes del proyecto” (Folio 140); asimismo, en el anexo 2-1 (Folio 221 al 225) del apéndice A del anexo INF 1, presentó la distribución de los componentes. De la revisión de los archivos shp, kmz y los mapas de distribución, se evidenció que el Titular no presentó la distribución de los módulos fotovoltaicos (paneles fotovoltaicos) en el parque solar, por lo que no se puede verificar si los módulos fotovoltaicos ocupan todo del área del nuevo parque fotovoltaico propuesta en la MDIA.

Al respecto, se considera que los literales b), c) y d) de la observación no han sido absueltos.

## 2. Observación N° 2

Respecto al ítem 2.5.2.1.1.2 “Sistema seguidor solar”, el Titular señaló que: *“El motor de cada sistema seguidor, trabajando al 100% presentaría un nivel de ruido en funcionamiento normal de 63 dB. Pero para efectuar el trabajo de seguimiento, debido a la lentitud del procedimiento del seguimiento solar, que es de 15º por hora, lo convierte en un motor con nivel de ruido muy pequeño, menor a 3 dB.”* (Registro N° 3523389, Folio 62). Al respecto, el Titular debe: a) presentar la justificación técnica o cálculo respectivo para determinar que el motor durante su funcionamiento presentará un valor menor a 3 dB, en función del tipo de ruido (continuo, intermitente, impulsivo u otro); y, b) presentar el modelamiento o modelización de ruido para la etapa de operación considerando todos los equipos que generen dicho aspecto ambiental en el parque solar (motor de seguimiento, centros de transformación, y otros), partiendo en dicho análisis que todos los equipos operan a su máxima capacidad y en el mismo tiempo.

### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), aclaró que el ruido que se genera por la operación del tracker es de 63 dB, valor que ha sido tomado en cuenta en el modelamiento de ruido (se ha desestimado el valor de 3dB) (Folio 9).

Con relación al literal b), señaló que, *“en el Anexo LO 6-2, se adjunta el inventario de emisiones, en donde se han estimado las emisiones sonoras de todos los equipos que generarán niveles de ruido durante la etapa de operación, cuyos resultados de estas emisiones se representan en los mapas de dispersión sonora para el horario diurno y el horario nocturno. De acuerdo con los resultados obtenidos, los niveles de ruido en la etapa de operación se limitarán principalmente a los componentes propuestos y aprobados, y a las vías de accesos, y no superará el ECA industrial en el área de emplazamiento de los componentes principales (paneles fotovoltaicos) y el ECA residencial en las vías de accesos”* (Folio 10).

Asimismo, en el Anexo LO 6-2 (Folios 5604 al 5624), se presentó el inventario de la generación de ruido de las diferentes maquinarias y equipos que serán usados en las etapas del Proyecto; además, se presentó los mapas con el modelamiento de ruido y mediante enlace: [https://drive.google.com/drive/folders/1WvtSYZc2f\\_JHpYw7auC8HSZzcsynZH-a?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1WvtSYZc2f_JHpYw7auC8HSZzcsynZH-a?usp=share_link), se presentó las hojas de cálculo del modelamiento de dispersión de ruido (Folio 5619), en la que se indicó que el potencial sonoro fue determinado en la plataforma de cálculos del modelo CadnaA (DataKustik, 2023); sin embargo, no detalló el procedimiento de los cálculos realizados o la metodología empleada para determinar el potencial sonoro, a fin de validar la información presentada en dicho modelo.

Al respecto, se considera que el literal b) de la observación no ha sido absuelta.

## 3. Observación N° 3

Respecto al ítem 2.5.2.1.2 “Centros de transformación y red interna de colección de energía de media tensión” (Registro N° 3523389, Folio 63), el Titular prevé la instalación de treinta y cinco (35) centros de transformación y cada centro de transformación irá provisto de un transformador MT

“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”

33/0,63/0,63 kV, de tres devanados, celdas de MT para un sistema de 33 kV y ocho inversores fotovoltaicos de 1 100 kVA, sin precisar la potencia del transformador ni el tipo de aislamiento térmico que tendrá tanto el transformador e inversor, ni cuál será el sistema de contingencias para evitar la afectación de la calidad del suelo en caso del uso de aceite dieléctrico y algún derrame del mismo. Al respecto, el Titular debe presentar la información faltante antes señalada.

#### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular señaló que el transformador de cada centro de transformación (MT 33/0,63/0,63 kV) tendrá una potencia nominal de 8,8 MVA y el inversor una potencia de 1,1 MVA; respecto al aislamiento térmico, señaló que el transformador usará aceite mineral y el inversor es del tipo aislado en aire; finalmente señaló el sistema de contingencias para evitar la afectación de la calidad de suelo, que se prevé en caso de derrame del aceite en el centro de transformación, el mismo que consiste en contar con un área de contención impermeabilizada en la zona del transformador con la capacidad suficiente para contener el volumen total de aceite del transformador (Folio 11), sin precisar mayor detalle, tales como: el material, área, y otros elementos que cumplan la función de contención.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### 4. Observación N° 4

Respecto al ítem 2.5.2.1.2.1 “Red Interna de colección de energía en media tensión”, el Titular precisó en la Tabla 2.5-6 “Dimensiones de zanjas de conducción de cables media tensión” (Registro N° 3523389, Folio 64), las características técnicas de las zanjas de conducción hasta un máximo de 4 circuitos, presentando en la Figura 2.5-8 (Folio 66), la sección típica de una zanja para uno, dos y tres circuitos. No obstante, de acuerdo con el Plano HAPA-GOO-MDIA-7.67-001 “Distribución de circuito eléctricos media tensión” (Folio 705), se evidencian circuitos que se superponen entre sí, por lo que, se desconoce si se instalarán dos (2) zanjas paralelas o una sola zanja de mayor capacidad. Al respecto, el Titular debe presentar el diseño de la sección típica de la zanja alrededor del DME<sup>3</sup> y en el recorrido hacia la SE Hanaqpampa, precisando además sus características técnicas y de ser el caso actualizar la tabla 2.5-6.

#### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular presentó el plano HAPA-GOO-MDIA-7.67-001: “Distribución de circuitos eléctricos media tensión” (Folio 284), con el diseño de la sección típica de la zanja con sus características y actualizó la Tabla 2.5-6: “Dimensiones de las zanjas de conducción de cables de media tensión” (Folio 12), con las dimensiones de las zanjas.

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

#### 5. Observación N° 5

Respecto al ítem 2.5.2.1.3 “Subestación eléctrica”, el Titular señaló que contará con: “(...) filtro de armónicos si son requeridos por el COES (...)” (Registro N° 3523389, Folio 68), sin definir si contará o no con dicho equipamiento. Asimismo, en la tabla 2.3-1 “Comparación de componentes principales y auxiliares (DIA vs MDIA)” (Folio 40), no se establecen modificaciones con relación a la SE Hanaqpampa; no obstante, de la verificación con la DIA se evidencia que los transformadores de potencia han cambiado sus características técnicas previendo instalar ahora transformadores de 120 MVA de potencia con refrigeración natural y 180 MVA de potencia nominal con refrigeración forzada por aire (antes 160/200 MVA ONAN/ONAF, Registro N° 3165530 (Folio 325) de la DIA del Proyecto), así como la instalación del banco de compensación; y, una redistribución de las instalaciones y áreas de la subestación y su correspondiente edificio de control. Al respecto, el Titular debe aclarar los cambios descritos y especificar que componentes de la SE van a ser modificados, señalando sus características técnicas, así como las medidas de manejo ambiental a considerar para no afectar la calidad del suelo del lugar donde serán instalados. Asimismo, debe definir si contará o no con filtros de armónicos, especificar las características técnicas y dimensiones del banco de compensación; y,

“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”

actualizar el Plano HAPA-SEO-MDIA-7.80-001 (Folio 702), el mismo que debe estar georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS-84 y suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular presentó en la tabla INF 1-1: *“Justificación de cambios”* (Folios 14 y 15), las modificaciones que se realizará en la subestación, adjuntado, en el anexo 2-5 el plano HAPA-SEO-MDIA-7.80-001 (Folio 280), donde se evidencia el cambio de transformadores de 120/160/180 MVA, precisando que tendrá una poza de contención de 53 m<sup>3</sup>.

Asimismo, prevé la redistribución de la disposición de equipos en la SE proponiendo además la instalación de bancos de compensación, tanque cisterna y un almacén de químicos. No obstante, se desconoce las características del tanque cisterna, funcionamiento y capacidad de almacenamiento.

Por su parte, con relación a los filtros armónicos señaló que *“(…) no será necesario; sin embargo, será verificado en etapa posterior durante la ejecución del estudio de operatividad sobre la base de un estudio de armónicos con los equipos específicos a instalar y las condiciones de la red. Como resultado de dicho permiso que el COES aprueba, se determinará la necesidad de incluirlo, así como sus características correspondientes”* (Folio 14). En ese sentido, no se puede determinar si se contará o no con este equipamiento. Además, que en el Registro N° 3601710 (Folio 156), el Titular señala que no descarta la idea de la instalación del filtro armónico, en el caso de que sean requeridos por el Comité de Operación Económica del Sistema (en adelante, COES).

No obstante, a nivel de factibilidad el Titular debe precisar los componentes y equipamientos que serán instalados en la subestación, ya que cualquier cambio posterior a la aprobación de la MDIA, requeriría de un EA o IGA, según corresponda.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

## 6. Observación N° 6

Respecto al ítem 2.5.2.1.3.6 “Edificio de control” (Registro N° 3523389, Folio 70), el Titular prevé la instalación de un pozo séptico que será limpiado y mantenido por una empresa autorizada. Además, que, de acuerdo con el ítem 2.8.6 “Efluentes y/o residuos líquidos” para la etapa de operación (Registro N° 3523389, Folio 115), se prevé la instalación de una poza de 10 m<sup>3</sup>, del cual se desconoce si comprende o no el pozo séptico o es otro componente del Proyecto; asimismo, se desconoce cómo será el tratamiento del efluente doméstico in situ.

Al respecto, el Titular debe presentar a través de un plano y/o mapa los lugares donde se contará con el sistema de tratamiento de efluentes domésticos georreferenciándolos en coordenadas UTM Datum WGS-84, especificando cómo se realizará el manejo y disposición final de los efluentes domésticos tratados y lodos, que, de considerar el suelo como receptor para la descarga del efluente previamente tratado, debe indicar si contará o no con un pozo o zanja de percolación georreferenciando, su ubicación y detalle de sus características técnica, adjuntando el test de percolación y analizar el efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación. Cabe precisar que los planos y/o mapas deben estar georreferenciado y suscritos por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración.

### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular ratificó lo señalado en la subsección 2.5.2.1.3.6, señalando que los servicios higiénicos incluyen un pozo séptico que será limpiado y mantenido por una empresa autorizada y no se realizarán vertimientos ni infiltraciones de efluentes domésticos en el suelo (Folio 16). Asimismo, presentó el plano HAPA-EDFMDIA-1.10-001 (Folio 288), donde se aprecia la ubicación de los servicios higiénicos y pozo séptico.

“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”

Por su parte, de acuerdo con el ítem 2.8.6 Efluentes y/o residuos líquidos (Folio 207 al 209), se verifica que, para la etapa de construcción, se contará una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (en adelante, PTARD), cuya ubicación será en el área establecida para el campamento, en el plano HAPA-GOO-1.10-001 (Folio 224), se señala la ubicación en coordenadas UTM Datum WGS-84 del campamento.

Luego, como parte de la etapa de operación se prevé la instalación de un pozo séptico que tendrá una autonomía de once (11) días, es decir una capacidad de 8,7 m<sup>3</sup>, para los efluentes provenientes de los baños del edificio de control, almacén y oficinas administrativas, luego del cual todo el residuo acumulado tendrá que ser recogido y trasladado por una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS). (Folio 209), adjuntando, en el Plano N° HAPA-AX-MDIA-1.10-007 (Folio 289), el diseño del pozo séptico.

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

## 7. Observación N° 7

Respecto al ítem 2.5.2.2.1.1 “Depósito de material excedente” (DME) (Registro N° 3523389, Folios 74 al 77), el Titular debe: a) justificar la ubicación de los tres (3) nuevos DME propuestos haciendo un análisis para cada DME de acuerdo con lo establecido en el artículo 91 del RPAAE, priorizando el uso de áreas de depresión o desiguales; b) presentar el análisis de capacidad portante de los lugares donde se pretender habilitar los DME; y, c) presentar los planos de vista en planta y perfil de la conformación final de los DME que garanticen su estabilidad y eviten la dispersión del material acopiado.

### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), presentó la tabla LO 2.5-3: “Consideraciones ambientales para el DME-03 del proyecto”, Tabla LO 2.5-4: “Consideraciones ambientales para el DME-04 del proyecto”, tabla LO 2.5-5: “Consideraciones ambientales para el DME-05 del proyecto” (Folios 17 al 19), en los que se justifica la ubicación de los tres (3) DME propuestos de acuerdo al artículo 91 del RPAAE.

Respecto al literal b), señaló que como parte del estudio geotécnico que se hizo para la central solar se han realizado un total de seis (6) calicatas, las cuales en los primeros 20 cm están conformados por un suelo suelto (limo-arcilloso) con muy baja capacidad portante y después de esta capa se presentan rocas de moderada dureza (promedio 20 MPa). Con esta característica el suelo en donde se depositarán los excedentes de excavación tiene la capacidad portante muy alta (entre 3,7 kg/cm<sup>2</sup> y 16,9 kg/cm<sup>2</sup>), suficiente para soportar las cargas que se generarán por la disposición de material excedente. (Folio 20) Asimismo, presentó la tabla LO 2.5-2: “Carga admisible y asentamientos esperados” (Folio 20) con los valores de las seis calicatas realizadas (CLT-01 a CLT-05 y Subestación).

Respecto al literal c), en el anexo 2-9: “Plano de la sección típica DME” (Folios 290 al 297), se adjuntó los planos de vista en planta y perfil de la conformación de los DME.

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

## 8. Observación N° 8

Respecto al ítem 2.5.2.2.1.2 “Accesos nuevos” (Registro N° 3523389, Folios 77 y 78), el Titular debe a) presentar un mapa y/o mapas de accesos, diferenciando los accesos existentes, de los aprobados en la DIA y de las modificaciones propuestas en la presente MDIA, precisando sus distancias y los lugares donde se instalarán las obras de drenaje a una escala que permita su verificación, debidamente georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84; y, b) adjuntar el plano de vista en planta y perfil de la sección transversal de los accesos existentes, nuevos y modificados, detallando las obras de drenaje y el tipo de conformación de la superficie de rodadura.

**Respuesta**

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), en el anexo 2-10: “Plano de la sección típica accesos nuevos” (Folios 297 al 300) presentó el plano HAPA-A00-PL-1.10-003, en el que se muestra los accesos aprobados en la DIA y la propuesta de accesos de la MDIA Hanaqpampa.

Con relación al literal b), en el anexo 2-11: “Plano de la sección típica del acceso principal al parque solar” (Folio 302), se adjuntó el plano HAPA-A00-PL-3.25-002: “Acceso al proyecto - Tramos existentes y nuevos – Secciones transversales típicas”, con las secciones típicas de los caminos nuevos y existentes, y obras de drenaje, además se detalla la conformación de la superficie de rodadura.

No obstante, dichos caminos que se presentan en el anexo 2-11 corresponde solo al acceso R180157 ubicado al noroeste de la central fotovoltaica, no presentó información de los accesos MO-609 y MO-610 que se ubican al suroeste de la central fotovoltaica que también serán usados.

Finalmente, es importante precisar que el Titular no presentó información de las distancias o longitud de las obras de drenaje que se prevé implementar ni su ubicación de inicio y fin de estas en coordenadas UTM Datum WGS 84.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

**9. Observación N° 9**

Respecto al ítem 2.5.2.2.1 “Campamento” (Registro N° 3523389, Folios 81 y 82), el Titular prevé contar con plantas de tratamiento de potabilización de agua potable y de aguas residuales domésticas. Asimismo, en el Plano HAPA-AX-MDIA-1.10-003 “Componentes auxiliares Campamento – Arreglo General” (Registro N° 3523389, Folio 720), se consigna una subestación eléctrica. En ese sentido, el Titular debe: a) precisar el tipo y configuración del proceso de potabilización de agua potable y de aguas residuales domésticas, especificando para el caso de la planta de aguas residuales cómo realizará la disposición final del efluente doméstico luego del tratamiento realizado; de considerar el suelo debe indicar si contará o no con un pozo o zanja de percolación georreferenciando su ubicación y detallando sus características técnica, adjuntando el test de percolación y analizar el efecto de la disposición final de aguas residuales domésticas en la napa freática y su probable afectación; y, b) especificar si contará con una subestación eléctrica, de ser el caso, describir sus características técnicas potencia, nivel de tensión, tipo de refrigerante, la fuente de abastecimiento de energía eléctrica; y, de corresponder las medidas de manejo ambiental a implementar en el lugar que albergara dicha SE para no alterar la calidad del suelo.

**Respuesta**

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), precisó que el proceso de potabilización del agua en el campamento será mediante una planta de filtración convencional; asimismo, presentó la descripción resumida de las etapas para la potabilización de la planta; e, indicó que las aguas residuales domésticas de la PTARD luego de ser tratadas serán reusadas para el riego de los accesos internos y frentes de trabajo (Folio 24). Adjuntando en el plano N° HAPA-AX-MDIA-1-10-006 (Folio 365), el diseño de la planta de tratamiento de agua residuales y de la planta de agua potable.

Con relación al literal b), precisó que el campamento no contará con una SE. Se prevé la instalación de dos (2) grupos electrógenos (uno en servicio y otro en standby) con una capacidad de hasta 250 kVA, 380/220 VAC cada uno, con sus respectivos tableros de distribución. Por otro lado, como medida de manejo ambiental, se considera que los grupos electrógenos contarán con bandejas de contención con material impermeable (geomembrana) y kits antiderrames (Folio 25).

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

**10. Observación N° 10**

Respecto al ítem 2.5.2.2.2.2 "Talleres y almacén", el Titular prevé la instalación de un: "Grifo: *área que servirá para el trasvase de combustible desde un tanque de almacenamiento o cisterna móvil de aproximadamente 15 m<sup>3</sup> hacia la maquinaria pesada y/o equipo liviano utilizado en obra. (...)*" (Subrayado agregado, Registro N° 3523389 - Folio 83); no obstante, en el plano HAPA-AX-PL-1.10.005 (Folio 722), se grafica un tanque de combustible de 1 m<sup>3</sup>. Además, que en el ítem 2.5.2.2.2.6 "Almacén y oficinas subestación", el Titular prevé contar también con un "área para el *abastecimiento de combustible desde un tanque de almacenamiento móvil o cisterna (15 m<sup>3</sup>) hacia la maquinaria pesada y/o equipo liviano utilizado en obra.*" (Subrayado agregado, Folio 86), en un área de 100 m<sup>2</sup> de acuerdo con el plano HAPA-AX-MDIA-1.10-009 (Folio 728).

Al respecto, el Titular debe definir el almacenamiento y despacho del combustible durante la ejecución del Proyecto (tanque de combustible fijo o una cisterna móvil), especificando su volumen de combustible. De considerar un tanque fijo debe especificar si estará enterrado o en superficie, indicando su ubicación en coordenadas UTM Datum WGS 84, distancias de seguridad sobre otro componentes que puedan generar riesgos sobre el medio ambiente y la salud humana, y adjuntar el diseño básico de vista en planta y perfil con las medidas de seguridad a fin de evitar derrames de combustibles que afecten la calidad del suelo del lugar; y de considerar cisterna móvil, especificar sus medidas de contingencia para evitar derrames y posible afectación de la calidad del suelo.

**Respuesta**

Registro N° 3601710, el Titular señaló que el suministro de combustible a las maquinarias y equipos utilizados en la obra será mediante el uso de cisternas móviles con capacidades entre 1 500 y 12 500 galones y el suministro se realizará de manera directa desde la cisterna hacia los equipos utilizando una manguera estándar, similar a la que se utiliza en cualquier grifo. Por lo tanto, no será necesario instalar tanques de almacenamiento ni surtidores de combustible para abastecer el Proyecto; además, señaló que, sólo en casos de emergencia en los que no se cuente con la cisterna móvil en el lugar, se ha previsto disponer de un recipiente adicional con una capacidad de 1 m<sup>3</sup> y la zona donde se realizar el trasvase estará cubierta por una estructura techada y contará con geomembranas y diques de contención, para prevenir derrames en caso pudieran ocurrir, tal como se muestra en el plano HAPAAX-PL-1.10.005 (Anexo 2-13 – Folio 306); finalmente, señaló que la unidad de la cisterna móvil estará equipada con un kit de respuesta ante derrames, garantizando así una gestión adecuada en caso de contingencias (Folio 26).

