



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

*Resolución Directoral*

**N° 0140 -2021-MINEM/DGAAE**

Lima, 20 de julio de 2021

Vistos, el Registro N° 3114373 del 18 de enero de 2021 presentado por Statkraft Perú S.A., mediante el cual solicitó la evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Planta Solar Malpaso”, ubicado en el distrito de Paccha, provincia de Yauli y departamento de Junín; y, el Informe N° 0337-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 20 de julio de 2021.

### **CONSIDERANDO:**

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

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

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

Que, el artículo 3 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, dispone, como una condición para la evaluación de un Estudio Ambiental, que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios; y, ninguna autoridad nacional, sectorial o regional podrá aprobarlas o autorizarlas si no cuentan previamente con la Certificación Ambiental contenida en la Resolución expedida por la autoridad competente correspondiente;

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

---

<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.

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

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

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

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

Que, el artículo 28 del RPAAE establece el procedimiento de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, señalando en el numeral 3 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, con Resolución Directoral N° 0045-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) aprobó los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del Proyecto “Planta Solar Malpaso” (en adelante, el Proyecto), los cuales se analizaron en el Informe N° 0159-2020-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registro N° 3049689 del 8 de julio del 2020, Statkraft Perú S.A. (en adelante, el Titular) comunicó a la DGAAE del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM) el inicio de la elaboración de la DIA del Proyecto;

Que, el 30 de diciembre del 2020, el Titular realizó la exposición técnica de la DIA del Proyecto, ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con el artículo 23 del RPAAE;

Que, a través del Registro N° 3114373 del 18 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla Virtual del MINEM, la DIA del Proyecto, para su evaluación;

Que, con Oficio N° 0033-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0038-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 25 de enero de 2021, la DGAAE comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación de la DIA del Proyecto;

Que, mediante Oficio N° 0044-2021-MINEM/DGAAE del 27 de enero de 2021, la DGAAE remitió al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante SERFOR), la solicitud de opinión técnica a la DIA del Proyecto;

Que, a través del Registro N° 3117247 del 29 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, la foto de pantalla de la publicación de la DIA en la página web oficial. Asimismo, presentó los cargos de entrega de la versión digital y física de la DIA a la Municipalidad Distrital de Paccha, Municipalidad Provincial de Yauli-La Oroya y a la Dirección Regional de Energía y Minas de Junín;

Que, con Registro N° 3123642 del 19 de febrero de 2021, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR envió el Oficio N° D000356-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS a la DGAAE del MINEM, adjuntado la Opinión Técnica mediante INF TEC N° D000184-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, a través del cual dicha institución formula observaciones a la DIA del Proyecto, las cuales deben ser absueltas por el Titular;

Que, mediante Registro N° 3125169 del 26 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE la captura de pantalla de la publicación de la DIA en su red social (Facebook), como evidencia de la implementación de los mecanismos de difusión de la DIA;

Que, a través del Auto Directoral N° 0039-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 12 de marzo de 2021, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones formuladas a la DIA del Proyecto, para lo cual otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para que el Titular presente información para la subsanación a las observaciones realizadas;

Que, con Registro N° 3131088 del 19 de marzo de 2021, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles, a partir del vencimiento del plazo inicialmente otorgado, para levantar las observaciones formuladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE; por lo que, con Auto Directoral N° 0042-2021-MINEM-DGAAE e Informe N° 0158-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 22 de marzo de 2021, la DGAAE concedió al Titular una prórroga, por única vez, de diez (10) días hábiles adicionales, para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, mediante Registro N° 3137323 del 13 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información para la absolución de las observaciones señaladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, a través del Oficio N° 0196-2021-MINEM/DGAAE del 16 de abril de 2021, la DGAAE remitió al SERFOR la información para la absolución de las observaciones referente a la opinión técnica a la DIA del Proyecto;

Que, con Registro N° 3141724 del 29 de abril de 2021, el SERFOR remitió a la DGAAE el Oficio N° D000742-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntado el INF TEC N° D000449-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, mediante el cual dicha institución señala que las observaciones persisten en la DIA del Proyecto, las cuales deben ser absueltas por el Titular;