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

**11. Observación N° 11**

Respecto al ítem 2.6.1 "Etapa de construcción" (Registro N° 3523389, Folio 91), el Titular debe presentar la siguiente información:

- Incluir la actividad de transporte y movilización de materiales, equipos y personal como parte de las actividades de construcción;
- Precisar si el Proyecto contará con un cerco perimétrico, de ser el caso, describir y adjuntar el plano con sus características técnicas de su diseño básico, además de complementar la identificación y descripción de las actividades para su instalación;
- Estimar la superficie de terreno afectada por el movimiento de tierras, y de ser el caso, especificar los lugares donde se realizará mayor intervención por las actividades de corte y relleno, adjuntando el mapa temático correspondiente a una escala que permita su visualización, debidamente georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84.

**Respuesta** Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), Incluyó en el ítem 2.6.1 "Etapa de construcción", la actividad de transporte y movilización de materiales, equipos y personal como parte de las actividades de construcción (Folio 27).

“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”

Con respecto al literal b), señaló que como parte del componente sistema de seguridad y sistema contra incendios, se implementará un cerco perimétrico alrededor de la planta solar la cual tendrá las siguientes características:

- Malla metálica eslabonada de 2,0 m de altura de malla y 0,5 m de alambre de púas teniendo una altura total de 2,5 m;
- Postes metálicos que serán embebidos en dados de concreto que tendrán dimensiones de 0,3 m x 0,3 m x 0,4 m;
- Malla no electrificada; y
- Contará con una puerta principal (6,0 m de ancho para ingreso de transportes y 1,25 m de ancho para ingreso peatonal).

Asimismo, identificó las actividades para su implementación: limpieza y nivelación de terreno, excavación y retiro de material excedente, cimentación/hincados postes metálicos e instalación de cerco perimétrico (Folio 28), las mismas que fueron consideradas como parte del ítem 2.6.1.6.1 “Sistema de seguridad del sitio y sistema contra incendios” (Folio 188).

Además, en los planos HAPA-G00-PL-3.12.001 y HAPA-G00-PL-3.12-002 (Folio 393 y 394), se presenta el plano de diseño del cerco perimétrico, el cual tendrá una altura de 2,5 m con una apertura entre el suelo y la malla de 0,20 m.

Respecto al literal c), estimó que la superficie en la que se llevará a cabo la intervención de movimiento de tierras abarca aproximadamente 374,7 ha. Esta zona presenta diversos niveles de intensidad de intervención, los cuales se ajustan según las características topográficas del terreno; asimismo, presentó la Tabla INF 11-1: “Superficie afectada por el movimiento de tierras”, con la estimación de la superficie afectada por el movimiento de tierras (Folio 29). De otro lado, presentó el plano HAPAG00-PL-3.14-003 (Folio 391), las áreas afectadas por el movimiento de corte y relleno en la central solar fotovoltaica.

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

## 12. Observación N° 12

Respecto al ítem 2.6.2 “Etapa de operación y mantenimiento” (Registro N° 3523389, Folio 100), corresponde señalar lo siguiente:

- a) En el ítem 2.6.2.1.3 “Mantenimiento correctivo” para los paneles fotovoltaicos (Folio 101), el Titular señala que cuenta con un procedimiento para el mantenimiento de los paneles fotovoltaicos en el Anexo 2-17 (Folios 734 al 737). No obstante, en el referido anexo no se detalla el procedimiento, sólo se indica la clasificación de la anomalía del panel, tampoco se determina si como parte de la MDIA se prevé el reemplazo de los paneles fotovoltaicos. Al respecto, el Titular debe presentar el procedimiento a realizar para cada anomalía identificada, y de considerar el reemplazo de los paneles fotovoltaicos, debe identificar y describir el alcance de la actividad. Cabe precisar que, en dicho escenario, el panel fotovoltaico reemplazante debe tener las mismas características del panel fotovoltaicos reemplazado.
- b) De otro lado, el Titular precisó que: “En caso de reemplazo por falla de equipos no rutinarios (transformadores e inversores) los equipos que se pondrán en su lugar tendrán las mismas características de las aprobadas, en el marco del artículo 62 del RPAAE.” (Folio 101). Al respecto, el Titular debe aclarar lo señalado, ya que llegado el momento y oportunidad el Titular debe comunicar tal hecho a la autoridad competente y de fiscalización ambiental a fin de verificar que se encuentren dentro del alcance de lo establecido en el artículo 62 del RPAAE.
- c) Respecto a la LT 220 kV, el Titular prevé, en su ítem 2.6.2.4.2 (Folio 102), la actividad de “Mantenimiento de la nueva bahía y la línea de transmisión 220kV”, dicha actividad no se

“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”

encuentra descrita en la Tabla 2.6-1 “Componentes y actividades” (Folio 88 al 90). Se desconoce la existencia de la nueva bahía y si ello cambia los componentes de la SE Hanaqpampa o en su defecto la forma de cómo se conectará el Proyecto al SEIN.

- d) En la etapa de operación y mantenimiento, Tabla 2.6-1 “Componentes y actividades” (Folio 88 al 90), no se consideró la actividad de transporte y movilización de materiales, equipos y personal como parte de la actividad preliminar antes de ejecutar el mantenimiento. Al respecto, el Titular debe aclarar, corregir y complementar la actividad, de acuerdo con lo señalado.
- e) Asimismo, en la tabla 2.6-1 “Componentes y actividades” (Folios 88 al 90), no se identifica las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo asociado a cada componente, instalación e infraestructura que comprende el Proyecto en la MDIA. Además, que las descripciones de las actividades no concuerdan con lo establecido en la Tabla 2.61. Al respecto, el Titular debe actualizar la Tabla considerando lo advertido precedentemente y actualizar el ítem 2.6.2 “Etapa de operación y mantenimiento”.
- f) Finalmente, el Titular debe presentar a través de una Tabla la frecuencia de ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo asociado a cada uno de los componentes del Proyecto.

### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), señaló que en la etapa de operación y mantenimiento se prevé realizar la actividad de reemplazo de paneles, la ejecución de la actividad de reemplazo de los paneles es una actividad que consiste de trasladar un panel de repuesto del lugar de almacenamiento ubicado en la planta, mediante el uso de una camioneta y realizar el reemplazo en la estructura (tracker) retirando el panel defectuoso y realizando las conexiones eléctricas correspondientes (son del tipo plug). Es un trabajo que se realiza manualmente y que no requiere mayor uso de recursos especiales para su ejecución (Folio 30). Asimismo, adjuntó en el anexo 2-17, tres (3) procedimientos para el mantenimiento: I.- Reemplazo de módulos fotovoltaicos y conectores STRING; II.- Procedimiento de montaje y desmontaje de CCU del Inversor de ITS Planta PV; y III.- Procedimiento desmontaje y montaje de IGBTs (Folio 317 al 332). No obstante, dicha información no fue considerada en la Tabla 2.6-1: Componentes y actividades (Folio 179 al 181). Además, que para el caso de los paneles fotovoltaicos consideró la actividad de “Mantenimiento correctivo”, del mismo que no se tiene conocimiento del alcance de ejecución e intervención de la actividad o que procedimiento del Anexo 2-17 se estaría considerando. Asimismo, en el anexo 2-17 los procedimientos descritos incluyen componentes o instalaciones relacionados a los paneles fotovoltaicos y centros de transformación.

Asimismo, no precisó la relación de las anomalías en función del procedimiento, adjuntos en el anexo 2-17, a fin de verificar que se están contemplando todas las actividades correspondientes al mantenimiento para el parque solar.

Con relación al literal b), actualizó la subsección 2.6.2.3.2 Mantenimiento correctivo, en la que se señaló lo siguiente: *“En el caso se requiera reemplazar equipos como transformadores e inversores debido a fallos cuyas actividades no son rutinarias, los nuevos equipos instalados mantendrán las mismas especificaciones que los aprobados previamente. Este proceso se llevará a cabo en conformidad con las regulaciones ambientales y se notificará a la autoridad competente y al organismo encargado de la fiscalización ambiental para asegurarse de que la actividad cumple con los requisitos establecidos en el Artículo 62 del RPAAE.”* (Folio 31).

Respecto al literal c), corrigió la actividad indicada en la subsección 2.6.2.4.2 *“Mantenimiento de la nueva bahía y la línea de transmisión 220 kV”*, y ahora dicha actividad esta subdividida en dos actividades para la subestación, las cuales son: *“Mantenimiento preventivo y predictivo de la SE*

“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”

*Hanaqpampa” y “Mantenimiento correctivo de la SE Hanaqpampa”, y la descripción de las actividades son detalladas en la sección 2.6.2.4.2 y 2.6.2.4.3 (Folios 194). Para el caso de la LT, se ha subdividida en las siguientes actividades: “Mantenimiento preventivo y predictivo de la línea de transmisión 220 kV” y “Mantenimiento correctivo de la línea de transmisión 220 kV”, y la descripción de las actividades son detalladas en la sección 2.6.2.5.2 y 2.6.2.5.3 (Folios 195).*

No obstante, las actividades identificadas en la tabla 2.6-3: Actividades y frecuencia de mantenimiento (Folio 195 y 196), no fueron consideradas en la tabla 2.6-1: Componentes y actividades (Folio 179), sino que dichas actividades se agruparon en la actividad “Mantenimiento correctivo” del mismo que cuando se verificó el ítem 2.6.2.5.3 “Mantenimiento correctivo de la línea de transmisión 220 kV” (Folio 195), dichas actividades comprenden al mantenimiento preventivo, ocasionando incongruencias. Asimismo, la identificación de las actividades debe presentarse de manera independiente a fin de conocer el alcance e intervención de cada actividad que comprende el mantenimiento preventivo y correctivo.

Con relación al literal d), actualizó la tabla 2.6-1 “Componentes y actividades” (Folios 179 al 181), en la que se consideró a la actividad de “Transporte y movilización de materiales y equipos” y “Transporte y movilización de personal” como parte de las actividades preliminares; asimismo, la descripción de dichas actividades es presentada en la subsección 2.6.1.1.2 y 2.6.1.1.3 (Folio 182).

Respecto al literal e), actualizó la tabla 2.6-1 “Componentes y actividades” (Folios 179 al 181) donde se considera las actividades de “Mantenimiento preventivo y predictivo” y “Mantenimiento correctivo”; no obstante, en la descripción (Folio 192 al 197) de dichos ítems se evidencia una relación de actividades que se realizan en distinto momento y con diferente alcance y frecuencia. Asimismo, se evidencia una falta de organización e incongruencia en las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo debidamente diferenciado para cada componente del Proyecto, materia de observación. Como se evidencia para el caso de los paneles fotovoltaicos, centros de transformación y subestación no se define las actividades de mantenimiento correctivo. Además, se evidencia confusiones en la relación de actividades de mantenimiento correctivo de la LT donde se prevé actividades de mantenimiento preventivo y/o predictivo, como parte de su descripción. Igualmente, en la descripción de las actividades de los accesos nuevos y existentes no se presentó la información de manera organizada a fin de detectar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, como se indica en la tabla 2.6-1.

Asimismo, para el caso de los accesos existentes, el Titular prevé como mantenimiento correctivo, la limpieza del cauce del drenaje (Folio 180), no obstante, no se tiene información sobre la situación actual del diseño del acceso y su drenaje, y en qué lugares aplicaría tal actividad.

Con relación al literal f), presentó la tabla LO 2.6-1, LO 2.6-2, LO 2.6-3, LO 2.6-4, LO 2.6-5 y LO 2.6-6, en las que se indicó la frecuencia de ejecución de las actividades de mantenimiento preventivo (Folios 35 y 36).

Al respecto, se considera que los literales a), c) y e) de la observación no ha sido absueltas.

### 13. Observación N° 13

Respecto al ítem 2.8.1 “Agua” para la etapa de operación, el Titular señaló lo siguiente “(...). *El agua de uso industrial para riego de caminos de limpieza de paneles y mantenimiento de accesos nuevos internos se aplicará directamente desde los camiones cisterna, pudiendo ser también agua salina (agua de mar)*”. (subrayado agregado, Folio 107 Registro N° 3523389). Al respecto, el Titular debe aclarar lo señalado ya que el uso de agua de mar tiene el potencial de alterar las condiciones y características fisicoquímicas del suelo; salvo que dicho recurso sea tratado y cumpla con los requisitos para su uso con fines de riego.

#### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular señaló que el uso del agua del mar para la etapa de mantenimiento de los accesos es una posibilidad y se realizará únicamente para el humedecimiento del área de los

“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”

accesos del Proyecto. Respecto al tipo de suelo, señala que presenta una capa de arcilla limosa (20 cm – 30 cm) que está sobre caliche. Por lo que consideró que el uso del agua del mar no va a alterar las condiciones y características fisicoquímicas del suelo y que por su contenido salino servirá para estabilizar el suelo de los accesos y ayudará a mitigar la generación de polvo durante la circulación de los vehículos (Folio 37), sin embargo, no presentó mayor sustento técnico de lo señalado. Al respecto, corresponde señalar que el perfil modal del suelo es variable y con la escasa información brindada por el Titular, no es posible determinar si habrá alteración de las condiciones y características fisicoquímicas del suelo.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### 14. Observación N° 14

Respecto al ítem 2.8.4.1.2 “Combustible” (Registro N° 3523389, Folio 110), el Titular debe estimar el volumen de combustible (m<sup>3</sup> o gal) a requerir en función de las unidades vehiculares y equipos que se prevé contar durante la etapa de construcción y operación del Proyecto.

##### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular estimó el consumo de combustible durante la etapa de construcción, el cual será en promedio de 14 000 galones por mes y durante la etapa de operación será de 3 000 galones por año.

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

#### 15. Observación N° 15

Respecto al ítem 2.8.5 “Residuos Sólidos” (Registro N° 3523389, Folio 112 y 113), el Titular estimó la cantidad de residuos sólidos agrupándolos por domésticos no peligrosos, industriales no peligrosos y peligrosos, del mismo que no puede caracterizar ni determinar el tipo de residuo preponderante. Además, se prevé tanto para la etapa de construcción y operación disponer los residuos no peligrosos domésticos e industriales (escombros y cartones) a un lugar autorizado por la municipalidad, lo cual no estaría del todo correcto, por la cantidad de residuos y la capacidad y alcance de la gestión de residuos realizada por la municipalidad de Moquegua.

Al respecto, el Titular debe: a) especificar y justificar el alcance de la cobertura de recolección municipal y si la misma tiene la capacidad y gestión para disponer los residuos que generará el Proyecto en sus distintas etapas, de acuerdo con las competencias de la municipalidad y en marco de la normatividad vigente; b) actualizar los cuadros de cantidades de residuos sólidos de las etapas de construcción y operación de acuerdo con la caracterización de los residuos sólidos y a partir del mismo establecer su clasificación en aprovechables y no aprovechables, ámbito de gestión (municipal o no municipal), y peligrosidad (peligroso y no peligrosos), donde se identifique además a los residuos de aparatos eléctrico y electrónicos (en adelante, RAEE) y residuos de construcción.

##### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), precisó que las municipalidades distritales y provinciales tienen la responsabilidad de prestar servicios de disposición final de residuos de acuerdo con las disposiciones reglamentarias aprobadas por el Ministerio del Ambiente y los criterios que la municipalidad establezca. (inciso a, numeral 24.2 del artículo 24 de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada por el Decreto Legislativo N° 1278). Del mismo modo, señaló que el artículo 47 del Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, señala que los generadores de residuos sólidos no municipales pueden entregar hasta 145 kg diarios de residuos sólidos similares a los municipales, al servicio municipal de su jurisdicción y de superarse dicha cantidad, se procedería por cobros diferenciados u optar servicios de una EO-RS.

“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”

Por ello, el Titular entregará sus residuos sólidos a la municipalidad, y de no contar con la capacidad suficiente de almacenamiento o tratamiento, se procederá la disposición en otra municipalidad o con una EO-RS autorizada, de acuerdo al supuesto en el que se encuentre. Cabe indicar que, lo expuesto no comprende a los residuos no peligrosos no municipales ni a los residuos sólidos peligrosos, los cuáles serán dispuestos por una EO-RS autorizada que velará por la correcta disposición final de dichos residuos (Folio 39).

Sin embargo, el Titular no presentó información del alcance de la cobertura de recolección de los residuos por parte de las municipalidades.

Respecto al literal b), el Titular presentó la tabla 2.8-8: “*Volumen total de residuos sólidos durante la construcción*” (Folio 40) y tabla 2.8-9: “*Volumen anual de residuos sólidos durante la operación y mantenimiento*” (Folio 39 y 40), con las cantidades de residuos sólidos que se generará para las etapas de construcción y operación.

Al respecto, se considera que el literal a) de la observación no ha sido absuelta.

#### 16. Observación N° 16

En el ítem 2.8.6 “Efluentes y/o residuos líquidos”, el Titular señaló que: “(*...*). *Esta agua será reciclada en una planta de tratamiento para su reusó. Los efluentes y/o residuos líquidos recibirán un tratamiento adecuado y serán tratados localmente en una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas PTARD o serán enviados para su tratamiento externo por una Empresa Prestadora de servicios debidamente autorizada*” (subrayado agregado, Registro N° 3523389, Folio 114); por lo que, no se tiene claridad si se realizará o no el tratamiento de los efluentes domésticos in situ, ni cuáles serán las condiciones o características del agua para su reusó.

Al respecto, el Titular debe: a) señalar si realizará el tratamiento de aguas domésticas in situ, precisando las características técnicas de la planta de tratamiento, ubicación georreferenciada y cantidad de las mismas para cada una de las etapas del Proyecto; b) indicar cómo realizará la disposición del efluente doméstico tratado, considerando además su aprovechamiento previsto, y describir las características fisicoquímicas y biológicas que tendrá el agua para su reusó, y de considerar una zanja o pozo de percolación al suelo, debe describir su diseño tiempo de retención justificando que dicha unidad tendrá la capacidad de disponer todo el efluente tratado; c) definir la frecuencia del retiro de lodos y de efluentes domésticos, este último en caso de no considerar zanja o pozo de percolación al suelo; y, d) especificar la frecuencia de limpieza de las trampas de grasa que se prevén instalar.

**Respuesta** Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), señaló que en la etapa de construcción se tiene previsto realizar tratamiento de aguas residuales domesticas in situ a través de una PTARD que trabajará bajo el principio de lodos activados con aeración extendida, una cámara de equalización, cámara anaerobia y cámara de aireación asegurando de una manera eficaz la reducción del DBO5 y TSS presentes en el agua residual y los lodos serán dispuestos una vez por semana por una EO-RS; asimismo, presentó la Tabla 2.8-11: “*Manejo de efluentes domésticos por etapa*”, en la que se detalla las características del tipo de tratamiento de efluentes en las diferentes etapas del Proyecto, así también se detalla la ubicación en coordenadas UTM (Folio 42); y, presento las características técnicas de la PTARD y pozo séptico (mapas HAPA-AX-MDIA-1.10-006, 007 y 008, Folios 289 y 365-366).

Con relación al literal b), precisó que la disposición de los efluentes se realizará mediante camiones cisterna, para usarlos en el control de polvo y las características fisicoquímicas y biológicas que tendrá el agua para su reusó será de acuerdo a la normativa establecida en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM y presentó la tabla LO 2.8-1: “*Límites máximos permisibles para los efluentes de la PTARD*” con dichas características; finalmente, señaló que el Proyecto no propone la construcción de una zanja o pozo de percolación.

“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”

Respecto al literal c), señaló que para el Proyecto no se tiene considerado el uso de zanja o pozo de percolación; asimismo, precisó que la frecuencia del retiro de lodos y de efluentes domésticos será al menos una vez por semana.

Con relación al literal d), señaló que la frecuencia de limpieza de las trampas de grasa será semanal (Folio 45).

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

#### 17. Observación N° 17

Respecto al ítem tabla 2.10-1 “Cronograma de la etapa de construcción” (Registro N° 3523389, Folios 123 y 124), el Titular debe corregir y/o sustentar el tiempo que está considerando para la actividad de “relleno y compactación / retiro de material excedente” de los centros de transformación que culminará cinco (5) meses antes de la actividad de “excavación e instalación de cables”. Asimismo, para el caso del DME se considera la disposición y conformación de material excedentes en un tiempo de seis (6) meses; no obstante, existen actividades de excavación todavía en marcha en los diferentes frentes de obra del parque solar y LT. Finalmente, debe actualizar la tabla 2.10-1: Cronograma de la etapa de construcción, considerando las actividades físicas que se realizarán sobre el ecosistema, para la instalación, edificación y componentes del Proyecto de manera integral, especificando el hito de inicio del Proyecto.

#### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular actualizó la tabla 2.10-1: “Cronograma de la etapa de construcción” (Folio 217 al 218), en el que corrigió el tiempo de la actividad de “Relleno y compactación / retiro de material excedente” de los centros de transformación. Asimismo, actualizó la duración de la actividad de disposición y conformación de material excedente en los DME hasta la finalización de las actividades relacionadas al retiro de material excedente”. Cabe precisar, respecto a la consideración de actividades físicas, el Titular considera como actividad la “Contratación de mano de obra”, la misma que no es una actividad sino un requerimiento de recurso para la ejecución de una actividad en particular.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### Área de influencia ambiental

#### 18. Observación N° 18

Respecto al capítulo 3. “Identificación del área de influencia” (Registro N° 3523389, Folios 128 al 132), el Titular señala que la delimitación del AID y AII fue en base a los criterios establecidos inicialmente en la DIA, no obstante, la delimitación y criterios empleados fueron materia de observación en su oportunidad; por tanto, estos se reformularon para luego ser aprobados. Al respecto, el Titular debe reformular las AID y AII considerando lo establecido en la DIA aprobada y justificando su delimitación de este en función del alcance de los impactos ambientales directos e indirectos sobre la huella del proyecto<sup>2</sup>, indicando su superficie (ha) y actualizar los mapas temáticos correspondientes.

#### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular señaló que la delimitación del AID y AII se realizó en base a los modelos de dispersión de material particulado y dispersión de ruido para la etapa de construcción, precisando lo siguiente:

- a) Para efectos del AID de calidad de aire, se limita a la isolínea de 50 µg/m<sup>3</sup> y para el AII se limita a la isolínea de 35 µg/m<sup>3</sup> en el área donde se emplazarán los paneles.

<sup>2</sup> Huella del Proyecto: superficie que será intervenida para la instalación y/o edificación de todos los componentes que configuran el Proyecto de manera integral.

“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”

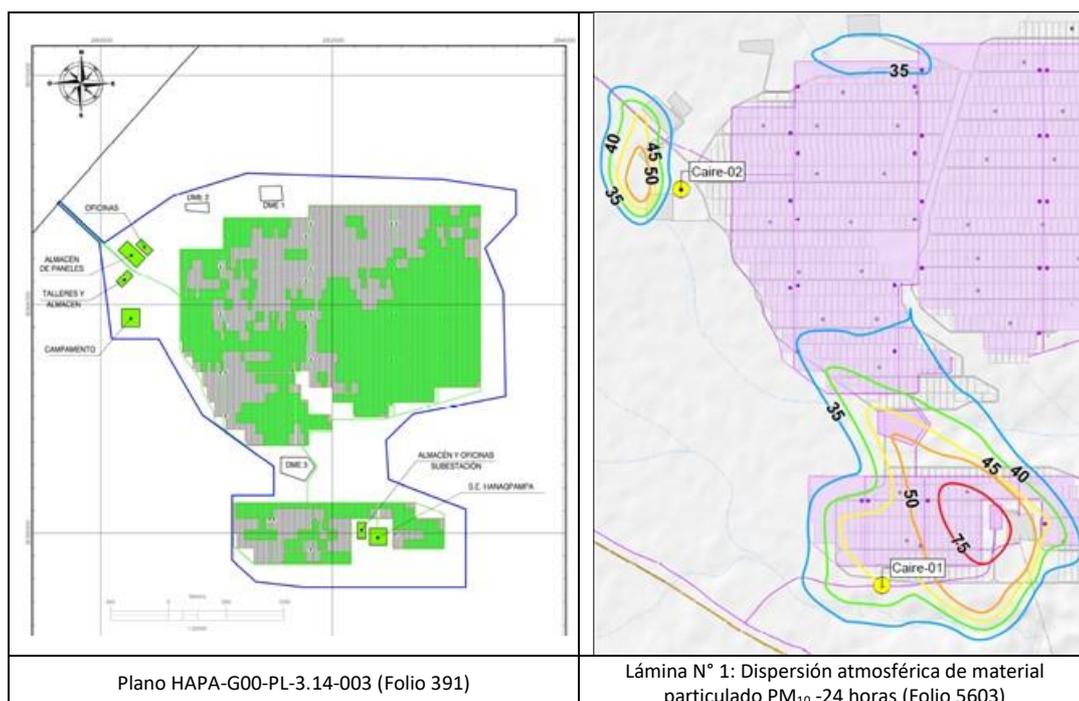
- b) En el caso de ruido, el AID se limita a 75 dBA y AII se limita a 55 dBA en el área donde se emplazarán los paneles; en el caso de los accesos, el AII corresponde a los 55 dB, limitándose a las vías mismas.

Respecto al Anexo LO 6-1: Inventario de emisiones y mapas de dispersión de materiales particulado (Folios 5544 al 5600), el Titular presentó la tabla 1: Movimiento de materiales, donde estimó el volumen de movimiento de tierras en función de su área y componentes. Información que no es congruente con el volumen de movimiento de tierras estimado en la Tabla 2.6-2: Movimiento de tierras (Folio 183). Asimismo, en la tabla 2: Movimiento de materiales (Folio 5547 al 5549), presentó el volumen de materiales producto del tránsito en las rutas de accesos consideradas para su disposición en los DMEs. No obstante, no queda claro cuál fue la fuente de información, función u otro método empleado para estimar el volumen de material y que información representa.

Luego, en la tabla 3: Información para el cálculo de emisiones en fuentes lineales - Etapa de construcción (Folio 5551), presentó información relacionado a los vehículos y condiciones ambientales, del mismo que se desconoce el fin y el cálculo realizado, además que los valores para precipitaciones no concuerdan con el capítulo de la línea base ambiental (Folio 422 al 427).

Por su parte, en la tabla 4: Control de emisiones en fuentes lineales - Etapa de construcción (Folio 5553), se evidencia que el Titular prevé una eficiencia para el control de emisiones en el acarreo de material entre el 85 al 90%, y una eficiencia en la emisión en tubos de escape del 50 %; por lo que, los resultados estarían representando el impacto residual y no potencial materia de análisis.

Posteriormente, en las siguientes tablas presenta información de la tasa de emisión de material particulado y gases para la etapa de construcción. Sin embargo, el Titular no adjuntó la memoria descriptiva de los cálculos realizados en cada una de las tablas, ni detalló el método para determinar la concentración de material particulado y gases en una distancia determinada. Asimismo, en la lámina N° 1: Dispersión atmosférica de material particulado PM<sub>10</sub> -24 horas (Folio 5603), se evidencia dos (2) islas con respectivas isóneas de concentración de PM<sub>10</sub>; no obstante, dicha información no es congruente con el plano HAPA-G00-PL-3.14-003: Movimiento de tierras (Folio 391), donde se evidencia que la mayor intervención se encontraría en el parque solar y no alrededor como se presenta en la lámina N° 1, tal como se muestra a continuación:



“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”

En ese sentido, respecto al literal a) la isoconcentración de  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , esta no abarca la mayor parte del AID y se limita solo a la subestación y componentes auxiliares; por lo que, no sería un criterio válido. Caso similar sucede con el AII que se limita a la isólinea de  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Respecto al anexo LO 6-2: Inventarios de emisión y mapa de dispersión de dispersión sonora (Folios 5604 al 5619), corresponde señalar que el Titular no adjuntó la memoria descriptiva explicando los cálculos realizados para determinar el nivel de potencia sonora y el nivel de presión sonora a una distancia determinada. Asimismo, de acuerdo con las lámina N° 1, 2 y 3 (Folios 5621 al 5623), se verifica que el ruido se superpone al límite de los paneles fotovoltaicos (60 dBA) y áreas de los componentes auxiliares (75 dBA) para el horario diurno en la etapa de construcción; mientras que, para el horario nocturno para la etapa de construcción y operación, el ruido que se circunscribe a las instalaciones del Proyecto asciende a 55 dBA; por lo que la delimitación del AID (75 dBA) no tendría sustento ni sería representativo más aun cuando se verifica que el nivel de ruido de 60 dBA es la que ocuparía mayor espacio durante la construcción del Proyecto.

Cabe precisar que el Titular no reformuló las AID y AII propuestas; no obstante, de acuerdo con lo advertido la delimitación del AID y AII no justifica la delimitación propuesta. Finalmente, corresponde señalar que la base de datos de material particulado y ruido fue remitida mediante los enlaces:

[https://drive.google.com/drive/folders/1WvtSYZc2f\\_JHpYw7auC8HSZzcsynZH-a?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1WvtSYZc2f_JHpYw7auC8HSZzcsynZH-a?usp=share_link)

[https://drive.google.com/drive/folders/1Y8XSpL89OZEeQ9cgVeB9DSi1qsl4XibT?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Y8XSpL89OZEeQ9cgVeB9DSi1qsl4XibT?usp=share_link)

Sin embargo, dichos enlaces no permiten verificar la información remitida, debido a que se encuentra encriptada y las pocas hojas donde se visualiza la información tampoco permite verificar las operaciones realizadas, a fin de corroborar los resultados obtenidos.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### 19. Observación N° 19

En el ítem 3.2.1 “Área de influencia directa (AID)” (Registro N° 3523389, Folio 130), el Titular señaló que no considera el criterio social para la delimitación del AID de la MDIA debido a que los componentes aprobados y propuestos se emplazan en las zonas desérticas, lejos de límites de poblaciones. No obstante, debe considerar como criterio social para la definición del AID a la población involucrada y/o grupos de interés que serán afectados por el uso de las vías de acceso al Proyecto y beneficiados por los alcances del Proyecto.

#### Respuesta

Registro N° 3601710, el Titular aclaró que el AID se estableció con base en la determinación del espacio en donde se emplazan los componentes aprobados y propuestos y donde se prevé la manifestación de los efectos directos derivados de la implementación del Proyecto. En ese sentido, consideró que las vías de acceso que interactúan con la población usuaria no son propiamente componentes propuestos, sino que forman parte de la infraestructura pública existente utilizada por múltiples agentes. En ese sentido, en atención a lo expuesto en líneas anteriores, el Titular señaló el siguiente criterio a nivel social para la definición del AID: Social: (...) se evaluó la no existencia de centros poblados, ni poblaciones dispersas en el ámbito de influencia ambiental, delimitado conforme los criterios expuestos en las líneas precedentes. Esto se debe a que la mayor parte del territorio en donde se emplazan los componentes aprobados y los propuestos comprende de zonas desérticas (...). De otro lado, el Titular señaló que sí tuvo en cuenta a los grupos de interés del Proyecto a nivel del AII, sobre todo a las zonas de ocupación social en torno a las vías públicas relacionadas con el Proyecto (Folio 48).

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

### **Línea base ambiental**

#### *Línea de base física*

#### **20. Observación N° 20**

Respecto al ítem 4.1.2 “Calidad de aire” (Registro N° 3523389, Folios 162 al 176), el Titular debe: i) presentar las hojas de cálculo en formato Excel con la sistematización de los resultados por parámetro de monitoreo ambiental y estación de monitoreo, donde se verifique los cálculos estadísticos realizados de las mediciones; ii) analizar y corregir los cálculos estadísticos por los valores atípicos que pueden tener un efecto desproporcionado en los resultados estadísticos, como es el caso del PM10 del 23 de febrero de 2023; iii) actualizar el ítem 4.1.2 “Calidad de aire” donde se debe realizar el análisis e interpretación de los resultados en cada estación de monitoreo en base a las condiciones de su entorno durante el muestreo realizado, especificando las fuentes de emisión u otro que tengan relación con el parámetro ambiental; iv) actualizar el anexo 4.1.2-1 “Ficha de identificación”, donde se muestre claramente la relación de equipos empleados durante el monitoreo ambiental del 2023 en cada estación de monitoreo, especificando la ubicación del analizador automático que no se logra apreciar en la referidas fichas.

#### **Respuesta**

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al numeral i), en el Anexo 4.1.2-6 (Folio 761), presentó el enlace: [https://drive.google.com/drive/folders/10RNXB-xVMtzM8mGjoNotmJxoCMh-5dg7?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/10RNXB-xVMtzM8mGjoNotmJxoCMh-5dg7?usp=drive_link), adjuntando las hojas de cálculo en formato Excel, con la sistematización de los resultados por parámetro de monitoreo ambiental y estación de monitoreo de calidad de aire.

Con relación al numeral ii), precisó que las concentraciones de material particulado, metales y gases presentado en la subsección 4.1.2. Calidad de aire, ha sido elaborado sobre la base de los lineamientos técnicos señalados en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado mediante Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM. En particular, lo que se señala en la tabla 4 del protocolo, se establece como frecuencia mínima en cada estación de muestreo cinco (5) días continuos, y en lo que respecta al tratamiento de los resultados según al Anexo Guía para el cálculo de promedios comparables con su correspondiente ECA, en donde se señala lo siguiente en el numeral: c.(iv) Si el monitoreo es realizado con métodos manuales y según lo indicado en la tabla 4: “cada una de las concentraciones diarias obtenidas se comparan con el ECA correspondiente; por consiguiente, para cada campaña se cuentan con 5 valores comparables con el ECA”. En ese sentido, el protocolo en el cálculo de promedios comparable con su correspondiente ECA, considera que los resultados de concentraciones diarias de 5 días continuos son comparables con el ECA, y no contempla la omisión de valores durante la frecuencia de medición. Es por ello, y sin perjuicio de lo indicado en el protocolo, en la subsección 4.1.2. Calidad de aire, se presentó el análisis estadístico acorde a los lineamientos de la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, en el cual en dicho análisis se presentan las concentraciones mínimas, promedios, máximas, y percentiles 10 y 90, de manera que se tenga una mejor comprensión de las concentraciones obtenidas durante la campaña de medición sin contradecir lo establecido en el protocolo (Folio 50).

No obstante, si bien el Titular no ha omitido ningún resultado durante el monitoreo se verifica que el procesamiento e interpretación de la información de la data no representaría las condiciones de calidad del aire de lugar; por ejemplo, para la estación de monitoreo Caire-04 las concentraciones de PM10 son los siguientes:

“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”

**Tabla 1: Concentraciones de material particulado y metales - MDIA Hanaq pampa (Campaña 2023)**

N° registro	Estación	Fecha de inicio	Hora de inicio	Semestre	PM <sub>10</sub> <sup>(a)</sup>	PM <sub>2.5</sub> <sup>(a)</sup>	As	Pb <sup>(b)</sup>				
1	Caire-04	20/02/2023	13:00	1S	47.29	3.20	0.0055	0.0279				
2	Caire-04	21/02/2023	13:00	1S	33.04	14.60	0.0256	0.0682				
3	Caire-04	22/02/2023	13:00	1S	95.20	19.30	0.0055	0.0102				
4	Caire-04	23/02/2023	13:00	1S	33.07	11.10	0.0230	0.1027				
5	Caire-04	24/02/2023	13:00	1S	26.26	9.10	0.0153	0.0642				
6	Caire-05	20/02/2023	11:00	1S	52.48	16.90	0.0063	0.0121				
7	Caire-05	21/02/2023	11:00	1S	27.04	15.50	0.0150	0.0569				
8	Caire-05	22/02/2023	11:00	1S	69.68	15.80	0.0055	0.0143				
9	Caire-05	23/02/2023	11:00	1S	21.10	9.30	0.0136	0.0514				
10	Caire-05	24/02/2023	11:00	1S	16.59	8.10	0.0055	0.0381				
11	Caire-07	25/02/2023	16:00	1S	36.48	7.10	0.0055	0.0070				
12	Caire-07	26/02/2023	16:00	1S	29.35	13.70	0.0055	0.0076				
13	Caire-07	27/02/2023	16:00	1S	26.63	2.50	0.0055	0.0070				
14	Caire-07	28/02/2023	16:00	1S	22.52	2.50	0.0055	0.0070				
15	Caire-07	01/03/2023	16:00	1S	29.80	14.50	0.0055	0.0070				
<b>ECA-Aire D.S. 003-2017-MINAM</b>					<b>100.00</b>	<b>50.00</b>	<b>(-)</b>	<b>1.5000</b>				
<b>NMP-Aire R. M. 315-96-EM-VMM</b>					<b>(-)</b>	<b>(-)</b>	<b>6.0000</b>	<b>(-)</b>				
<b>Notas:</b>												
<sup>(a)</sup> Anexo "c.(iv)" del Protocolo nacional de monitoreo de la calidad ambiental de aire (MINAM, 2019).												
<sup>(b)</sup> Anexo "d.(iv)" del Protocolo nacional de monitoreo de la calidad ambiental de aire (MINAM, 2019).												
<b>Leyenda:</b>												
<table border="1"> <tr> <td style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc;"></td> <td>Límite de detección del método de ensayo</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 10px; background-color: #cccccc;"></td> <td>No aplica</td> </tr> </table>										Límite de detección del método de ensayo		No aplica
	Límite de detección del método de ensayo											
	No aplica											

Fuente: hojas de cálculo en formato Excel [https://drive.google.com/drive/folders/10RNXB-xVMtzM8mGjoNotmJxoCMh-5dg7?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/10RNXB-xVMtzM8mGjoNotmJxoCMh-5dg7?usp=drive_link)

Del cuadro, se verifica para la estación Caire-04, que el día 22 de febrero de 2023 se tuvo una concentración de 95,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  que al considerarlo para el análisis estadístico de los percentiles 10 y 90 dan como resultados de 28,97  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (percentil 10) y 76,04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (percentil 90), respectivamente, alterando la información de la calidad del aire, ya que indicaría que el 90% de las mediciones estarían por debajo de 76,04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , lo cual no sería del todo correcto. Además, que fue un valor atípico registrado para un solo día y no sería factible extrapolar como una condición habitual.

Respecto al numeral iii), señaló que la subsección 4.1.2.2 Resultados, se ha incorporado la Tabla LO 4.1-1: “Principales factores que alteran la calidad del aire en las estaciones de la campaña de campo” (Folio 440), en la cual se presenta los principales factores que alteran la calidad del aire en las estaciones de muestreo en base a las condiciones de su entorno y las cadenas de custodia presentadas en el Anexo 4.1.2-4 (Folio 671). Sin embargo, la Tabla LO 4.1-1, presentó un análisis muy general de los factores que alteran la calidad del aire en las estaciones de monitoreo, dicho análisis no permite determinar por qué se obtienen resultados de 95,20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  y 69,68  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  para PM10. Asimismo, los valores de los percentiles para PM10 no serían los correctos dado que se están considerando valores atípicos en su análisis, en este sentido el ítem 4.1.2 “Calidad de aire” no estaría actualizado.

Respecto al numeral iv), en el Anexo 4.1.2-1 “Fichas de identificación” (Folios 581 al 583), el Titular actualizó las fichas de monitoreo, donde se muestran claramente la relación de equipos empleados durante el monitoreo ambiental del 2023 y su respectiva ubicación.

Al respecto, se considera que los numerales ii) y iii) de la observación no han sido absueltas.

## 21. Observación N° 21

Respecto al ítem 4.1.3 “Niveles de ruido ambiental” (Registro N° 3523389, Folios 176 al 184), el Titular presentó en la tabla 4.1-35: Niveles de ruido ambiental en horario diurno, tabla 4.1-36: Niveles de ruido ambiental en horario nocturno y gráficos, los resultados de niveles de ruido con los niveles máximos, mínimos, LAeqT, y percentiles L10 y L90 de cada estación de monitoreo. No obstante, de la verificación a los informes de ensayo no se halla tal información, además que se evidencia que los datos<sup>3</sup> fueron recolectados cada 15 min por un periodo de 24 horas para cada estación; por lo que, los resultados mostrados en la referida tabla y gráficos no corresponden a los valores mínimos, LAeqT, y percentiles L10 y L90. Asimismo, se realiza la comparación de los resultados con la zona de aplicación industrial y residencial, no obstante, no se especificó si el lugar donde pretende intervenir con el Proyecto cuenta con una zonificación u ordenamiento territorial gubernamental.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar las hojas de cálculo en formato Excel con la sistematización de los resultados por estación de monitoreo, donde se verifique los cálculos estadísticos realizados de las mediciones; ii) corregir y actualizar el ítem 4.1.3 “Niveles de ruido ambiental” donde se debe realizar el análisis e interpretación de los resultados en cada estación de monitoreo en base a las condiciones de su entorno durante el muestreo realizado, especificando las fuentes que influyeron en los resultados de niveles de ruido para un horario o día determinado; y, iii) justificar la comparación de los resultados y especificar si se cuenta o no con una zonificación u ordenamiento territorial del lugar donde se pretende intervenir con el Proyecto.

### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al numeral i), mediante el enlace: [https://drive.google.com/drive/folders/1Iij4uMomhTPjSwkLLkctwPDC-3AAbYGC?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Iij4uMomhTPjSwkLLkctwPDC-3AAbYGC?usp=drive_link), el Titular adjuntó las hojas de cálculo en formato Excel con los datos sistematizado de los resultados por estación de monitoreo de niveles de ruido ambiental.

Respecto al numeral ii), presentó la Tabla LO 4.1-2: “*Principales factores que alteran los niveles de ruido ambiental en las estaciones de la campaña de campo*” (Folio 454 y 455), en la cual se indican los principales factores que alteran los niveles de ruido ambiental en las estaciones de medición en base a las condiciones de su entorno y a las cadenas de custodia diarias presentadas en el Anexo 4.1.3-4 “*Cadenas de custodia*” (Folio 794). Sin embargo, el Titular no presentó la interpretación de los resultados para la estación de monitoreo Nrui-05, la cual supera el ECA para ruido nocturno para la zona residencial.

Respecto al numeral iii), señaló que la evaluación de los resultados de ruido ambiental se realizó mediante comparaciones con los valores expresados en zona residencial y zona industrial acorde a los niveles ECA ruido aprobados mediante el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Las estaciones evaluadas en zona industrial (Nrui-01, Nrui-02 y Nrui-03) se justifican por su ubicación cercana a los componentes del proyecto y ubicadas en la zona con potencial minero no metálico y energías limpias acorde a la Zonificación Ecológica Económica de la Provincia de Ilo aprobada según la Ordenanza Municipal N° 660-2018-MPI, asimismo acorde a la zona de evaluación aplicada en la línea base del IGA aprobado (DIA, 2021) mediante la R.D. N° 0182-2021-MINEM/DGAAE, rectificado mediante la R.D. N° 0194-2021-MINEM/DGAAE. Del mismo modo, las estaciones de ruido ambiental evaluadas en zona residencial (Nrui-04, Nrui-05 y Nrui-09 Nrui-08 y Nrui-10) se justifican por ubicarse en zonas aledañas a centros poblados, viviendas, zonas agrícolas y/o zonas de tránsito vehicular local alejadas de los componentes del proyecto.

Al respecto, se considera que el numeral ii) de la observación no ha sido absuelta.

<sup>3</sup> Nivel máximo, mínimo, LAeqT, y percentiles L10 y L90.

**22. Observación N° 22**

Respecto al ítem 4.1.6 "Geomorfología" (Registro N° 3523389, Folios 202 al 206), el Titular señaló que empleó como fuentes de información disponible la DIA 2021 y los mapas geomorfológicos del Perú a escala 1: 100000 publicados por el INGEMMET; no obstante, para el caso de la presente MDIA se debe contar con información local como mínimo 1:25000 a fin de identificar las características inherentes del lugar. Además, no especificó que metodología o clasificación empleó para determinar las unidades geomorfológicas, ni georreferenció en el mapa N° 4.1.6-1 "Unidades Geomorfológicas" (Folio 204), los procesos geodinámicos externos identificados en los trabajos de campo (Folios 1115 al 1124).

Al respecto, el Titular debe: i) identificar y delimitar las unidades geomorfológicas en base a una información a escala 1:25000, pudiendo para ello emplear imágenes satelitales, detallando el proceso metodológico para el procesamiento de la información y obtención de los mapas temáticos; ii) especificar la fuente de información de la metodología o clasificación empleada para la definición de las unidades geomorfológicas; y, iii) actualizar el mapa geomorfológico considerando lo señalado precedentemente y presentar además el mapa de estabilidad física ambos a una escala que permita su visualización, debidamente georreferenciado y suscrito por el profesional a cargo de su elaboración.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al numeral i), identificó y delimitó las unidades geomorfológicas del área del Proyecto; asimismo, realizó la fotointerpretación de la imagen satelital Landsat 8, con resolución espacial de 30 m, resolución espectral de 3 bandas (RGB), y resolución radiométrica de 8 bits, del año 2019, de libre acceso, así como se utilizó curvas de nivel cada 10 m obtenidas del Modelo de Elevación Digital (DEM, por sus siglas en inglés) de libre acceso, de 5 m de resolución, para la generación del mapa topográfico y el mapa de pendientes a escala de trabajo 1:25 000. En el caso del mapa de pendientes, se ha precisado los rangos de pendientes utilizados, incluyéndose su representación en un mapa de pendientes. Y el análisis y procesamiento de información, fue realizada mediante la metodología desarrollada por el Centro de Investigación y Desarrollo de Información Geográfica (CIAF), basada en un sistema de estructura piramidal, con cinco categorías o niveles jerárquicos (Villota, 1997 citado en Serrato, Pedro, 2009) (folio 56). Asimismo, presentó el mapa 4.1.6.1: "Unidades geomorfológicas" (Folio 481). No obstante, de la revisión del mapa de unidades geomorfológicas se evidencia que las pendientes asignadas no tienen relación con las unidades geomorfológicas; como, por ejemplo, las Terra aluvial-fluvial no puede tener una pendiente de 25%, las Terrazas son unidades geomorfológicas que se caracterizan por tener pendientes muy suaves. En ese sentido, las unidades geomorfológicas no estarían del todo correctas.

Respecto al numeral ii), señaló que la metodología aplicada para determinar las unidades geomorfológicas está en base a la metodología desarrollada por el Centro de Investigación y Desarrollo de Información Geográfica (CIAF), basada en un sistema de estructura piramidal, con cinco categorías o niveles jerárquicos (Villota, 1997 citado en Serrato, Pedro, 2009) (Folio 57).

Respecto al numeral iii), en el Mapa 4.1.6-1 "Unidades Geomorfológicas" (Folio 481), se presentó las unidades geomorfológicas y los procesos geodinámicos identificados actualizados. No obstante, las unidades geomorfológicas no están correctamente identificados, tal como se señaló en el numeral i) de la presente observación.

Al respecto, se considera que los numerales i) y iii) de la observación no han sido absueltas.

**23. Observación N° 23**

Respecto al ítem 4.1.7 "Suelos y capacidad de uso de tierras" (Registro N° 3523389, Folios 206 al 238), se evidencia 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”

- a) En la Tabla 4.1-48 “Fases por pendiente” (Folio 210), se estableció el rango de pendientes, siendo una superficie plana a ligeramente inclinada del 0 – 4 % características de una planicie; no obstante, en el cuadro 4.1.-50 “Unidades cartográficas de suelos en el área de estudio” se indica que la unidad cartográfica de suelo Hanaqpampa que tiene paisaje de planicie tiene fases A, B, C y D es decir presenta pendientes desde 0 – 25 %, lo cual ya no representaría las características de una planicie. Asimismo, es importante señalar que el mapa geomorfológico debe ser coherente con el mapa de suelo; no obstante, el mapa geomorfológico esta observado, además que en el mapa geomorfológico (Folio 204) no se identificó la unidad de paisaje “Ladera de colina”. Por lo que, el Titular debe actualizar la caracterización de suelos en función de sus rangos fisiográficos y geomorfológicos a nivel local.
- b) Respecto a la clasificación de tierras por su capacidad de uso mayor, el Titular debe detallar el procedimiento metodológico para la clasificación de tierras, adjuntando el Tabla correspondiente con su respectiva valoración en base a las características edafológicas de cada estación de muestreo.
- c) En el mapa 4.1.7-3 “Capacidad de uso mayor de las tierras” (Folio 229), se verifica que el DME 05 se superpone sobre la unidad A3sl(r), tierras aptas para cultivo con limitaciones; por lo que, considerando dicha aptitud del suelo, el Titular debe reubicar el referido DME considerando lo establecido en el artículo 91 del RPAAE.
- d) En el mapa 4.1.8-1 “Uso actual de las tierras” (Folio 234), el Titular debe justificar por qué estableció para las vías de acceso existentes una clasificación de uso actual del suelo como “áreas con cultivo de hortalizas y frutales” o “sin uso sin vegetación”, y de ser el caso, corregir y reformular el ítem 4.1.8 “Uso actual de las tierras”.
- e) Actualizar el ítem 4.1.7 “Suelos y capacidad de uso de tierras”, en función de lo señalado precedentemente, adjuntando los respectivos mapas temáticos, correspondientes.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), actualizó las unidades cartográficas de los suelos identificados con sus respectivas fases por pendiente en la subsección 4.1.7 Suelos y capacidad de uso mayor de las tierras, con la finalidad de que se encuentre concordante con la subsección 4.1.6 Geomorfología y con su respectivo mapa de unidades geomorfológicas (Mapa 4.1.6-1), el cual también fue actualizado como parte de la absolución a la observación N° 22i, N 22ii y N° 22iii (Folio 59). Sin embargo, la observación del ítem de geomorfología no fue absuelta, por lo que existe incertidumbre sobre las unidades de suelos; asimismo, sin perjuicio de lo señalado, de la revisión de los perfiles modales (Anexo 4.1.7-4 – Folio 943), se ha identificado algunas incongruencias como, por ejemplo: para el caso del suelo Hanaqpampa (*Typic Haplosalids*), el perfil donde se encuentra la acumulación de sales (Bz), no cumpliría con el espesor mínimo (15 cm) para un horizonte sálico, el cual es un requisito para su clasificación; de otro lado, no se explica cómo puede haber un horizonte B con estructura granular, algo similar ocurre en algunos suelos como el Olivo, Mariscal, etc. por lo que, la clasificación no estaría del todo correcta.

Respeto al literal b), en el ítem 4.1.7.2.3.2 “Metodología” (Folios 510 – 515), el Titular presentó la metodología para la clasificación de las tierras por su capacidad de uso mayor; asimismo, presentó la Tabla LO 4.1-7: “Determinación del Grupo, Clase y Subclase de uso mayor de las tierras en las calicatas de caracterización de suelos” (Folio 512 al 514), con los valores de cada característica edáfica para cada tipo de suelo.

Respecto al literal c), señaló que se realizaron las correcciones y se actualizó la clasificación de la

“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”

capacidad de uso mayor de la tierra, por lo que ahora la subclase de uso mayor es “Xsl” cuya principal limitación es la alta concentración de sales (Folio 61). En ese sentido, la zona donde se ubicará el DM5, será en tierra de protección.

Respecto al literal d), señaló, que se han incluido las áreas relacionadas a las vías de acceso existentes del área estudio en la clasificación del uso actual de las tierras, las cuales se encuentran como parte de la categoría 1 (áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas) y están distribuidas en varios sectores del área de estudio (Folio 62).

Respecto al literal e), actualizó la subsección 4.1.7 Suelos y capacidad de uso mayor, y la subsección 4.1.8 Uso actual de las tierras, así como sus respectivos mapas temáticos (Mapa 4.1.7-2 Suelos, Mapa 4.1.7-3 Capacidad de uso mayor de las tierras, y Mapa 4.1.8-1 Uso actual de las tierras). No obstante, aún no ha sido subsanado la observación del literal a) de la presente observación, por lo que la actualización del ítem 4.1.7 y 4.1.8 no estaría del todo actualizada.

Al respecto, se considera que los literales a) y e) de la observación, no han sido absueltas.

#### 24. Observación N° 24

Respecto al ítem 4.1.9 “Calidad de suelos” (Registro N° 3523389, Folios 238 al 249), el Titular presentó información recolectada durante los trabajos de campaña de muestreo del 2023 (Folios 1201 al 1256); no obstante, los informes de ensayo y cadenas de custodia evidencian mayor información de estaciones de monitoreo que no fueron considerandos en la tabla 4.1-57 “Estaciones de muestreo de calidad de suelo” (Folios 239 y 240), tabla 4.1-61 “Resultados de los parámetros orgánicos en el área de estudio” y tabla 4.1-62 “Resultados de los parámetros inorgánicos en el área de estudio” (Folios 246 al 248), ni en las fichas de muestreo. Además, que en la tabla 4.1-57 y Tabla 4.1-61 se realizó la comparación con los usos de suelo agrícola e industrial; sin embargo, se desconoce la fuente de información empleada para determinar el ordenamiento territorial del uso del lugar.

Al respecto, el Titular debe: a) actualizar el ítem 4.1.9 “Calidad de suelos” la mismas que debe ser concordante con la información proporcionada en los informes de ensayo y cadenas de custodia, complementando las fichas técnicas; b) especificar la fuente de información del ordenamiento territorial o en su defecto realizar la comparación de los resultados con los valores establecidos para cada uso del suelo de acuerdo con el ECA a fin de evidenciar bajo que rango de uso se encuentra la calidad del suelo por estación de monitoreo; y, c) analizar e interpretar los resultados en cada estación de monitoreo en base a las condiciones de su entorno durante el muestreo realizado, especificando los niveles de fondo.

#### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al literal a), actualizó el ítem 4.1.9 “Calidad de suelos” en la que se incluyó la Tabla 4.1-57: “Estaciones de muestreo de calidad de suelo” (Folio 239 y 240), con la ubicación de las estaciones de muestreo; Tabla 4.1-61: “Resultados de los parámetros orgánicos en el área de estudio” (Folio 246 y 247) y Tabla 4.1-62: “Resultados de los parámetros inorgánicos en el área de estudio” (Folio 248), con los resultados de los parámetros orgánicos e inorgánicos. Asimismo, señaló que las estaciones de calidad de suelo (Sue-09, Sue-10, Sue-11 y Sue-16) que figuran en los informes de ensayo y las cadenas de custodia de la campaña de campo del 2023, éstas se encuentran ubicadas fuera de los límites del área de estudio de la presente MDIA; razón por la cual, no se consideró dicha información para la caracterización de la calidad del suelo de la línea base física (Folio 64).

Respecto al literal b), señaló que los resultados de las estaciones de calidad de suelo fueron comparados con los ECA suelo para uso industrial de acuerdo con la Declaración de Impacto Ambiental el 2021 mediante la R.D. N° 0182-2021-MINEM/DGAAE y rectificado mediante la R.D. N°

“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”

0194-2021-MINEM/DGAAE; asimismo, otras estaciones fueron comparadas con el ECA para suelo agrícola, debido a su proximidad con los cultivos (Folio 65).

Respecto al literal c), en el ítem 4.1.9. 2 “Resultados” (Folio 533 al 537), se presentó los resultados y análisis de los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de suelos.

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

#### 25. Observación N° 25

Respecto al ítem 4.1.9.3 “Evaluación acorde al D.S. N° 012-2017-MINAM” (Registro N° 3523389, Folios 248 al 249), el Titular debe complementar la revisión histórica a fin de que la caracterización abarque toda el área de estudio del Proyecto, sistematizar la información realizada en el anexo 4.1.9-6 a través de un mapa y presentar el informe del trabajo de campo realizado, especificando los criterios que empleó para sólo realizar observaciones del lugar en nueve (9) sitios definidos y la fecha del trabajo de campo.

##### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular adjuntó en el Anexo 4.1.9-6 “Evaluación acorde al D.S. N° 012-2017-MINAM” (Folios 1045 al 1060), donde se detalla la revisión histórica del área de estudio, el levantamiento técnico del sitio, especificando los criterios y otros alcances del muestreo de suelo realizado en dicha área de estudio.

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

#### 26. Observación N° 26

Respecto al ítem 4.1.12 “Hidrogeología” (Registro N° 3523389, Folios 262 al 264), el Titular debe presentar la fuente de información empleada para la caracterización de la hidrogeología, y de ser producto del trabajo de campo, adjuntar la evidencia que sustente dicha información.

##### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular señaló que para la caracterización hidrogeológica se usó información correspondiente a la DIA 2021 aprobada y del informe “Hidrogeología de la cuenca del río Ilo-Moquegua, región Moquegua” elaborado por el INGEMMET, 2019.

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

#### 27. Observación N° 27

Respecto al ítem 4.1.13 “Paisaje” (Registro N° 3523389, Folios 264 al 275), corresponde señalar que el capítulo fue reformulado debido a la ampliación del área de intervención del Proyecto, identificando en la MDIA, cinco (5) unidades de paisaje, de la misma que se desconoce el proceso metodológico para la determinación de dichas unidades en el mapa N° 4.1.-13-1 “Unidades de paisaje” (Folio 269), además que la información empleada para la delimitación de la cartografía geomorfológica se encuentra observada. De otro lado, el Titular confunde cuencas visuales con puntos de observación, donde estableció siete (7) cuencas visuales para cinco (5) unidades de paisaje, el cual no tiene relación.

Al respecto, el Titular debe reformular el ítem 4.1.13 “Paisaje” y presentar la información de acuerdo con la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (MINAM, 2018), integrando y realizando la interpretación y justificación de los resultados productos de las matrices de calidad visual, capacidad de absorción visual y fragilidad, y clasificación visual, adjuntando los mapas de unidades de paisaje, calidad visual, fragilidad y cuencas visuales con la suposición del Proyecto y los puntos de observación a una escala que permita su visualización, debidamente georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84 y suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración.

“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”

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular actualizó el ítem 4.1.13 “Paisaje” (Folios 552 al 566), donde presentó información del paisaje visual; asimismo, se presentó los mapas de unidades de paisajes y puntos de observación. De otro lado, en el Anexo 4.1.13-1 (Folio 1062 al 1066), se presentó las matrices para la determinación de la calidad, capacidad de absorción visual y fragilidad, y sensibilidad visual. Sin embargo, no presentó los mapas de calidad visual, fragilidad y cuencas visuales con la suposición del Proyecto y los puntos de observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

**28. Observación N° 28**

Respecto al ítem 4.1.14 Vibraciones (Registro N° 3523389, Folios 275 al 282), el Titular debe: i) organizar y presentar la información gráfica y análisis por tipo de eje (longitudinal, transversal y vertical) de la información de vibraciones recolectada en campo (velocidad de la partícula pico), ii) presentar el certificado de calibración del equipo empleado durante los trabajos de campo; y, iii) analizar cómo influirán las actividades de transporte sobre las condiciones que se están reportando en la línea base ambiental, adjuntando los cálculos realizados.

**Respuesta:**

Mediante Registro N° 3601710, el Titular:

Respecto al numeral i), en el ítem 4.1.14.2 “Resultados” (Folios 570 al 578), el Titular presentó los gráficos por tipo de eje, de la información de las vibraciones.

Respecto al numeral ii), en el Anexo 4.1.14-3 (Folio 1078), presentó el certificado de calibración del equipo empleado para los trabajos de campo.

Respecto al numeral iii), en la en la Tabla LO 4.1-8 (Folio 570) y en el Gráfico LO 4.1-1 (Folio 571), se representa la influencia de las actividades de transporte en las estaciones de medición, en donde se han reportado los resultados relevantes de niveles de vibraciones para frecuencias comprendidas entre 1 Hz y 10 Hz, asociados a las actividades de transporte.

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

**Línea de base biológica**

**29. Observación N° 29**

De la revisión del ítem 4.2.6.3. “Aves” (Registro N° 3523389, Folios 336 al 352) se evidenció el registro de diversas especies, tales como *Cathartes aura*, *Geranoaetus melanoleucus*, *Falco peregrinus*, *Falco sparverius*; por indicar algunas especies que podrían ser susceptibles a impactos como colisión con el tendido eléctrico de la línea de transmisión asociada a la Central Fotovoltaica. Sin embargo, el Titular no ha realizado un análisis detallado de características específicas que influyen en la exposición de las aves presentes o potencialmente presentes en el Área de Influencia del Proyecto (en adelante, AIP) frente a una colisión con los componentes del Proyecto; por ejemplo, la altura de vuelo, las rutas de vuelo, el potencial de formación de bandadas y la maniobrabilidad en el vuelo; ni tampoco sustentó detalladamente el análisis realizado entre la altura de vuelo de la avifauna y las características técnicas de los componentes del Proyecto. El Titular debe tomar en cuenta que, se debe analizar y recopilar información respecto a la vulnerabilidad de la avifauna frente al impacto potencial de “colisión y electrocución de la avifauna con el tendido eléctrico”. Al respecto, el Titular debe presentar información respecto a la altura y rutas de vuelo, maniobrabilidad en el vuelo y potencial de formación de bandadas de la avifauna identificada en la zona donde se emplazará el Proyecto en relación a las características del Parque Solar y L.T. asociada al Proyecto, esto a fin de determinar la frecuencia, distancia y altura probable de sobrevuelo de las aves en esta área y la vulnerabilidad de las avifauna silvestre frente al impacto potencial de colisión y electrocución con los componentes del Proyecto.