Que, mediante Oficio N° 0240 -2021-MINEM/DGAAE del 4 de mayo de 2021, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones que persisten a la DIA del Proyecto, referente al INF TEC N° D000449-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA;

Que, a través del Registro N° 3148046 del 17 de mayo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria a la absolución de las observaciones señaladas en el INF TEC N° D000449-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, la cual fue trasladada al SERFOR con Oficio N° 0272-2021-MINEM/DGAAE del 18 de mayo de 2021;

Que, con Registro N° 3153236 del 1 de junio de 2021, el SERFOR remitió a la DGAAE el Oficio N° D000944-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntado el INF TEC N° D000557-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, mediante el cual dicha institución señala que no hay observaciones pendientes en la DIA del Proyecto;

Que, mediante Registro N° 3165246 del 1 de julio de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria a la absolución de las observaciones señaladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE. Asimismo, presentó los cargos de recepción que acreditan la entrega del levantamiento de observaciones de la DIA realizadas a través del Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, a los grupos de interés;

Que, el objetivo principal del Proyecto es incrementar la oferta de generación eléctrica en el Perú mediante el aprovechamiento sustentable de una fuente de energía renovable no convencional como es la energía solar fotovoltaica, a través de la construcción y operación de una planta solar compuesta por módulos o paneles solares, canalización eléctrica subterránea de baja tensión, habilitación de accesos internos, mejoramiento de accesos externos, habilitación de zanjas de drenajes, línea de transmisión y otros componentes auxiliares; y conforme se aprecia en el Informe N° 0337-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 20 de julio de 2021, el Titular cumplió con subsanar la totalidad de las observaciones exigidas por las normas ambientales que regulan las actividades eléctricas; en tal sentido, mediante el presente acto corresponde aprobar la referida Declaración de Impacto Ambiental;

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

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Planta Solar Malpaso”, presentado por Statkraft Perú S.A., ubicado en el distrito de Paccha, provincia de Yauli y departamento de Junín; de conformidad con el Informe N° 0337-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 20 de julio de 2021, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Statkraft Perú S.A. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Planta Solar Malpaso”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

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

**Artículo 4°.-** La aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Planta Solar Malpaso”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

**Artículo 5°.-** Remitir a Statkraft Perú S.A. la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

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

**Artículo 7°.-** Remitir a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

**Artículo 8°.-** Remitir a la Dirección Regional de Energía y Minas de Junín, Municipalidad Provincial de Yauli-La Oroya y Municipalidad Distrital de Paccha, copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

**Artículo 9°.-** 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  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/07/20 11:12:58-0500

---

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

Visado  
digitalmente por  
ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique  
FAU 20131368829  
hard  
Empresa: Ministerio  
de Energía y Minas  
Motivo: Visación  
del documento  
Fecha: 2021/07/20  
10:53:22-0500

**INFORME N° 0337-2021-MINEM/DGAAE-DEAE**

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

**Asunto** : Informe de Evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto "Planta Solar Malpaso", presentado por Statkraft Perú S.A.

**Referencia** : Registro N° 3114373  
(3049689, 3117247, 3123642, 3125169, 3131088, 3137323, 3141724, 3148046, 3153236, 3165246)

**Fecha** : San Borja, 20 de julio de 2021

---

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

**I. ANTECEDENTES**

Resolución Directoral N° 0045-2020-MINEM/DGAAE del 8 de junio de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) aprobó los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para la Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, DIA) del Proyecto "Planta Solar Malpaso" (en adelante, el Proyecto), los cuales se analizaron en el Informe N° 0159-2020-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3049689 del 8 de julio del 2020, Statkraft Perú S.A. (en adelante, el Titular) comunicó a la DGAAE del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM) el inicio de la elaboración de la DIA del Proyecto.

El 30 de diciembre del 2020, el Titular realizó la exposición técnica de la DIA del Proyecto, ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM (en adelante, RPAAE).

Registro N° 3114373 del 18 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, a través de la Ventanilla Virtual del MINEM, la DIA del Proyecto, para su evaluación.