“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”

**Respuesta:**

Registro N° 3601710 (Folios 73 al 74), se verificó que el Titular incorporó la subsección 4.2.7.3.5.5 Características de vuelo, donde se presentan las especies de aves registradas cerca a los componentes del proyecto (paneles fotovoltaicos y línea de transmisión 220 kV) detallando características tales como altura de vuelo, maniobrabilidad, tiempo de vuelo, tamaño de las alas y potencial de formar bandadas. El Titular aclaró que dichas características determinan la vulnerabilidad de las especies a colisionar con los diferentes componentes del proyecto y han sido empleadas en la descripción y análisis del impacto Afectación de la avifauna por colisión y electrocución (BIO-02) para determinar la intensidad del mismo.

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

**30. Observación N° 30**

En la subsección 4.2. “Línea Base Biológica” (Registro N° 3523389, Folios 283 al 399), se advierte que el Titular ha omitido la identificación de los servicios ecosistémicos<sup>4</sup> en el AIP a pesar de estar interviniendo un ecosistema natural que es hábitat de diversas especies de fauna y que brinda potencialmente servicios ecosistémicos<sup>5</sup>; y a pesar de que su identificación contribuiría al proceso de identificación de impactos ambientales. Al respecto, el Titular debe incorporar un ítem específico y realizar la identificación de los servicios ecosistémicos en el AIP tomando en cuenta lo señalado en el ítem 4.1 Servicios Ecosistémicos de la Guía para Línea Base del Ministerio del Ambiente - Minam; y teniendo en consideración la superposición con ecosistemas de interés para la conservación, así como la perspectiva de los pobladores locales y otros grupos de interés relevantes con presencia e injerencia local.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710 (Folios 75 al 78), se verificó que el Titular incorporó la subsección 4.2.6 Servicios ecosistémicos, el cual incluye la identificación de los servicios que brindan las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, tomando en cuenta lo indicado en la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (MINAM, 2018). Dicha identificación se realizó en base a la información obtenida en la Línea base social y la Línea base biológica del área de estudio. Del desarrollo del mismo, se verificó que el Titular ha tomado en cuenta la superposición con ecosistemas de interés para la conservación tales como los ecosistemas de tillandsial y vegetación ribereña.

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

**Línea de base socioeconómica y cultural**

**31. Observación N° 31**

En el ítem 4.3. “Línea base social” (Registro N° 3523389, Folios 404 al 454) y sus anexos, el Titular presentó la Línea Base Socioeconómica y Cultural (LBS) del AIP. Sin embargo, de la revisión integral del ítem 4.3. se identificó algunas limitaciones y vacíos en la descripción y sustento de algunos indicadores socioeconómicos y culturales de la LBS de la MDIA del Proyecto, por lo que el Titular debe:

<sup>4</sup> Los servicios ecosistémicos son definidos como los beneficios económicos, sociales y ambientales, directos e indirectos, que las personas obtienen del buen funcionamiento de los ecosistemas. Entre ellos se cuenta la regulación hídrica en cuencas, el mantenimiento de la biodiversidad, el secuestro de carbono, la belleza paisajística, la formación de suelos y la provisión de recursos genéticos, entre otros (Ley N° 30215, Ley de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos).

<sup>5</sup> El Titular indicó en el Folio 291 lo siguiente “*Los Tillandsiales prestan un servicio ecosistémico importante como la captación de agua de neblina en ambientes desérticos, por lo que, a pesar de la extrema aridez, estas coberturas son permanentes y sobreviven gracias a la alta concentración de las nieblas invernales generadas por la corriente fría del Pacífico o Corriente de Humboldt (MINAM, 2015)*” (resaltado agregado). Asimismo, el Titular indicó en el Folio 375 lo siguiente “*La clase Insecta es la más diversa dentro de phylum Arthropoda y también presenta una gran variedad de interacciones interespecíficas y servicios ecosistémicos (depredadores, parasitoides, herbívoros, polinizadores, entre otros)*” (resaltado agregado).

“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”

- a) Presentar en el ítem 4.3, así como en la tabla 4.3-3: “Relación de informantes de las fichas sociales aplicadas” (Folio 408), y en el anexo 4.3-2 “Ficha social de propietarios” (Folios 5603 - 5673), los resultados, relación de informantes y transcripciones de las fichas sociales faltantes aplicadas a los propietarios de los fundos el Huesito, el Higueral, Chiviquina, Canuto, Chaspaya y Chaspayita, en atención a los grupos de interés del AIP identificados por el Titular en la tabla 4.3-1: “Zonas de ocupación social en el ámbito del AII de la MDIA Hanaq pampa” (Folio 405) y en el mapa 4.3-1 “Zonas de ocupación social en el ámbito del AE de la MDIA Hanaq pampa” (Folio 406).
- b) Presentar en la tabla 4.3-38: “Características productivas de los fundos agropecuarios en el valle El Algarrobal” (Folios 448 al 450), las características productivas de los fundos agropecuarios el Huesito, el Higueral, Chiviquina, Canuto, Chaspaya y Chaspayita, en atención a los grupos de interés del AIP identificados por el Titular en la tabla 4.3-1: “Zonas de ocupación social en el ámbito del AII de la MDIA Hanaq pampa” (Folio 405) y en el mapa 4.3-1 “Zonas de ocupación social en el ámbito del AE de la MDIA Hanaq pampa” (Folio 406).

#### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular:

En relación al literal a), en el ítem 4.3, así como en la tabla 4.3-3: “Relación de informantes de las fichas sociales aplicadas” (Folio 5190), y en el anexo 4.3-2 “Ficha social de propietarios” (Folios 5310 al 5406), presentó los resultados, relación de informantes y transcripciones de las fichas sociales faltantes aplicadas a los propietarios de los fundos el Huesito, el Higueral, Chiviquina y Canuto en atención a los grupos de interés del AIP identificados por el Titular en el mapa 4.3-1 “Zonas de ocupación social en el ámbito del AE de la MDIA Hanaq pampa” (Folio 5187). Asimismo, señaló que no incluyó a Chaspaya y Chaspayita en el ítem 4.3, así como en la tabla 4.3-3 y en el anexo 4.3-2, en vista a que no tienen relación de superposición con el polígono del AII (Folio 79).

En relación al literal b), presentó en la tabla 4.3-38: “Características productivas de los fundos agropecuarios en el valle El Algarrobal” (Folios 5230 al 5232), las características productivas de los fundos agropecuarios el Huesito, el Higueral, Chiviquina y Canuto, en atención a los grupos de interés del AIP identificados por el Titular en el mapa 4.3-1 “Zonas de ocupación social en el ámbito del AE de la MDIA Hanaq pampa” (Folio 5187). Asimismo, señaló que no incluyó a Chaspaya y Chaspayita en el ítem 4.3, así como en la tabla 4.3-3 y en el anexo 4.3-2, en vista a que no tienen relación de superposición con el polígono del AII (Folios 79 y 80).

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

#### CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

##### 32. Observación N° 32

De la revisión del ítem 6.2.2. “Identificación de factores y aspectos ambientales” (Registro N° 3523389, Folio 473), el Titular presentó un listado de factores ambientales potencialmente impactados por el Proyecto para cada componente ambiental identificado. Sin embargo, se advierte que no identificó la totalidad de los componentes y factores ambientales que deben ser analizados para el Proyecto, por ejemplo, el componente Flora y sus factores “cobertura vegetal”, “servicios ecosistémicos”, Fauna siendo sus factores ambientales cada una de las taxas que se pudieran verse afectados, y sobre este identificar el impacto sobre su “hábitat”, “abundancia y diversidad”, “desplazamiento”, “especie particular protegida o categorizada”, entre otros (ver tabla 6.2-2, Folio 473).

Además, para el componente suelo considera el factor ambiental “Uso actual / Capacidad de uso mayor de las tierras”, los cuales son dos (2) factores ambientales independientes con características

“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”

y nivel de información diferenciada.

Al respecto, el Titular debe corregir la tabla 6.2-2 incluyendo todos los factores ambientales susceptibles a ser impactados en las diferentes etapas del Proyecto.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular señaló que “la cobertura vegetal no se considera como un factor ambiental, ya que no se ha registrado cobertura vegetal en el área de emplazamiento de los componentes del proyecto” (Folio 81). Lo cual no es correcto ya que se evidencia parches de vegetación de Tillandsiales que serán afectados por la intervención de los caminos de acceso hacia las torres, como se muestra en las siguientes imágenes.



Fuente: Google earth con información proporcionada en el mapa de unidades de vegetación.

Asimismo, respecto a los servicios ecosistémicos tampoco lo incluye debido a que no existirá cambios en la capacidad del ecosistema para brindar servicios ecosistémicos. Lo cual no es del todo cierto ya que, los desiertos son ecosistemas que, aunque parezcan inhóspitos, brindan una serie de servicios ecosistémicos importantes, como es el caso del servicio de soporte (apoyo) ofreciendo espacios para la existencia de hábitats, entre otros servicios; asimismo, dichos servicios fueron identificados por el Titular en la observación 30; por lo que, no es congruente lo señalado por el Titular.

Luego, respecto al hábitat de las especies no consideró dicho factor ambiental, ya que la zona es desértica sin vegetación natural, las cuales no constituye hábitat sino zonas de paso donde no se ha registrado refugio de reptiles. No obstante, de acuerdo con la información de la línea base se evidencia una mayor abundancia de Gecko *Phyllodactylus gerrhopygus*, con 20 individuos registrados, todos en la unidad de vegetación desierto costero; además de especies en estado endémico *Liolaemus cf. Chiribaya* (Folios 367 y 368).

Respecto a las especies protegidas o amenazadas, el Titular no consideró como un factor específico, debido a que, las actividades afectarán en conjunto a toda la abundancia y diversidad de la comunidad de fauna. En ese sentido se estaría analizando dicho efecto como parte del factor ambiental “abundancia y diversidad” (Folio 5447).

Finalmente, corrige el factor ambiental “Uso actual / Capacidad de uso mayor de las tierras” del componente suelo, especificando que se trata del facto “Uso actual” (Folio 5447).

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

**33. Observación N° 33**

Respecto a la tabla 6.2-3 “Aspectos ambientales identificados” (Registro N° 3523389, Folios 475 al 482), corresponde señalar 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”

- a) El Titular debe actualizar la referida tabla 6.2-3 considerando los aspectos ambientales de las actividades relacionadas a la movilización de materiales, equipos y personal, y cerco perimétrico (etapa de construcción); además, de la operatividad de los componentes auxiliares temporales durante dicha etapa; y, las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo asociado a cada componente, instalación e infraestructura.
- b) Para el caso de la actividad “Limpieza de terreno y movimiento de tierras”, el Titular debe considerar los aspectos ambientales relacionados a la afectación del componente suelo, como es el caso del uso actual del suelo, propiedades fisicoquímicas, entre otros, producto de la intervención con el Proyecto.
- c) Corregir el aspecto ambiental “Funcionamiento de los centros de transformación”, “Funcionamiento de la subestación”, que corresponde al funcionamiento u operatividad de los equipos y no al aspecto ambiental.
- d) Considerar los aspectos ambientales producto uso de los recursos y materiales (agua, combustible, concreto, entre otros) y los subproductos que se generan como efluente, emisiones y residuos en cada una de las actividades a ejecutar durante las distintas etapas del Proyecto, como es el caso del “Consumo de agua industrial y potable”, la “Generación de residuos de construcción”, entre otros.
- e) Completar los aspectos ambientales relacionados al componente suelos para el caso del abandono constructivo y la etapa de operación de los componentes del Proyecto (parque solar y subestación), además de considerar las actividades de transporte y movilización de materiales, personal y equipos para la etapa de operación y mantenimiento.

**Respuesta:**

Respecto al literal a), con Registro N° 3601710, el Titular actualizó la Tabla 6.2-3 “Aspectos ambientales identificados” (Folio 5449), donde considero las actividades de transporte y movilización de equipos y materiales, transporte y movilización de personal, e instalación de cerco perimétrico. Además de la operatividad de los componentes temporales. No obstante, respecto al mantenimiento como se describió en la observación N° 10 no queda claro el alcance de la ejecución e intervención de cada actividad correspondiente al mantenimiento preventivo y correctivo. Además, que en la Tabla 6.2-3 no se consideró las actividades para el DME señaladas en el ítem 2.6.2.9 “Depósito de material excedente” (Folio 197); y, no se considera los aspectos ambientales relacionado a la calidad del aire producto del perfilado.

Luego, para el caso de los accesos existentes se prevé la limpieza de cauce de drenaje de acuerdo con la Tabla 6.2-3: Aspectos ambientales identificados (Folio 5458); no obstante, se desconoce las condiciones actuales de los accesos y si estos presentan obras de drenaje a fin de aplicar dicha actividad. Además, que en la referido Tabla 6.2-3 no se identificó los aspectos ambientales relacionados a las actividades de restitución de carpeta de afirmado (Folio 197). Igualmente, para el caso del acceso nuevo se considera como aspecto ambiental “Vulnerabilidad geológica” (Folio 5458 y 5459) del mismo que se desconoce la actividad que lo genera, además que este no es un aspecto ambiental.

Por su parte, para el caso del centro de transformación no consideró los aspectos ambientales relacionados al ruido y radiaciones que emitirán los equipos, además que para su mantenimiento correctivo no consideró tampoco la generación de ruido. Mientras que, para la subestación no considero la generación de ruido para su operación y mantenimiento.

Asimismo, prevé como aspectos ambientales para la operación de la LT: i) el cambio en la calidad visual del paisaje; y, ii) cambio en la abundancia de la fauna aérea, los cuales no califican como aspectos ambientales.

Finalmente, para la etapa de operación no consideró el aspecto ambiental ocupación del terreno por la infraestructura instalada que ocasionara los impactos de cambio de uso de suelos y alteración del paisaje.

“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”

De otro lado, para la etapa de construcción, el Titular no consideró el aspecto ambiental retiro del suelo producto del movimiento de tierras (Folio 391). Asimismo, no se ha considerado los aspectos ambientales relacionado a las actividades de instalación de las líneas de agua y desagüe. Además, que no identifica los aspectos ambientales relacionado a la actividad “Sistema de comunicaciones para campamento”. Luego, para el caso del acceso existente no identifica los aspectos ambientales relacionados con el mejoramiento de este, específicamente del tramo de la vía vecinal R180157 (Folio 169).

Por su parte, se prevé como aspecto ambiental “Cambio en la calidad visual del paisaje” producto de la verificación y puesta en marcha de los centros de transformación, lo cual no califica como aspecto ambiental, además que no considera el aspecto ambiental retiro de cobertura vegetal producto de la implementación de la línea de transmisión y accesos a este. Igualmente, se considera como aspecto ambiental “Derrame de hidrocarburos y/o sustancias peligrosas” solo para el montaje de estructuras y equipos relacionadas a la subestación y a la limpieza y excavación de los accesos nuevos (Folio 5451 y 5453), lo cual no sería del todo correcto ya dicho aspecto está relacionado al uso de maquinarias, equipos y vehículos empleados para la ejecución de las distintas actividades; por lo que, no se debería limitar dicho aspecto ambiental a ciertas actividades.

Respecto al literal b), con Registro N° 3601710, para el caso de las actividades de limpieza y excavaciones, el Titular no consideró el aspecto ambiental retiro del suelo producto del movimiento de tierras.

Respecto al literal c), con Registro N° 3601710, el Titular no consideró los aspectos ambientales de generación de RNI y ruidos relacionados a los centros de transformación y subestaciones.

Respecto al literal d), con Registro N° 3601710, el Titular prevé como aspecto ambiental “generación de residuos sólidos y líquidos”, aspecto que se encuentra compuesto y no permite diferenciar en que actividades se generarán residuos líquidos como tal, además no ha considerado los aspectos ambientales relacionados con el uso del agua (consumo de agua) para la ejecución del Proyecto en sus distintas etapas, pese a lo observado.

Respecto al literal e), considerando lo advertido en los literales precedentes no es factible de subsanar la referida observación. Además, que considera como aspecto el “Derrame de hidrocarburos y/o sustancias Peligrosas”, considerando como riesgo RA-02: “Riesgo de derrame de materiales y/o sustancias peligrosas sobre el suelo”, solo para la SE precisamente para el montaje de estructuras y equipos (Folio 5463), se debe corregir para la etapa de construcción y operación.

Al respecto, se considera que los literales a), b), c), d) y e) de la observación no han sido absueltas.

#### 34. Observación N° 34

En el ítem 6.3.1 “Identificación de impactos ambientales”, tabla 6.3-1. “Impactos ambientales de las actividades asociados a sus componentes ambientales” (Registro N° 3523389, Folio 483), el Titular presentó el listado de los impactos ambientales identificados por cada uno de los componentes ambientales definidos para el Proyecto; sin embargo, no identificó los impactos relacionados a la pérdida de la “capacidad agrologica del suelo”, “pérdida de especies de flora silvestre” en relación a las actividades necesarias para la ejecución de las obras civiles en aquellos sectores donde pueden estar presentes especies de flora silvestre declarada en la línea base biológica, “afectación de especies de fauna terrestre” incluyendo aquellas especies sensibles de fauna silvestre y “pérdida de hábitat de fauna terrestre” como consecuencia de la afectación de terrenos por las excavaciones y movimientos de tierra en general y como consecuencia de la presencia de la infraestructura que también permanecerá durante la vida útil del Proyecto; así como el impacto potencial de “afectación de servicios ecosistémicos” y el impacto potencial de “colisión y/o electrocución de avifauna” producto de las superficies brillantes de los paneles fotovoltaicos y el tendido eléctrico. Además de

“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”

identificar los impactos asociados a los aspectos ambientales, previamente identificados en la observación N° 33.

Al respecto, considerando las observaciones precedentes y lo indicado previamente, el Titular debe actualizar el ítem 6. “Caracterización del impacto ambiental” conjuntamente con su descripción de los impactos ambientales identificados para las diferentes etapas del Proyecto de manera independiente, justificando los criterios de calificación empleados para el cálculo del índice de importancia (IM), de acuerdo con la metodología empleada, con información técnica de información primaria y/o secundaria.

#### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular señaló que no consideró la *“(…) pérdida de la capacidad agrológica del suelo debido a que los componentes del proyecto se implementarán en áreas de desierto costero. (...) con limitaciones de orden edáfico (fertilidad, profundidad, entre otros), así como por orden climático y de relieve, que no permiten la producción sostenible de cultivos en limpio o permanentes; por lo tanto, estas áreas carecen de una capacidad agrológica”* (Folio 87).

Mientras que, respecto a la pérdida de especies de flora silvestre, señala que *“(…) no se considera este impacto debido a que no se espera la pérdida de ningún individuo de especies de flora durante las actividades del proyecto, ya que los componentes serán implementados en zonas sin cobertura vegetal donde no se ha registrado la presencia de ninguna especie de flora”* (Folio 87). No obstante, de acuerdo con la Lamina N° 4.2-2 “Mapa de unidades de vegetación” (Folio 293 de la MDIA – Registro N° 3523389), se identifica la unidad de vegetación Tillandsial que se superpone con el trazo de la LT y accesos previstos para su implementación, evidenciándose una potencial afectación.

En relación a la afectación de las especies de fauna terrestre, señalo que *“en todas las etapas del proyecto ha sido analizada en los impactos Ahuyentamiento de fauna terrestre (BIO-01) y Afectación de la avifauna por colisión y electrocución (BIO-02), por lo que no se considera necesario analizar un impacto adicional”* (Folio 87).

Asimismo, en relación a la pérdida de hábitat de fauna terrestre, señaló que *“no se incluye el impacto de pérdida de hábitat para la fauna debido a que las actividades de limpieza de terreno, movimiento de tierra y excavación se realizarán en zonas desérticas sin vegetación natural, las cuales no constituyen hábitat para las especies de fauna sino únicamente zonas de paso y donde no se han registrado refugios para especies como los reptiles. Asimismo, si bien la presencia de los componentes del proyecto impedirá el ingreso a las instalaciones de especies de mayor tamaño como *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado) y *Lycalopex griseus* (zorro gris) esto no implica un impacto a sus hábitats ya que, como se ha indicado, esta representa zonas de paso debido a que los recursos principales que necesitan para sobrevivir como alimento, agua y refugio no se han registrado en el área. Asimismo, se debe tener en cuenta que ambas especies de zorro presentan una alta movilidad y un ámbito de hogar bastante amplio. Por ejemplo, *Lycalopex culpaeus* (zorro colorado) presenta rangos de hogar de hasta 8 km<sup>2</sup> y puede trasladarse una distancia mayor a 1 km durante el día (Castellanos et al., 2021), por lo que la presencia de la infraestructura no impediría el traslado hacia zonas donde encuentran sus recursos”* (Folio 87).

Al respecto, corresponde señalar que cada impacto ambiental presenta un alcance y características específicas de afectación; por lo que, el ahuyentamiento, la colisión y electrocución no son los únicos impactos que ocasionará el Proyecto durante su ejecución. Ya que la ocupación de la infraestructura también ocasionaría la pérdida de espacio que proporciona refugio y alimento a numerosas especies de fauna, lo que conduce al desplazamiento o reducción de especies en ese espacio. En términos de perturbaciones causadas por el ruido, hay una reacción de vuelo inmediata en los vertebrados, y ciertas aves se alejan. Durante la fase de operación, debido a la operatividad de la planta y la reducida disponibilidad de espacio debido a la intrusión de elementos extraños (cercas y paneles solares fotovoltaicos), se puede crear un efecto barrera y alteración del hábitat (Zarzavilla, y otros,

“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”

2022<sup>6</sup>). Impactos que no fueron considerados.

Respecto a los servicios ecosistémicos, el Titular señaló que *“(…) no se espera que las actividades del proyecto alteren la capacidad de brindar los servicios para ninguno de los ecosistemas identificados. Se debe tomar en cuenta que los componentes del proyecto se ubicarán en zonas de desierto costero, el cual brinda servicios de regulación y soporte que no serán alterados por dichas actividades.”* (Subrayado agregado, Folio 87 y 88).

No obstante, en el ítem 4.2.6.3 “Servicios de soporte” señaló que *“en el desierto costero no se registran elementos que brinden recursos alimenticios o de agua por lo cual se considera que las especies de fauna registradas en el mismo se encuentran usando este ecosistema como paso durante su traslado a otras zonas que presenten uso o como refugio (en el caso de los reptiles). Lo mismo ocurre con el tillandsial, donde no se registraron individuos de flora, únicamente individuos muertos de Tillandsia sp. los cuales podrían servir como refugio a algunas especies de fauna”* (subrayado agregado, Folio 77). Entonces, posiblemente ocurra el impacto sobre dicho servicio ecosistémico que no fue considerado.

Respecto al impacto “Afectación de la fauna aérea por colisión y electrocución”, este fue considerado para la actividad de la operación de los paneles fotovoltaicos y línea de transmisión (Folio 5468).

Por su parte, considerando las deficiencias en la identificación de los aspectos ambientales señalados en la observación N° 33, no es posible concluir que se han identificado y evaluado todos los posibles impactos ambientales que ocurrían en las distintas etapas del Proyecto. Asimismo, respecto a la Tabla 6.3-3: Identificación de impactos ambientales (Folios 5462 al 5470), se evidencia que el riesgo RA-03: Riesgo de afectación de restos arqueológicos se ocasionará producto de la instalación de paneles fotovoltaicos, trackers y elementos asociados; no obstante, previo a la ejecución de esta actividad se realiza la limpieza e hincado de postes de acero, momentos donde existe mayor probabilidad de afectación, pero no fue considerado.

Luego, respecto a la evaluación y descripción de los impactos ambientales, se evidencia en la Tabla 6.3-15: Evaluación del potencial impacto de la calidad del aire por material particulado (FIS-01) (Folio 5498), que consideró una extensión puntual “1” para todas las actividades, para la construcción de los distintos componentes del Proyecto; no obstante, el alcance de las actividades son distintos y no para todos los casos son puntuales en una determinada área, si no que abarcan u ocupan áreas mayor a 10 hectáreas, como es el caso del parque solar, accesos y líneas de transmisión, entre otros. Caso similar sucede con la Tabla 6.3-16: Evaluación del potencial impacto de la calidad del aire por gases de combustión (FIS-02) (Folio 5500) y Tabla 6.3-17: Evaluación del potencial impacto del incremento del nivel del ruido ambiental (FIS-03) (Folio 5502).

Finalmente, en la Tabla 6.3-19: Evaluación del potencial impacto del cambio de uso actual de suelos (FIS-05) (Folio 5507), no analizó correctamente los atributos de extensión y persistencia en especial para el parque solar, accesos y cerco perimétrico; mientras que, en la Tabla 6.3-21: Evaluación del potencial impacto de ahuyentamiento de fauna terrestre (BIO-01) (Folio 5511), se presenta para todas las actividades impactos con importancia IM de -20; no obstante, como se indicó anteriormente las actividades tienen distintos alcance e intervención.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

<sup>6</sup> Zarzavilla, M., Quintero, A., Andrés, M., López, F., Chen, M., & Tejedor-Flores, N. (2022). Comparison of Environmental Impact Assessment Methods in. *Energies*, 15,1926. doi:<https://doi.org/>

**35. Observación N° 35**

En la Tabla 6.3.-7 “*Matriz de identificación de riesgos ambientales – Etapa de construcción*”, tabla 6.3-8. “*Matriz de identificación de riesgos ambientales – Etapa de operación y mantenimiento*” y tabla 6.3-9. “*Matriz de identificación de riesgos ambientales – Etapa de abandono*” (Registro N° 3523389, Folios 492 al 494), el Titular debe complementar dichas matrices en función de los aspectos ambientales, dado que estos tienen una relación directa con riesgo ambiental, además de considerar en las referidas matrices los peligros geológicos y procesos geomorfológicos identificados (caída de rocas, erosión fluvial y eólico) que pueden afectar la salud y el ambiente.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular presentó en la Tabla 6.3-3 “*Identificación de impactos ambientales*” (Folio 5462 al 5470), Tabla 6.3-7 “*Matriz de identificación de riesgos ambientales - Etapa de construcción*”, Tabla 6.3-8 “*Matriz de identificación de riesgos ambientales – Etapa de operación y mantenimiento*” y Tabla 6.3-9 “*Matriz de identificación de riesgos ambientales - Etapa de abandono*” (Folio 5473 al 5481), la identificación de los riesgos ambientales asociados a cada una de las actividades; no obstante, considerando que el riesgo RA-02 está relacionado al uso de equipos, maquinarias y vehículos, dichas interacciones no han sido consideradas en las referidas tablas para todas las actividades que hagan uso de equipos, maquinarias y vehículos.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

**36. Observación N° 36**

El Titular debe realizar el modelamiento de la dispersión de material particulado y nivel de ruido considerando todas las fuentes de generación y el escenario más crítico para la etapa de construcción del Proyecto; a fin de justificar el alcance y delimitación de la inmisión del impacto ambiental y correspondiente al AIP, adjuntando la base de datos en formato editable, y los mapas a una escala que permita su visualización y suscrito por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular adjuntó en los anexos LO 6-1: Inventario de emisiones y mapas de dispersión de materiales particulado (Folio 5544 al 5600) y Anexo LO 6-2: Inventarios de emisión y mapa de dispersión sonora (Folios 5604 al 5619). No obstante, como se advirtió en la observación N° 18, no se presentó las memorias descriptivas correspondientes con los cálculos realizados, además que la documentación adjunta corresponde a los inventarios de emisiones y nivel de ruido mas no el modelamiento en función de la distancia a fin de conocer el alcance de las inmisiones para la calidad de aire y nivel de ruido.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

**37. Observación N° 37**

En relación a la descripción de los impactos sobre el “*Medio Biológico*” en las etapas de construcción, operación y mantenimiento (Registro N° 3523389, Folios 498 al 533), se evidencia lo siguiente: En el Folio 519, el Titular indicó que “*El componente biológico incluyó la evaluación de las disciplinas mamíferos mayores y menores, reptiles y artrópodos, obteniéndose registros directo de cinco especies de reptiles: Rhinella limensis, Microlophus peruvianus, Pseudalsophis elegans (pertenecientes a la unidad de vegetación (vegetación ribereña/área de cultivo) y Phyllodactylus gerrhopygus y Liolaemus cf. Chiribaya (pertenecientes a la unidad de vegetación Desierto costero, huellas superficiales del proyecto)*”; sin embargo, se advierte que el Titular no ha incluido en el análisis a otros grupos taxonómicos que también cuentan con registros de especies susceptibles a este impacto. Por ejemplo, el Titular ha omitido el análisis del impacto potencial sobre especies de fauna terrestre tales como *Lycalopex culpaeus* y *Lycalopex griseus* registradas en el desierto costero; así como sobre la especie *Athene cunicularia* “*Lechuza terrestre*”, registrada en el AIP y que corresponde a una especie de mayor sensibilidad al ruido.

“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”

Por lo tanto, el Titular debe reformular y complementar el análisis presentado ampliando el análisis a todas las etapas del Proyecto, listando las especies potencialmente susceptibles a este impacto y realizando un mayor análisis del nivel de afectación y de las especies más susceptibles al impacto apoyándose en referencias bibliográficas sobre cómo se afectarían las especies registradas<sup>7</sup> y cuáles son los criterios técnicos para la valoración de los atributos. Para ello debe tomar en cuenta las especies registradas y potenciales en el AIP; analizando además las características y etología de las especies en relación a su velocidad de desplazamiento y capacidad de movimiento y adaptación a condiciones de estrés; apoyándose en los resultados de línea base e información secundaria disponible a la fecha.

#### Respuesta:

Registro N° 3601710 (Folio 91), el Titular indicó “(...) se acepta las sugerencias brindadas y se incluye en el análisis del impacto Ahuyentamiento de fauna terrestre (BIO-01) a todos los grupos taxonómicos registrados en las zonas donde se emplazarán los componentes del proyecto”. Al respecto, en los Folios 00091 y 00092 se advierte que el Titular reformuló y complementó el análisis presentado, ampliando el análisis a todas las etapas del Proyecto, listando las especies potencialmente susceptibles a este impacto y realizando un mayor análisis del nivel de afectación y de las especies más susceptibles al impacto apoyándose en referencias bibliográficas sobre cómo se afectarían las especies registradas<sup>8</sup> y cuáles son los criterios técnicos para la valoración de los atributos. Para ello, ha tomado en cuenta las especies registradas y potenciales en el AIP; analizando además las características y etología de las especies en relación a su velocidad de desplazamiento y capacidad de movimiento y adaptación a condiciones de estrés; apoyándose en los resultados de línea base e información secundaria disponible a la fecha.

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

### ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL (EMA)

#### Plan de Manejo Ambiental

#### 38. Observación N° 38

En el ítem 7.1 “Plan de Manejo Ambiental” (Registro N° 3523389, Folios 542 al 561), el Titular presentó las medidas de manejo ambiental para el medio físico, biológico y social; sin embargo, el capítulo de Impactos Ambientales se encuentra observado. Además, que las medidas de manejo ambiental propuestas no denotan momento y forma de aplicación, y no atienden el impacto en función de la actividad y/o componente que lo ocasionará. Luego, se confunde los indicadores de desempeño ambiental con las fuentes de verificación e indicadores del Plan seguimiento y vigilancia ambiental. Sin perjuicio de lo anterior, en relación a lo propuesto en el ítem 7.1.1 “Medio Físico”, se observa lo siguiente:

<sup>7</sup> Se puede consultar referencias internacionales como, por ejemplo, Montenegro, A.L., Álvarez, J.P., Bastián-Monarca, N.A. & Pereira, T.A., “Evaluación de impacto acústico por ruido sobre la fauna nativa terrestre en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en Chile”, INGEACUS 2020 Congreso Internacional de Acústica y Audio Profesional, Valdivia, Chile, 2020. Por otro lado, el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, del año 2022, del Servicio de Evaluación Ambiental de Chile [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido\\_sobre\\_fauna.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido_sobre_fauna.pdf), incluye una revisión bibliográfica sobre el particular, además de una propuesta metodológica para la evaluación del ruido en el marco del Sistema de Evaluación Ambiental de Chile.

<sup>8</sup> Se puede consultar referencias internacionales como, por ejemplo, Montenegro, A.L., Álvarez, J.P., Bastián-Monarca, N.A. & Pereira, T.A., “Evaluación de impacto acústico por ruido sobre la fauna nativa terrestre en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en Chile”, INGEACUS 2020 Congreso Internacional de Acústica y Audio Profesional, Valdivia, Chile, 2020. Por otro lado, el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, del año 2022, del Servicio de Evaluación Ambiental de Chile [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido\\_sobre\\_fauna.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido_sobre_fauna.pdf), incluye una revisión bibliográfica sobre el particular, además de una propuesta metodológica para la evaluación del ruido en el marco del Sistema de Evaluación Ambiental de Chile.

“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”

- a) Respecto al Programa de Manejo Ambiental del medio físico, las medidas de manejo ambiental deben ser diseñadas para cada componente y/o actividad del Proyecto a fin de atender el impacto ambiental, clasificándolos de acuerdo con su jerarquizadas de mitigación.
- b) Reformular las medidas de manejo del Programa de manejo de calidad de aire, ya que no se entienden, y en otros casos, no queda claro cómo se verificará su aplicación, tales como:
- “Prohibir que los proveedores externos realicen la carga de los volquetes el material agregado de acuerdo con su capacidad real;
  - Los equipos se mantendrán con motor apagado para minimizar la generación de gases de combustión, cuando los vehículos estén en espera por más de 60 segundos;”
  - “Todos los vehículos de transporte de materiales que pueda generar la emisión de partículas al ambiente por acción del viento se mantendrán cubierto con lona u otro material, a fin de evitar la pérdida y dispersión del material que lleve durante el trayecto. Asimismo, estará prohibido descargar el material en lugares no autorizados;”
  - En el caso de que se haga uso del material excedente propio de las excavaciones como un agregado para la construcción, se humedecerá las zonas con una frecuencia 3 veces por semana durante el tiempo de uso para evitar la emisión de polvo;  
(...)
  - Se contará con señalética que indique la velocidad permitida, la cual será entre 25 km/h a 30 km/h para todo tipo de vehículo.”

(subrayados agregados, Folio 546)

Respecto a este último se debe especificar el mapa de señaléticas con los posibles lugares donde se colocarían, en función del tipo de vía de acceso, si lo que se busca es controlar y establecer dispositivos de control de velocidad, entre otros, para atender el impacto.

En el programa de manejo de los niveles de ruido ambiental (Folio 547), el Titular señaló: “Se evitará realizar trabajos paralelos en el mismo horario y lugar para que los niveles de ruido ambiental en el área del proyecto (límites de obra) no excedan los 80 dBA durante el día, tal como se establece en el reglamento de ECA para ruido D.S. N°085-2003-PCM;” (Folio 547). No obstante, de acuerdo con el cronograma, la mayoría de las actividades se realizarán en paralelo; por lo que, lo establecido no sería aplicable; además que en el área no existe una zonificación u ordenamiento territorial que determine que el área califique como una zona de aplicación industrial. Asimismo, señaló que: “se optimizará la circulación de vehículos para disminuir la probabilidad de ruidos que pueden afectar a los pobladores y fauna, restringiendo el tránsito de vehículos por vías que no sean necesarias de recorrer”, del cual se desconoce la optimización a realizar. Al respecto, el Titular debe reformular las referidas medidas de manejo ambiental.

- c) Respecto al programa de manejo de paisaje (Folio 550), el Titular debe establecer medidas de manejo en función al alcance de intervención de cada componente a fin de minimizar y mitigar con el objetivo de enmascarar o mimetizar la intervención de la calidad visual de paisaje. Además de establecer las condiciones de diseño final paisajísticos de las áreas donde se habilitarán los componentes auxiliares temporales y DMEs.
- d) Establecer un programa específico para el manejo de sustancias peligrosas. Las medidas deben ser planteadas en relación al diseño de distribución que tendrá el almacén, el procedimiento para la manipulación y almacenamiento de los materiales, en función a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir los riesgos
- e) Establecer un programa de capacitación ambiental de conformidad con lo indicado en el artículo 107 del RPAAE, adjuntando el cronograma de capacitación de manera anual para cada etapa del Proyecto, especificando los temas a tratar en función del impacto ambiental, compromisos y obligaciones ambientales, con los respectivos indicadores de desempeño ambiental y fuentes de verificación.

“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”

Respecto al ítem 7.1.2. “*Medio Biológico*” (Registro N° 3523389, Folios 551 al 552), se observa lo siguiente:

- f) En el Folio 551, como parte de las medidas de prevención de impactos a la fauna terrestre, el Titular indicó lo siguiente: “*Diseñar un protocolo de rescate y traslocación de fauna, dirigido únicamente a especies de animales vertebrados nativos que se registren en el AID y que puedan verse afectadas por la ejecución del proyecto y durante la etapa de construcción. El protocolo preliminar de rescate y traslocación de especies de fauna, que se presenta en el Anexo 7-3, será revisado y aprobado por SERFOR antes de iniciar las labores de rescate*”. Respecto al “Protocolo de Rescate y/o Traslocación de Especies de Fauna Afectada por la Ejecución del Proyecto” presentado por el Titular en el Anexo 7.3 (Folios 5750 al 5757), se debe tomar en cuenta que esta intervención se da solamente cuando es estrictamente necesario y que, para su ejecución, las metodologías deben estar alineadas con las guías de reintroducción de fauna de la UICN<sup>9</sup>, y en relación a ello, el Titular debe complementar su planeamiento para el rescate y traslado de fauna silvestre, debiendo 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, de tal manera que permita analizar los resultados obtenidos y se genere información de relevancia ecológica sobre la eficacia de la medida así como de los sitios de traslocación seleccionados.
- g) En el Folio 551, como parte de las medidas de control de impactos a la **fauna terrestre**, el Titular indicó lo siguiente: “*Se evitará realizar trabajos paralelos en el mismo horario y lugar para que los niveles de ruido ambiental, en los límites de la obra, no excedan los 80 dBA durante el día, tal como se establece en el reglamento de ECA para ruido D.S. N.º 085-2003-PCM. Se evitará realizar trabajos paralelos en el mismo horario y lugar para que los niveles de ruido ambiental en el área del proyecto (límites de obra) no excedan los 80 dBA durante el día, tal como se establece en el reglamento de ECA para ruido D.S. N.º 085-2003-PCM*”. Al respecto, el Titular debe profundizar y dar mayor sustento sobre la medida propuesta, pues no queda claro porque propone una medida de mitigación sobre la fauna silvestre en relación a los ECA para Ruido, los cuales establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger **la salud humana**; siendo necesario por lo tanto que el Titular analice y sustente a mayor profundidad el aporte de los niveles sonoros del Proyecto y analice técnicamente los umbrales de afectación sobre la fauna según bibliografía y/o referencias internacionales<sup>10</sup>.

Por lo tanto, el Titular debe reformular y complementar el ítem 7.1 “Plan de Manejo Ambiental” de acuerdo con lo indicado anteriormente en dicho ítem se deben establecer programas de manejo ambiental para cada componente y/o factor ambiental enfocados a atender de forma clara y oportuna cada impacto ambiental evaluado en cada etapa del Proyecto, con su respectivo indicador de desempeño ambiental<sup>11</sup>.

<sup>9</sup> 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, Ginebra, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 20 pp.

<sup>10</sup> Referencias internacionales, por ejemplo, Montenegro, A.L., Álvarez, J.P., Bastián-Monarca, N.A. & Pereira, T.A., “Evaluación de impacto acústico por ruido sobre la fauna nativa terrestre en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) en Chile”, INGEACUS 2020 Congreso Internacional de Acústica y Audio Profesional, Valdivia, Chile, 2020. Por otro lado, el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, del año 2022, del Servicio de Evaluación Ambiental de Chile [https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido\\_sobre\\_fauna.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido_sobre_fauna.pdf), incluye una revisión bibliográfica sobre el particular, además de una propuesta metodológica para la evaluación del ruido en el marco del Sistema de Evaluación Ambiental de Chile.