Oficio N° 0033-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0038-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 25 de enero de 2021, la DGAAE comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación de la DIA del Proyecto.

Oficio N° 0044-2021-MINEM/DGAAE del 27 de enero de 2021, la DGAAE remitió al Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante SERFOR), la solicitud de opinión técnica a la DIA del Proyecto.

Registro N° 3117247 del 29 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, la foto de pantalla de la publicación de la DIA en la página web oficial. Asimismo, presentó los cargos de entrega de la versión digital y física de la DIA, a la Municipalidad Distrital de Paccha, Municipalidad Provincial de Yauli-La Oroya y a la Dirección Regional de Energía y Minas de Junín.

Registro N° 3123642 del 19 de febrero de 2021, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR, envió el Oficio N° D000356-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS a la DGAAE del MINEM, adjuntado la Opinión Técnica, mediante INF TEC N° D000184-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, mediante el cual dicha institución formula observaciones a la DIA del Proyecto, las cuales deben ser absueltas por el Titular.



Registro N° 3125169 del 26 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE la captura de pantalla de la publicación de la DIA en su red social (Facebook), como evidencia de la implementación de los mecanismos de difusión de la DIA.

Auto Directoral N° 0039-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 12 de marzo de 2021, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones formuladas a la DIA del Proyecto, para lo cual otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para que el Titular presente información para la subsanación a las observaciones realizadas.

Registro N° 3131088 del 19 de marzo de 2021, el Titular solicitó un plazo adicional de diez (10) días hábiles, a partir del vencimiento del plazo inicialmente otorgado, para levantar las observaciones formuladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0042-2021/MINEM-DGAAE e Informe N° 0158-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 22 de marzo de 2021, la DGAAE concedió al Titular una prórroga, por única vez, de diez (10) días hábiles adicionales, para subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3137323 del 13 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información para la absolución de las observaciones señaladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE.

Oficio N° 0196-2021-MINEM/DGAAE del 16 de abril de 2021, la DGAAE remitió al SERFOR, la información para la absolución de las observaciones referente a la opinión técnica a la DIA del Proyecto.

Registro N° 3141724 del 29 de abril de 2021, el SERFOR remitió a la DGAAE el Oficio N° D000742-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntado el INF TEC N° D000449-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, mediante el cual dicha institución señala que las observaciones persisten en la DIA del Proyecto, las cuales deben ser absueltas por el Titular.

Oficio N° 0240 -2021-MINEM/DGAAE del 4 de mayo de 2021, la DGAAE comunicó al Titular las observaciones que persisten a la DIA del Proyecto, referente al INF TEC N° D000449-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

Registro N° 3148046 del 17 de mayo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria a la absolución de las observaciones señaladas en el INF TEC N° D000449-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

Oficio N° 0272-2021-MINEM/DGAAE del 18 de mayo de 2021, la DGAAE remitió al SERFOR la información para la absolución de las observaciones referente a la opinión técnica a la DIA del Proyecto.

Registro N° 3153236 del 1 de junio de 2021, el SERFOR remitió a la DGAAE, el Oficio N° D000944-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntado el INF TEC N° D000557-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, mediante el cual dicha institución señala que no hay observaciones pendientes en la DIA del Proyecto.

Registro N° 3165246 del 1 de julio de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria a la absolución de las observaciones señaladas en el Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE. Asimismo, presentó los cargos de recepción que acreditan la entrega del levantamiento de observaciones de la DIA realizadas a través del Informe N° 0138-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, a los grupos de interés.

## 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, permitirles, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

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

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.

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

Igualmente, el artículo 28 del RPAAE establece el procedimiento de evaluación de la Declaración de Impacto Ambiental, señalando en el numeral 3 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.

Por último, 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.

### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

#### 3.1 Objetivo

El objetivo del Proyecto es incrementar la oferta de generación eléctrica en el Perú mediante el aprovechamiento sustentable de una fuente de energía renovable no convencional como es la energía solar fotovoltaica, a través de la construcción y operación de una planta solar compuesta por módulos o paneles solares, canalización eléctrica subterránea de baja tensión, habilitación de accesos internos, mejoramiento de accesos externos, habilitación de zanjas de drenajes, línea de transmisión y otros componentes auxiliares.

#### 3.2 Ubicación

El Proyecto se ubica en el distrito de Paccha, provincia de Yauli y departamento de Junín. Asimismo, cerca al Proyecto hay presencia de bofedales<sup>1</sup>.

#### 3.3 Justificación

Se justifica la ejecución del Proyecto de la Planta Solar Malpaso, debido a las características favorables para el aprovechamiento del potencial energético solar fotovoltaico disponible, obtenidas mediante los

<sup>1</sup> Ley General del Ambiente, aprobado mediante Ley N° 28611

«Artículo 99: De los ecosistemas frágiles

(...)

99.2 «Los ecosistemas frágiles comprenden, entre otros, desiertos, tierras semiáridas, montañas, pantanos, bofedales, bahías, islas pequeñas, humedales, lagunas alto andinas, lomas costeras, bosques de neblina y bosques relictos.

(...).»

resultados del estudio de factibilidad realizado en la zona propuesta de la región Junín.

### 3.4 Descripción del Proyecto

El Proyecto consiste en la construcción y operación de una planta solar fotovoltaica que aprovechará la radiación solar para la generación de energía eléctrica y se conectará al SEIN en la subestación existente de la Central Hidroeléctrica Malpaso de propiedad del Titular, a una tensión de 50 kV. El Proyecto tendrá una potencia instalada de 31.147 MWp y una producción anual de 55 GWh/año.

El Proyecto estará conformado por componentes temporales tales como: zona de acopio de materiales, depósito de material excedente (DME), área administrativa temporal (AAT) la cual estará compuesta de contenedores, puntos de acopio de residuos sólidos y componentes permanentes tales como paneles fotovoltaicos, canalizaciones eléctricas, estaciones transformadoras, accesos internos, zanjas de drenajes, casa de control, subestación eléctrica y transformador elevador de 34.5/50 kV y 30 MVA de potencia.

#### A. Esquema del Proyecto

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

**Cuadro 1: Características principales del parque solar**

Ítem	Características
Potencia pico	31.147 MWp
Número total de módulos solares	69 216
Potencia modulo solar	450 Wp
Tipo de estructuras de soporte	Fija, monoposte modelo 2V
Tipo de paneles fotovoltaicos	Tecnología mono-perc 1500Vdc
Subestación de alta tensión	Se instalará un (1) transformador elevador de 34.5/50 kV y 30 MVA, el cual se colocará en el patio de llaves de la SET existente Malpaso
Línea de transmisión	La LT será subterránea en un tramo y aérea en el resto; y tendrá una tensión de 34.5 kV.

Fuente: Registro N° 3114373 – Folios 80 al 82 y 87

Asimismo, el Proyecto contará con hasta cinco (5) estaciones de transformación y está integrado por la unidad principal de la red, el transformador, el armario de baja tensión y un suministro eléctrico auxiliar dentro de un contenedor de estructura de acero. Asimismo, se instalarán ciento sesenta y un (161) inversores.

#### B. Componentes del Proyecto

##### Componentes principales

##### Parque Solar

- Módulos solares.
- Estructura de soporte.
- Inversores.
- Estaciones transformadoras.
- Línea de evacuación de baja y media tensión.
- Centro de seccionamiento.
- Transformador elevador de 34.5/50 kV y 30 MVA.



### **Componentes auxiliares**

#### Permanentes

- Accesos.
- Drenajes.
- Vallado de seguridad.

#### Temporales

- Zona de acopio de materiales.
- Área administrativa temporal.
- Depósito de material excedente (DME).

### **C. Actividades del Proyecto:**

#### **Etapa de planificación**

##### Actividades de planificación

- Contratación de mano de obra.
- Adquisición de bienes y servicios.
- Tránsito de vehículos, maquinarias y equipos.

#### **Etapa de construcción:**

##### Modulo solares

- Nivelación de terreno.
- Instalación de módulos solares.