<sup>11</sup> Las medidas de manejo ambiental que se establezcan en cada programa, deben permitir establecer obligaciones específicas, concretas, expresando claramente cómo se van a ejecutar, precisando la forma o el momento de aplicación, el lugar y periodo de aplicación, y ser clasificadas según la jerarquía de mitigación establecida en el artículo 6 del RPAEE; asimismo, se debe

“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”

### Respuesta:

Respecto al literal a), con Registro N° 3601710, el Titular presentó el ítem 7.1 Plan de manejo ambiental, con programas de manejo ambiental del medio físico, específicos para la calidad del aire, ruido ambiental, uso actual del suelo y paisaje (Folios 5628 al 5635). No obstante, las medidas han sido agrupadas para todos los componentes del Proyecto, sin relacionar las medidas a cada componente u actividad, motivo de observación.

Asimismo, para el caso de la Tabla LO 7.1-1 “Programa de manejo de calidad de aire” (Folio 5629 y 5630), se evidencia que no considera medidas de manejo ambiental para la etapa de operación; sin embargo, de acuerdo con los ítems 2.6.2.7 Accesos nuevos internos y 2.6.2.8 Accesos existentes (Folios 196 y 197), se evidencia que se ocasionará impactos a la calidad del aire producto de la restitución de la carpeta de afirmado y perfilado del talud para el caso del DME, durante la etapa de operación, por ejemplo. Luego, los indicadores de seguimiento o desempeño ambiental no son medibles ni muestra el estado, porcentaje o nivel de cumplimiento ambiental.

Luego, respecto a la Tabla LO 7.1-2: Programa de manejo de los niveles de ruido ambiental (Folios 5631 y 5632), el Titular prevé como medida “*Se restringirá el tránsito de vehículos por las vías vecinales MO-609 y MO-610, estas se empearán cuando sean estrictamente necesarios, con el fin de no afectar a los fundos de la zona y fauna del lugar*” (subrayado agregado). Del mismo que no se tiene claridad de cuándo será necesario el uso de estas vías; por lo que, las propuestas no tienen un lenguaje claro ni brinda una planificación para atender el impacto ambiental previsto.

Asimismo, respecto a la Tabla LO 7.1-3: Programa de manejo de uso actual del suelo (Folio 5633), se verifica que el Titular no han considerados medidas de manejo ambiental que consideren el uso eficiente del territorio más aun cuando en el Plano N° HAPA-G00-PL-3.12-001 (Folio 393) se evidencia que el cerco perimétrico abarca superficies donde no existirá componentes relacionados al Proyecto.

Con relación al literal b), con Registro N° 3601710, los indicadores propuestos no son medibles ni permiten conocer la eficiencia y/o eficacia del cumplimiento de la medida propuesta, como, por ejemplo:

- *N° de inspecciones de riegos de los accesos y frentes de trabajo;*
- *Ausencia de nuevas áreas de actividad (excavaciones);*
- *N° de no conformidades en el transporte de materiales;*
- *N° de reportes diarios vehiculares, que registre las horas de trabajo efectivos y rutas de tránsito; y*
- *N° de equipos con revisión técnica anual.”* (Folio 5629)

Por lo que, el Titular debió proponer indicadores en función de la medida propuesta, por ejemplo, para el humedecimiento de las vías de circulación de los vehículos, áreas de excavación, áreas de trabajo y áreas de reconfiguración del terreno, se prevé un riego de tres veces por semana; pudiéndose, establecer como indicador N° de riegos realizados / Total de riegos a la semana para cada componente donde se prevé el humedecimiento.

De otro lado, de acuerdo con el plano HAPA-A00-PL-2.22.002 (Folio 5756), se verifica que el desplazamiento por la vía de acceso R180157 y trocha carrozable será de 50 km/h, velocidad que ocasionará impactos a la calidad del aire; y, el riego de tres veces a la semana sería insuficiente. Asimismo, el Titular no ha propuesto medidas de manejo para el uso de las vías de acceso MO-609 y MO-610.

---

precisar las fuentes o medios de verificación que permitan el control de las medidas propuestas en cada uno de los programas de manejo ambiental propuestos.

“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”

Respecto al literal c), con Registro N° 3601710, el Titular presentó en la Tabla LO 7.1-4 “Programa de manejo de paisaje” (Folio 5634); sin embargo, los indicadores ambientales propuestos no son medibles ni tampoco se atendió las medidas de manejo para cada componente del Proyecto, materia de observación. Asimismo, las medidas de manejo propuestas solo serán aplicables a la etapa de construcción. No obstante, el DME es un componente auxiliar permanente donde el Titular prevé realizar el reperfilado de este. Luego, prevé que el “(...) materia producta de las excavaciones será esparcido alrededor del área de los paneles fotovoltaicos para la restitución morfológica del terreno afectado por las obras de construcción” (Subrayado agregado). No quedando claro cómo se restituirá la morfología del terreno y si la misma sería aplicable, ya que se prevé realizar un mayor movimiento de tierras en casi todo el parque solar.

Respecto al literal d), con Registro N° 3601710, el Titular presentó el ítem 7.1.3 “Programa de manejo de sustancias peligrosas” (Folio 5640); sin embargo, el indicador de seguimiento propuesto no permite verificar el estado de cumplimiento de las medidas propuestas.

Respecto al literal e), con Registro N° 3601710, el Titular presentó el ítem 7.1.5 “Programa de capacitación ambiental” (Folio 5653). Sin embargo, el indicador de seguimiento “\*Número de horas de capacitación; y \*Porcentaje de asistencia a las capacitaciones”, no permite verificar el aprendizaje del personal a fin de que el mismo se encuentre capacitado.

Respecto al literal f), con Registro N° 3601710 (Folio 99), el Titular indicó que “se aceptan las recomendaciones indicadas. Además, se aclara que el protocolo preliminar de rescate ha sido elaborado tomando en cuenta los lineamientos de las guías de reintroducción de fauna de UICN”. Al respecto, mediante Folios 00099 y 5637 se verificó que el Titular complementó su planeamiento para el rescate y traslado de fauna silvestre, proponiendo como parte de sus indicadores de seguimiento, mapas con la ubicación de los individuos capturados; así como mapas de los sitios receptores de individuos rescatados y mapas de ubicación del monitoreo de individuos de fauna rescatados, entre otros, de tal manera que permita analizar los resultados obtenidos y se genere información de relevancia ecológica sobre la eficacia de la medida así como de los sitios de traslocación seleccionados.

Respecto al literal g), Registro N° 3601710 (Folio 100), el Titular aclaró que “Dicha medida fue retirada a pedido de la Autoridad, según lo estipulado en la observación 38b, debido a que, según el cronograma presentado, las actividades de construcción se desarrollarán de manera paralela. Asimismo, en la subsección 7.1.1.2 se proponen medidas para el manejo de los niveles de ruido ambiental, los cuales son aplicables también al programa de protección y conservación de especies de fauna presentado”.

Al respecto, se considera que los literales a), b), c), d) y e) de la observación no han sido absueltas.

### Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos

#### 39. Observación N° 39

Respecto al ítem 7.1.4 “Programa de minimización y manejo de residuos sólidos” (Registro N° 3523389, Folio 555), el Titular debe reformular el referido programa a un plan conforme lo establece el artículo 7 de la Ley LGIRS<sup>12</sup> y de acuerdo con la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM que aprobó el Contenido Mínimo del Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos No Municipales, estableciendo además medidas para el manejo y gestión para los RAEE y residuos de construcción (escombros y otros). Además de adjuntar el diseño de ingeniería de los almacenes temporal de residuos peligrosos y no peligrosos, precisando su distribución y tipo de material de la edificación a fin de no alterar la calidad del suelo del lugar, especificando la capacidad de almacenamiento de los residuos y la frecuencia de recolección para su disposición final por tipo de residuo.

<sup>12</sup> Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado con el Decreto Legislativo N° 1278.

“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”

### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular presentó en el ítem 7.1.4 “Programa de minimización y manejo de residuos sólidos” (Folios 5643 al 5652). No obstante, respecto al ítem 7.1.4.7.3 “Régimen especial de gestión de residuos sólidos de bienes priorizados”, prevé que la recolección, transporte y valoración para el manejo y gestión de los paneles solares sea realizado por la empresa proveedora de paneles fotovoltaicos (Ver Tabla 7.1-4, Folio 5646). Al respecto, corresponde señalar que la recolección, transporte externo, valoración y disposición final debe ser realizado por Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS), como lo indica el artículo 34 de la Ley LGIRS<sup>13</sup>. No obstante, para el presente caso la empresa proveedora no es una EO-RS. Asimismo, por lo propuesto, por el Titular los paneles fotovoltaicos no serían un residuo como tal sino un material de descarte, que el Titular no presentó su desarrollo para su manejo y gestión correspondiente.

Respecto a los almacenes, el Titular presentó el diseño de los almacenes temporales de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos que se instalarán como parte de los talleres y almacenes (Ver planos HAPA-AX-PL-1.10-007 y HAPA-AX-PL-1.10-007 (Folio 307 y 308). Asimismo, prevé área de almacenamiento de residuos en el área de “Almacenes y oficinas subestación”, de acuerdo con el Plano HAPA-AX-MDIA-1.10-009 (Folio 312). Igualmente, durante la etapa de construcción prevé la instalación de contenedores de 55 galones sobre una parihuela de madera como almacenamiento primario. No obstante, no se presentó la distribución interna de los referidos almacenes, motivo de observación, ni especifico el tipo de almacenamiento; por lo que, asumiendo que los almacenes temporales diseñados serán desde donde se realice la recolección para su disposición final a cargo de las EO-RS se debió presentar su distribución de los almacenes en especial de los peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos, de acuerdo con lo establecido en los artículos 53 y 54 del Reglamento de la Ley LGIRS<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado con el Decreto Legislativo N° 1278.

Artículo 34.- Segregación en la fuente

*“Los generadores de residuos no municipales se encuentran obligados a entregar los residuos debidamente segregados a los operadores de residuos sólidos debidamente autorizados.  
(...)”*

<sup>14</sup> Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

Artículo 53.- Tipos de almacenamiento de residuos sólidos no municipales

*“Los tipos de almacenamiento de residuos sólidos no municipales son:*

- a) Almacenamiento inicial o primario: Es el almacenamiento temporal de residuos sólidos realizado en forma inmediata en el ambiente de trabajo, para su posterior traslado al almacenamiento intermedio o central.*
- b) Almacenamiento intermedio: Es el almacenamiento temporal de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento inicial, realizado en espacios distribuidos estratégicamente dentro de las unidades, áreas o servicios de las instalaciones del generador. Este almacenamiento es opcional y se realiza en función del volumen generado, frecuencia de traslado de residuos y las áreas disponibles para su implementación.*
- c) Almacenamiento central: Es el almacenamiento de los residuos sólidos provenientes del almacenamiento primario y/o intermedio, según corresponda, dentro de las unidades, áreas o servicios de las instalaciones del generador, previo a su traslado hacia infraestructuras de residuos sólidos o instalaciones establecidas para tal fin.”*

**Artículo 54.- Almacenamiento central de residuos sólidos peligrosos**

*“(…)”*

*En el diseño del almacén central se debe considerar los siguientes aspectos:*

- a) Disponer de un área acondicionada y techada ubicada a una distancia determinada teniendo en cuenta el nivel de peligrosidad del residuo, su cercanía a áreas de producción, servicios, oficinas, almacenamiento de insumos, materias primas o de productos terminados, así como el tamaño del proyecto de inversión, además de otras condiciones que se estimen necesarias en el marco de los lineamientos que establezca el sector competente;*
- b) Distribuir los residuos sólidos peligrosos de acuerdo a su compatibilidad física, química y biológica, con la finalidad de controlar y reducir riesgos;*
- c) Contar con sistemas de impermeabilización, contención y drenaje acondicionados y apropiados, según corresponda;*
- d) Contar con pasillos o áreas de tránsito que permitan el paso de maquinarias y equipos, según corresponda; así como el desplazamiento del personal de seguridad o emergencia. Los pisos deben ser de material impermeable y resistente;*
- e) En caso se almacenen residuos que generen gases volátiles, se tendrá en cuenta las características del almacén establecidas en el IGA, según esto se deberá contar con detectores de gases o vapores peligrosos con alarma audible;*

“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”

Mientras que para el caso de los residuos de construcción señaló que *“contará con un espacio en los frentes de trabajo, donde se almacenarán en cilindros temporales, en base a las medidas del D.S. N.º 002-2022-VIVIENDA Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Gestión y Manejo de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición”* (Folio 5649). No obstante, se desconoce que adecuaciones realizará en el frente de trabajo para poder acopiar los distintos residuos sólidos de construcción y que medidas de manejo implementará para evitar su polución para los excedentes de obra y escombros, además, no se cuenta con medidas de manejo y gestión específicas para los residuos de construcción.

Finalmente, en el ítem 7.1.4.8.3 “Recolección selectiva” (Folio 5649) se especificó la frecuencia de recolección para su disposición final de los residuos de la etapa de construcción; no obstante, para la etapa de operación no planifica su frecuencia.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

### Plan de Vigilancia Ambiental

#### 40. Observación N° 40

Respecto ítem 7.2.1.1 “Monitoreo de calidad de aire” (Registro N° 3523389, Folio 562), el Titular reformuló la ubicación de las estaciones de monitoreo sin considerar los criterios establecidos en la documentación que forma parte de la DIA, desplazando las ubicaciones a lugares donde no habría aspectos ambientales que ameriten su seguimiento. Asimismo, si bien adicionó dos (2) nuevas estaciones de monitoreo, estas no abarcan toda el área de intervención del Proyecto (accesos externos y DME). Al respecto, el Titular debe justificar y completar la red de monitoreo ambiental, considerando la dirección del viento, contar con información de la calidad del aire a barlovento y sotavento en el área de conglomeración de los componentes del Proyecto, y en función del cronograma de ejecución, ya que se verifica que en el mes cuatro (4) no existe la mayor intervención del ecosistema por las actividades de movimiento de tierras; y, actualizar el mapa temático correspondiente.

#### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular adjuntó el Mapa 7.2-1 “Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental durante las etapas de construcción y abandono” (Folio 5659), reubicando las estaciones de monitoreo de calidad de aire que se ubican a 300 m de los límites de intervención de los componentes del Proyecto. No obstante, de acuerdo con los modelamientos realizados para aire, las mayores concentraciones se encuentran dentro y cercano a las áreas que se pretenden intervenir y no a 300 m de estas; por lo que, las estaciones Cair-01, Cair-02 y Cair-03, no harían seguimiento y vigilancia a las actividades de construcción que se pretenden realizar ni podrían brindar información para constatar o calibrar el modelamiento realizado.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### 41. Observación N° 41

Igualmente, respecto al ítem 7.2.1.2 “Monitoreo de ruido ambiental”, (Registro N° 3523389, Folio 564), el Titular debe justificar y completar la red de monitoreo ambiental para los accesos externos, LT y DME considerando como uno de los criterios la conglomeración componentes en área específica, y para el caso de la LT su longitud y recorrido, y en función del cronograma de ejecución,

- f) *Contar con señalización en lugares visibles que indique la peligrosidad de los residuos sólidos;*
- g) *Contar con sistemas de alerta contra incendios, dispositivos de seguridad operativos y equipos, de acuerdo con la naturaleza y peligrosidad del residuo;*
- h) *Contar con sistemas de higienización operativos, y;*
- i) *Otras condiciones establecidas en las normas complementarias.”*

“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”

ya que se verifica que en el mes cuarto (4) no existe la mayor intervención del ecosistema por las actividades de movimiento de tierras, y actualizar el mapa temático, correspondiente. Además, debe precisar la frecuencia de monitoreo ambiental para toda la etapa de operación del Proyecto, con la debida justificación técnica.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular adjuntó el Mapa 7.2-1 “Ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental durante las etapas de construcción y abandono” (Folio 5659) y Mapa 7.2-2 “Ubicación de estaciones de monitoreo de radiación no ionizante y ruido ambiental en la etapa de operación y mantenimiento” (Folio 5661), reubicando las estaciones de ruido que se ubican a 300 m de los límites de la intervención de los componentes del Proyecto. No obstante, de acuerdo con los modelamientos realizados para ruido, las mayores concentraciones se encuentran cercano a las áreas que se pretenden intervenir y para el caso de la isolínea en 60 dBA la misma cubre un buffer que envuelve las áreas a intervenir, pero la misma no se ubica a 300 m del área de intervención del Proyecto; por lo que, las estaciones Nrui-01, Nrui-02 y Nrui-03 no harían seguimiento y vigilancia a las actividades de construcción y abandono que se pretenden realizar ni podrían brindar información para constatar o calibrar el modelamiento realizado.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

**42. Observación N° 42**

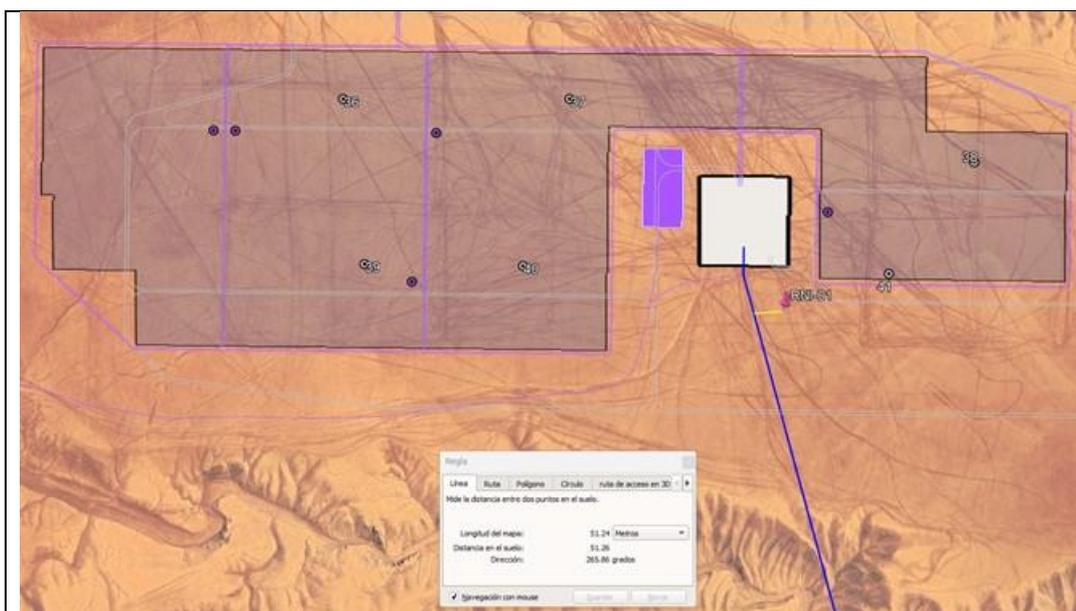
Respecto al ítem 7.2.1.3 “Monitoreo de radiaciones no ionizantes”, (Registro N° 3523389, Folio 567), el Titular debe reformular y complementar las estaciones de monitoreo de RNI en función del Protocolo de medición de radiaciones no ionizantes en los sistemas eléctricos de corriente alterna según el Decreto Supremo N° 011-2022-MINAM, justificando la ubicación de cada estación de monitoreo de acuerdo con los criterios establecidos en el protocolo, adjuntando el mapa temático correspondiente.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular adjuntó el Mapa 7.2-2 “Ubicación de estaciones de monitoreo de radiación no ionizante y ruido ambiental en la etapa de operación y mantenimiento” (Folio 5661); donde, se evidencia que las estaciones de monitoreo de RNI no se encuentra acorde con el protocolo de monitoreo de RNI ya que para el caso de la LT la ubicación de la estación de monitoreo debería estar debajo de la referida línea, de acuerdo con el ítem 7.2 exposición máxima a un campo magnético (pág. 26 del Protocolo de RNI), No obstante, la ubicación de las estaciones de monitoreo se ubican a 50 m del trazo de la LT (RNI-01); mientras que, para el RNI-03 no se medirá la exposición a LT ya que la estación se ubicaría en el Fundo El Chaparreo a unos 220 m de la LT, como se evidencia en la Figura 2.5-1: Perfil de la línea de transmisión 220 kV y ubicación del predio de terceros (Folio 139), y se muestra a continuación:

“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 estación RNI-01 se ubica cercano a la LT no se considera ninguna estación para la subestación eléctrica de color plomo, como se muestra en la imagen



La Estación RNI-03 se ubica en el Fundo El Chaparreo

Fuente: Google earth con la información proporcionada por el administrado

Finalmente, el Titular no ha considerado estaciones de monitoreo de RNI para la subestación eléctrica y los centros de transformación que contará con transformadores e inversores que tiene el potencial de alterar los parámetros de RNI.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### 43. Observación N° 43

El Titular identificó como un lugar de impacto una estación de muestreo biológico ubicada en la unidad de vegetación de Tillandsial (Registro N° 3523389, Folio 570). Al respecto, el Titular debe aclarar la afectación a esta unidad de vegetación durante las actividades constructivas; y en concordancia con la Observación 34 precedente, complementar la identificación de impactos, según corresponda. Asimismo, el Titular debe considerar que debido a la escasa riqueza de especies y a la

“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”

limitada disponibilidad de alimento para la fauna silvestre local, el Titular debe evitar la remoción de cualquier individuo de Tillandsias o cactáceas durante la ejecución de las actividades del Proyecto. En caso el Titular contemple la remoción y/o relocalización de estos individuos, debe sustentar fehacientemente que las medidas propuestas de remoción, traslado y relocalización de las especies potenciales susceptibles a estas medidas serán efectivas (incluyendo protocolos asociados y zonas para el potencial rescate y traslado para cada una de las especies sensibles de flora silvestre que potencialmente pueden ser afectadas por el Proyecto, siendo estos procedimientos pasibles a verificación y aprobación por parte del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - Serfor) y debe establecer un programa de monitoreo de los individuos relocalizados de frecuencia semestral, estableciendo un “área receptora” potencial donde se asegure su supervivencia; asimismo, debe considerar establecer las medidas asociadas para aplicar la mitigación y compensación ecosistémica en caso de afectación permanente o rehabilitación, etc.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710 (Folio 105), el Titular aclaró que *“En referencia a lo observado, es importante indicar que la estación de monitoreo DIAHa-BIO-TIL1 se ubica sobre la unidad de vegetación tillandsial, donde no se han registrado individuos vivos de tillandsias o cactáceas. Además, no se implementarán componentes del proyecto que impliquen limpieza, movimiento de tierras o desbroce; por lo que no se espera que se afecte ningún individuo de flora”* (resaltado agregado). Asimismo, indicó que *“Esta estación se considera como parte del plan de vigilancia, de forma precautoria, para contar con información en el tiempo de la potencial presencia de especies de fauna en esta unidad de vegetación, que es un hábitat potencialmente usado por las especies de reptiles como refugio, y de paso para las aves. Se consideró como estación tipo impacto debido a que se encuentra dentro del área de influencia directa. Esto se detalla en la subsección 7.2.2 “Monitoreo del medio biológico”, correspondiente al Anexo INF 5. Por lo indicado no se considera necesario proponer planes de rescate de individuos de tillandsias o cactáceas”*.