##### Inversores

- Desbroce.
- Excavación.
- Instalación de inversores.

##### Estaciones transformadoras

- Desbroce.
- Excavación.
- Instalación de estaciones transformadoras.

##### Línea de evacuación de baja y media tensión

- Desbroce.
- Excavación.
- Instalación de conductores subterráneo.
- Hincado de postes.
- Instalación de conductores aéreos.

##### Centro de seccionamiento

- Limpieza del área.
- Instalación de celdas y baterías.

##### Transformador elevador de tensión de 34.5/50 kV y 30 MVA

- Limpieza del área.
- Instalación de transformador elevador.

##### Accesos

- Desbroce.

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- Excavación.
- Afirmación de accesos internos.
- Mejoramiento de accesos existentes.

#### Drenajes

- Desbroce.
- Excavación.
- Construcción de zanjas de drenaje.

#### Vallado de seguridad

- Desbroce.
- Excavación.
- Instalación de bases.
- Colocación de vallado perimetral.
- Implementación de sistema de seguridad.

#### Componentes temporales

- Habilitación de la zona de acopio.
- Habilitación del área administrativa temporal.
- Conformación del depósito de material excedente.
- Instalación de puntos de almacenamiento de residuos sólidos.

#### Abandono constructivo

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

#### **Etapa de operación y mantenimiento:**

- Operación de módulos solares, mantenimiento preventivo y correctivo.
- Operación de inversores, mantenimiento preventivo y correctivo.
- Operación de estaciones de transformación, mantenimiento preventivo y correctivo.
- Operación de la línea de transmisión y mantenimiento correctivo.
- Operación de centros de seccionamiento, mantenimiento preventivo y correctivo.
- Operación del transformador elevador de tensión de 34.5/50 kV, mantenimiento preventivo y correctivo.

#### **Etapa de abandono**

- Desconexión y desenergización del sistema.
- Desmontaje de las instalaciones.
- Reconformación y limpieza del terreno.

### **3.5 Cronograma**

El Proyecto requerirá aproximadamente de seis (6) meses para la etapa de construcción.

### **3.6 Costo del Proyecto**

El costo estimado para la implementación del Proyecto propuesto en la presente DIA asciende a la suma de 22 000 000 USD (veintidós millones con 00/100 dólares americanos, sin IGV).

### **3.7 Área de Influencia Ambiental**

#### **A. Área de Influencia Directa (AID)**

El AID es aquella área donde se manifestarán los efectos de las actividades de la construcción, operación y abandono del Proyecto, considera los componentes ambientales que conforman el paisaje actual y los

que se verían modificados por la instalación y operación de los componentes. Asimismo, considera el cambio de uso actual del suelo, el cual se vería alterado a partir de la instalación de los paneles solares. El área de influencia directa es de 44.67 ha.

#### B. Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII es aquella área donde los impactos trascienden en el espacio físico del Proyecto y su infraestructura asociada, es decir, la zona externa del área de influencia directa y se extienden hasta donde se manifiestan los impactos indirectos. El área de influencia directa es de 121,47 ha.

### IV. EVALUACIÓN

Luego de la revisión y evaluación de la información de absolución de observaciones presentadas por el Titular para subsanar las observaciones formuladas a la DIA del Proyecto, se tiene lo siguiente:

#### Descripción del Proyecto

##### 1. Observación 1.

En el ítem 2.3 "Descripción de alternativas del proyecto" el Titular presentó el Cuadro 2.3-1 "Descripción de indicadores y su valorización" con valores de los aspectos e indicadores utilizados para determinar las alternativas del Proyecto (Registro N° 3114373, Folios 72 y 73) donde se evidenció que uno de los aspectos considerados es el de "poblaciones cercanas" y su indicador para valorarlo es la cantidad de población, por lo que se evidencia que no existe una relación causa efecto entre el aspecto y su indicador.

Asimismo, el Titular presentó el ítem 2.3.2 "Descripción de alternativas" (Registro N° 3114373, Folios 73 y 74) con la descripción de las alternativas evaluadas en el Proyecto, así como el Cuadro 2.3-2 "Matriz de evaluación de alternativas" con el desarrollo de la metodología utilizada para la evaluación de las alternativas propuestas (Registro N° 3114373, Folios 77 y 78). Al respecto, de la evaluación de ambas informaciones (ítem 2.3.2 "Descripción de alternativas" y Cuadro 2.3-2 "Matriz de evaluación de alternativas") se evidenció incongruencias, como por ejemplo, para el aspecto patrimonio cultural en la descripción de las alternativas se indica que en ninguna de ellas existen restos arqueológicos, mientras que el cuadro señala que en todas las alternativas existirá intervención en zonas arqueológicas o en el aspecto técnico y económico sobre el recurso solar donde la descripción señala que todas las alternativas tienen la misma potencia solar, sin embargo, en la tabla se indica que la alternativa 3 presenta un mayor potencial solar. Además, como parte de las alternativas, el Titular no consideró el análisis de la afectación sobre los componentes biológicos de flora y vegetación ni ecosistema frágiles como bofedales en el AIP.

Finalmente, las figuras presentadas correspondientes a la ubicación de las tres alternativas (Registro N° 3114373, Folios 74 al 76), al no encontrarse en un mapa georreferenciado, no permite contrastar los aspectos evaluados en su matriz de evaluación de alternativas

Por lo que, se evidenció incongruencia y omisión de información relacionada a la metodología y desarrollo de identificación de alternativas del Proyecto. Al respecto, el Titular debe: i) reformular el ítem 2.3.2 "Descripción de alternativas", corrigiendo la metodología (aspectos e indicadores) e incluyendo como parte de los aspectos ambientales a los ecosistemas frágiles, así como, presentar la descripción de las alternativas evaluadas considerando la metodología utilizada, ii) presentar el mapa actualizado de las alternativas evaluadas debidamente georreferenciado (coordenadas UTM WGS 84), y suscrito por el profesional colegiado responsable de su elaboración.

#### Respuesta.

Numeral i), mediante Registro N° 3137323, el Titular reformuló el ítem 2.3 "Descripción de alternativas del proyecto", presentando el Cuadro 2.3 1 "Descripción de indicadores y su valorización" e ítem 2.3.2 "Evaluación de alternativas del Proyecto" con la corrección de la metodología (aspectos e indicadores y descripción de las alternativas evaluadas considerando la metodología utilizada (Folios 276 al 286). Cabe

precisar que el Titular consideró al aspecto ambiental a los ecosistemas frágiles como parte de la selección de la mejor alternativa.

Numeral ii), mediante Registro N° 3137323 presentó los mapas de las diferentes alternativas del Proyecto, georreferenciados en coordenadas UTM (Datum WGS-84), los cuales se encuentran a una escala que permite su evaluación y suscritos por el profesional colegiado encargado de su elaboración (Folios 486 al 488).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**2. Observación 2.**

En el ítem 2.4 “Ubicación del proyecto” (Registro N° 3114373, Folio 79), el Titular presentó la ubicación política del Proyecto; asimismo, indicó que en el Anexo 1.4 Mapas, se presentó el Mapa 1-1: “Mapa de ubicación del proyecto”; sin embargo, de la revisión del mencionado Mapa 1-1 (Registro N° 3114373, Folio 64) y lo descrito en el ítem 2.4, se evidenció que el Titular no presentó las coordenadas de ubicación en UTM (WGS84) de los vértices de la Planta Solar Malpaso (zonas Nazareno y Santo Domingo). Al respecto, el Titular debe: i) presentar la ubicación de la Planta Solar Malpaso (zonas Nazareno y Santo Domingo) en coordenadas UTM (WGS 84) y ii) presentar el mapa donde se muestre la ubicación de los vértices de la Planta Solar Malpaso (zonas Nazareno y Santo Domingo), a una escala que permita su evaluación y suscrito por el especialista colegiado a cargo de su elaboración.

**Respuesta.**

Numeral i), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 2.4-1 “Vértices zona Nazareno”, Cuadro 2.4-2 “Vértices zona Santo Domingo” y Cuadro 2.4-3 “Vértices zona interconexión entre zona Nazareno y Santo Domingo”, con las coordenadas UTM (WGS 84), de los vértices de los polígonos de la zona Nazareno, zona Santo Domingo y la zona interconexión entre ambas (Folios 289 al 293).