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

**44. Observación N° 44**

En el ítem 7.2.2. *“Monitoreo del medio biológico”* (Registro N° 3523389, Folios 569 al 571), el Titular presentó el programa de monitoreo para el medio biológico en la etapa de construcción y abandono del Proyecto. Sin embargo, tomando en cuenta las observaciones biológicas formuladas en el presente documento, se advierte que no se han considerado las acciones de seguimiento de la fauna traslocada propuestas en el anexo 7-3; además, es posible que se requiera del seguimiento de la supervivencia de especies de flora que potencialmente puedan ser traslocadas. Asimismo, se advierte que el programa de monitoreo de fauna terrestre está limitado a reptiles; sin embargo no incluye a otras especies de interés como los mamíferos (se han reportado dos especies de *Lycalopex*, además de otras especies de mamíferos que estarían siendo potencialmente afectadas); y tampoco se plantea el monitoreo de fauna aérea en relación al potencial impacto de colisión y electrocución con el tendido eléctrico, además que el Titular propone ejecutar el monitoreo de fauna terrestre sólo durante las etapas de construcción y abandono, omitiendo a la etapa de operación y mantenimiento. De acuerdo con lo señalado, el Titular debe complementar el Programa de Monitoreo Biológico considerando lo siguiente:

- a) Incorporar, de ser aplicable y en concordancia con las observaciones precedentes, un programa de seguimiento de la reubicación de la flora rescatada y traslocada, donde se pueda medir el éxito de la medida y la supervivencia de las especies de flora traslocadas, debiendo incluir además el detalle de la metodología a emplear, frecuencia y periodo y áreas potenciales de trabajo. En relación a los parámetros a monitorear, el Titular debe evaluar parámetros tales como sobrevivencia, mortalidad, crecimiento medio, diámetro, altura y cobertura, entre otros aplicables.

“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”

- b) Complementar lo planteado y establecer un Programa de Monitoreo Biológico transversal para los componentes biológicos (flora, fauna terrestre y aérea) con las medidas de seguimiento en torno a las inmediaciones de la Central Fotovoltaica “Hanaqpampa” así como en la línea de transmisión; las mismas que deben desarrollarse también durante toda la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, justificando los parámetros a aplicarse como abundancia, riqueza y diversidad de la flora; así como la justificación de la ubicación de los puntos de monitoreo planteados.
- c) En función de lo observado previamente, el Titular debe complementar y presentar un Mapa de Monitoreo Biológico, donde se ubiquen las estaciones de monitoreo propuestas para todos los componentes biológicos (flora, fauna terrestre y aérea), a una escala donde se pueda visualizar los componentes del Proyecto. Asimismo, dicho mapa debe estar suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

#### Respuesta:

Literal a), Registro N° 3601710 (Folio 106), y en concordancia con la respuesta a la Observación 43 precedente, el Titular aclaró que *“de acuerdo a lo presentado en la Subsección 4.2 “Línea base biológica”, durante las evaluaciones de línea base realizadas no se han registrado individuos de especies de flora en ninguna de las zonas donde se realizará el emplazamiento de los componentes de proyecto. Por lo tanto, no se espera la afectación de ningún individuo de flora durante las actividades de construcción por lo que no se proponen medidas de rescate de individuos de flora”*; no obstante, se evidencia parche de vegetación, los mismos que no han sido considerados.

Literal b), Registro N° 3601710 (Folio 107), el Titular indicó que *“en la subsección 7.2.2 “Monitoreo del medio biológico” correspondiente al Anexo INF 5, se ha complementado el programa de monitoreo biológico tomando en cuenta los grupos que se verían afectados por las actividades. Tomando en cuenta los impactos identificados, se han incluido estaciones de monitoreo de aves y mamíferos en todas las etapas del proyecto, con la finalidad de hacer seguimiento a los impactos identificados. Se han considerado estaciones de control e impacto lo cual permitirá identificar los posibles efectos de los componentes sobre la comunidad de aves y mamíferos (mamíferos menores no voladores, voladores y mayores) en el tiempo. Como parte del programa de monitoreo de fauna se incluye el detalle de la metodología a utilizar y los parámetros a monitorear”*. Al respecto, en los Folios 5662 al 5666 se verificó las inclusiones señaladas por el Titular como parte de la presente absolución. Asimismo, en el Folio 107, el Titular aclaró que no se incluye el monitoreo de flora en ninguna etapa del Proyecto debido a que no se esperan afectaciones a la flora por las actividades del proyecto.

Literal c), Registro N° 3601710 (Folio 5666), se verificó que en la subsección 7.2.2 “Monitoreo del medio biológico” el Titular presentó el Mapa 7.2-3 Ubicación de estaciones de monitoreo de fauna, donde se detalla la ubicación de las estaciones de monitoreo para los grupos de fauna a monitorear. Dicho mapa se encuentra suscrito por un profesional colegiado y habilitado.

Al respecto, se considera que el literal a) de la observación no ha sido absuelta.

#### Plan de Relaciones Comunitarias

##### 45. Observación N° 45

En el ítem 7.4. “Plan de Relaciones Comunitarias” (PRC) (Registro N° 3523389, Folios 584 al 591), el Titular presentó los programas sociales que implementará durante las diferentes etapas del Proyecto, para el correcto relacionamiento comunitario con los grupos de interés ubicados en el AIP. No obstante, de la revisión del PRC, se advierte que el mismo presenta ciertas limitaciones, por lo cual el Titular debe:

“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”

- a) Precisar en todos los programas del PRC (Folios 584,586,587,588,589), que su alcance y público objetivo será principalmente los grupos de interés identificados en el AID e AII del Proyecto, incluyendo los pertenecientes a la localidad de Clemesí, listados en la tabla 4.3-1: “Zonas de ocupación social en el ámbito del AII de la MDIA Hanaqpampa” (Folio 405) e identificados en el mapa 4.3-1 “Zonas de ocupación social en el ámbito del AE de la MDIA Hanaqpampa” (Folio 406).
- b) En el ítem 7.4.5.4 “Programa de aporte al desarrollo local” (Folios 588-589), precisar y adicionar, de corresponder, las actividades complementarias o proyectos sociales e inversión social a realizar en el referido programa en beneficio de los grupos de interés en atención a los resultados de la Línea de Base social respecto a las expectativas y percepciones de dichas poblaciones (Folio 454) vinculadas a que el Proyecto les pueda aportar y/o a coadyuvar a mejorar su actividad agrícola.
- c) En el ítem 7.4.5.3 “Programa de Empleo Local” (Folios 587 y 588), precisar, según lo comprometido por el Titular, que el 100% del total de la mano de obra no calificada será local en las diferentes etapas del Proyecto; asimismo, corregir las cantidades de puestos de trabajo presentados, precisando, en el referido programa, las cantidades proyectadas de mano de obra local a tener en cuenta en las diferentes etapas del Proyecto según lo señalado en la descripción del Proyecto e identificación y descripción de impactos de la MDIA (Folios 119 al 122, 522 y 532).
- d) En atención a las observaciones precedentes, actualizar la Tabla 7.4-6: “Presupuesto para el plan de relaciones comunitarias MDIA Hanaqpampa” (Folio 591), con la nueva inversión social del PRC del Proyecto, precisando a su vez, el monto anual de inversión social a designar para la etapa de operación del Proyecto.

**Respuesta:**

Registro N° 3601710, el Titular:

En relación al literal a), precisó en todos los programas del PRC (Folios 5680, 5681, 5682,5683, 5685 y 5687), que su alcance y público objetivo será principalmente los grupos de interés identificados en el AID e AII del Proyecto, incluyendo los pertenecientes al distrito El Algarrobal y a la localidad de Clemesí, identificados en el mapa 4.3-1 “Zonas de ocupación social en el ámbito del AE de la MDIA Hanaqpampa” (Folio 5187).

En relación al literal b), en el ítem 7.4.5.4 “Programa de aporte al desarrollo local” (Folios 5685 y 5686), precisó las actividades complementarias o proyectos sociales y de inversión social a realizar de forma adicional al apoyo a brindar en la educación, salud y cultural local en el referido programa, en este caso, relacionadas al apoyo al desarrollo de actividades productivas y al apoyo a las condiciones de vida en beneficio de los grupos de interés, en atención a los resultados de la Línea de Base social respecto a que el Proyecto les pueda aportar y/o a coadyuvar a mejorar su actividad agrícola.

En relación al literal c), en el ítem 7.4.5.3 “Programa de Empleo Local” (Folios 111, 5683 y 5684), precisó que el referido programa buscará que la totalidad de puestos de mano de obra calificada y no calificada sean cubiertos por la población local, conforme el siguiente orden de prioridad: primero, población residente del distrito El Algarrobal y la población dispersa Clemesí; y segundo, población del distrito de Moquegua, en las diferentes etapas del Proyecto; asimismo, corrigió las cantidades de puestos de trabajo presentados, precisando, en el referido programa, las cantidades priorizadas de mano de obra local no calificada a tener en cuenta en las diferentes etapas del Proyecto, en concordancia con lo señalado en la descripción del Proyecto (Folios 213, 215 y 216).

En relación con el literal d), actualizó la Tabla 7.4-6: “Presupuesto para el plan de relaciones comunitarias de la MDIA Hanaqpampa, según etapas del Proyecto” (Folio 5689), con la nueva

“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”

inversión social del PRC del Proyecto, la cual asciende a S/. 266 400,00 soles durante la etapa de construcción, a S/. 865 800,00 soles durante toda la etapa de operación a razón de S/ 28 860 soles anuales durante la vida útil del proyecto (30 años), y a S/. 130 000 soles durante la etapa de abandono del Proyecto.

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

#### 46. Observación N° 46

Respecto al ítem 7.3 “Plan de contingencia” (Registro N° 3523389, Folios 572 al 583), el Titular debe complementar el referido plan con acciones de contingencias (antes, durante y después) que deriven del estudio de riesgos, como es el caso de eventos geodinámicos activos (caída de rocas, deslizamiento y/o huaicos, entre otros).

##### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular actualizó el ítem 7.3 “Plan de contingencia” (Folio 5567 al 5678), donde considero medidas para atender los eventos geodinámicos activos.

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

#### 47. Observación N° 47

Considerando que la Estrategia de Manejo Ambiental se encuentra observada, el Titular debe actualizar el ítem 7.6 “Cronograma y presupuesto de implementación de la EMA” e ítem 7.6.2 “Resumen de compromisos ambientales”.

##### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular actualizó el ítem 7.6 “Cronograma y presupuesto para la implementación de la EMA” (Folio 5696 al 5702). No obstante, la estrategia de manejo se encuentra observada; por lo que, no se puede dar por absuelta la observación.

Al respecto, se considera que la observación no ha sido absuelta.

#### Anexos

#### 48. Observación N° 48

El Titular debe actualizar los mapas temáticos donde se muestre la distribución de los componentes del Proyecto debidamente georreferenciado en coordenadas UTM Datum WGS 84, además de adjuntar dichos mapas en formato KMZ y shapefiles.

##### Respuesta:

Registro N° 3601710, el Titular adjuntó los archivos KMZ y shapefiles de los mapas temáticos y componentes del Proyecto.

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

### VII. ANÁLISIS

El artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-EM, (en adelante, ROF) establece que la 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 sector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales, Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente.

Asimismo, los literales c) y d) del artículo 91 del ROF, señala como funciones de la DGAAE conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental, de acuerdo con sus respectivas competencias; así

“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”

como, evaluar los instrumentos de gestión ambiental referidos al Subsector Electricidad, así como sus modificaciones y actualizaciones.

De lo indicado, se desprende que entre las principales funciones y atribuciones de la DGAAE se encuentra la evaluación de los instrumentos de gestión ambiental, sus modificaciones y actualizaciones referidos al Subsector Electricidad, a fin de prevenir, mitigar y remediar los impactos negativos de las actividades eléctricas.

En atención a ello, la DGAAE efectúa la evaluación de los aspectos ambientales de los proyectos centrándose en la evaluación técnico – legal ambiental del Instrumento de Gestión Ambiental complementario presentado; es decir, de los impactos ambientales que pudieran estar ocasionándose por la ejecución y operación del proyecto de inversión y de las medidas de prevención, mitigación y/o correcciones correspondientes

En ese sentido, una vez culminada la evaluación ambiental, corresponde a la DGAAE emitir su pronunciamiento, con sujeción a los principios del procedimiento administrativo establecidos en el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en concordancia con los principios del SEIA establecidos en el artículo 3 del Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental (en adelante, Reglamento de la Ley del SEIA).

En virtud de lo mencionado y en concordancia con las facultades antes referidas, el artículo 1 del RPAEE establece que dicha norma tiene por objeto promover y regular la gestión ambiental de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, con la finalidad de prevenir, minimizar, rehabilitar y/o compensar los impactos ambientales negativos derivados de tales actividades, en un marco de desarrollo sostenible.

Asimismo, el numeral 2 del artículo 4 del RPAEE establece que constituye un lineamiento para la gestión ambiental de las actividades eléctrica el priorizar la aplicación de medidas destinadas a prevenir o evitar impactos ambientales en aplicación de la Jerarquía de Mitigación.

Igualmente, el numeral 12.1 del artículo 12 de la Ley del SEIA, señala que, culminada la evaluación de los estudios ambientales de los proyectos de inversión, se elabora un informe técnico-legal que sustente la evaluación que haga la autoridad indicando las consideraciones que apoyan la decisión, así como las obligaciones adicionales surgidas de dicha evaluación si las hubiera. Dicho informe será público. Con base en tal informe, la autoridad competente, expedirá la Resolución motivada correspondiente. Asimismo, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del SEIA, señala que, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la Autoridad Competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración.

En el presente caso, de acuerdo al Informe N° 0597-2023-MINEM-DGAAE/DEAE se formularon cuarenta y ocho (48) observaciones a la MDIA. Sin embargo, de la evaluación realizada por la DGAAE a la información presentada por el Titular durante el presente procedimiento de evaluación, se determinó que las observaciones: 1 (literales b), c) y d)), 2 (literal b)), 3, 5, 8, 12 (literales a), c) y e)), 13, 15 (literal a)), 17, 18, 20 (numerales ii) y iii)), 21 (numeral ii)), 22 (numerales i) y iii)), 23 (literales a) y e)), 27, 32, 33 (los literales a), b), c), d) y e)), 34, 35, 36, 38 (literales a), b), c), d) y e) ), 39, 40, 41, 42, 44 (literal a)) y 47, no han sido absueltas por el Titular, conforme a lo sustentado en el ítem VI “Evaluación” del presente informe.

En ese sentido, el Titular no ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales que regulan las Actividades Eléctricas, ni con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales para el Proyecto, por lo que, las observaciones anteriormente mencionadas no han sido subsanadas.



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”

Por lo tanto, corresponde desaprobar la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) “*Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa*” presentada por ENGIE Energía Perú S.A.

## VIII. CONCLUSIÓN

De la evaluación realizada a la Modificación de la Declaración de Impacto Ambiental (MDIA) “*Proyecto Fotovoltaico Hanaqpampa*” presentada por ENGIE Energía Perú S.A., se evidencia que el Titular no absolvió debidamente las observaciones 1 (literales b), c) y d)), 2 (literal b), 3, 5, 8, 12 (literales a), c) y e)), 13, 15 (literal a), 17, 18, 20 (numerales ii) y iii)), 21 (numeral ii)), 22 (numerales i) y iii)), 23 (literales a) y e)), 27, 32, 33 (los literales a), b), c), d) y e)), 34, 35, 36, 38 (literales a), b), c), d) y e)), 39, 40, 41, 42, 44 (literal a)) y 47, de acuerdo a lo indicado en el presente informe; por lo tanto, corresponde desaprobar la MDIA del Proyecto.

## IX. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a ENGIE Energía Perú S.A., para su conocimiento y fines.
- Remitir copia del presente informe, así como la resolución directoral a emitirse y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA, y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - Senace, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por VILLALOBOS PORRAS  
Eduardo Martin FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2024/02/20 10:31:05-0500

Lic. Eduardo M. Villalobos Porras  
CPAP N° 652

Firmado digitalmente por ALEGRE RODRIGUEZ  
Luis Albert FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2024/02/20 10:40:37-0500

Ing. Luis A. Alegre Rodríguez  
CIP N° 173715

Firmado digitalmente por SANDOVAL DIAZ Ronni  
Americo FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2024/02/20 10:42:10-0500

Ing. Ronni Américo Sandoval Diaz  
CIP N° 203980

Revisado por:

Firmado digitalmente por QUIROZ SIGUEÑAS Liver  
Agripino FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2024/02/20 10:46:36-0500

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas  
CIP N° 73429

Firmado digitalmente por VILLEGAS CASTAÑEDA  
Cynthia Giuliana FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2024/02/20 11:06:34-0500

Abog. Cinthya Villegas Castañeda  
CAL N° 52892





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”

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

Firmado digitalmente por CARRANZA PALOMARES  
Miguel Vicente FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2024/02/20 11:07:37-0500

---

**Ing. Miguel Vicente Carranza Palomares**

Director (d.t.) de Evaluación Ambiental de Electricidad<sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Mediante Resolución Jefatural N° 052-2024-MINEM/OGA-ORH del 4 de julio de 2023, se designó temporalmente del 15 de febrero al 3 de marzo de 2024, al servidor CAS señor Miguel Vicente Carranza Palomares, Especialista I – Ambiental de la Dirección de Evaluación Ambiental de Electricidad de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, para que desempeñe temporalmente las funciones del puesto de Director de Evaluación Ambiental de Electricidad de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Viceministerio de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, en adición a su servicio; y en tanto retorne el Titular a su puesto.