Numeral ii), mediante Registro N° 3137323 presentó el Mapa 2-3 – “Mapa de Ubicación de los Vértices de la Planta Solar Malpaso”, con la ubicación de los vértices de la Planta Solar Malpaso (zonas Nazareno y Santo Domingo), a una escala que permite su evaluación y suscrito por el especialista colegiado y habilitado a cargo de su elaboración (Folio 485).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**3. Observación 3.**

En el ítem 2.5.2.2.1 “Componentes principales” el Titular presentó información de los componentes principales a implementarse en el Proyecto. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

- a) En el literal D “Líneas de evacuación de baja y media tensión” (Registro N° 3114373, Folios 87 y 88), el Titular señaló que tendrá una línea de evacuación eléctrica; asimismo, indicó que dicha línea será subterránea con un tramo aéreo, es precisamente para dicho tramo aéreo que el Titular tiene planificado instalar postes, para lo cual estima instalar trece (13) postes (11 en zona Nazareno y 2 en la zona Santo Domingo); sin embargo, el Titular no presentó información sobre las características técnicas de la línea de media y baja tensión (como por ejemplo, conductores) ni las características de la estructura de soporte del tramo aéreo. Asimismo, considerando que parte de la LT es subterránea, el Titular no precisó si la línea subterránea tendrá una estructura de protección (ejemplo, estructura de concreto o similar). Al respecto, el Titular debe: i) describir las características técnicas del equipamiento con el que contará la LT de baja y media tensión, ii) presentar la descripción de la estructura de soporte de la línea aérea, así como, una figura con la representación

gráfica del diseño de ingeniería básica de la LT a una escala que permita su evaluación, iii) precisar si la línea subterránea tendrá una estructura de protección y, de corresponder, presentar una figura con la representación gráfica del diseño de ingeniería básica de la línea subterránea a una escala que permita su evaluación.

- b) En el literal F "Transformador elevador de 34.5/50 kV y 30 MVA" (Registro N° 3114373, Folio 89), el Titular precisó que no se realizarán obras de ampliación en la subestación existente Malpaso, y que el nuevo transformador se ubicará en un área que actualmente está ocupada por un transformador de servicios auxiliares 50/2.4 kV; sin embargo, el Titular no precisó ni detalló si la conexión a implementar ha de requerir de una bahía o celda de llegada hacia el nuevo transformador, ni indicó el uso final que tendrá el transformador de servicios auxiliares 50/2.4 kV; de igual manera, de la revisión del Anexo 2.2 "Plano unifilar Malpaso" (Folio 121), se identifica un plano de distribución actual, con parte de la subestación Malpaso, señalando el área que ocupa actualmente un transformador auxiliar 50/22.9 como el área a utilizar para la implementación del nuevo transformador. Al respecto, el Titular debe: i) precisar si la conexión a implementar requiere una bahía o celda de llegada hacia el nuevo transformador y, de corresponder, presentar las características de dicha bahía y describir las actividades de implementación, ii) precisar si se implementará una poza de contención antiderrame para el nuevo transformador y, de corresponder, presentar el detalle técnico del mismo, iii) señalar el uso final que tendrá el transformador de servicio auxiliar 50/2.4 kV, y de corresponder, la reubicación y/o almacenamiento de dicho transformador dentro de la SET Malpaso se debe describir las características técnicas de la infraestructura que lo contendrá y/o almacenara, iv) presentar el plano de distribución y diagrama unifilar (futuros) de la subestación Malpaso, que contengan los cambios propuestos, debidamente firmados por el profesional colegiado responsable de su elaboración.

#### **Respuesta.**

Respecto al literal a), numeral i), mediante Registro N° 3137323 el Titular complementó y actualizó el literal D "*Líneas de evacuación de baja y media tensión*" (Folios 300 al 304) donde detalló las características de los tramos subterráneos y aéreos de las líneas de evacuación a instalarse en los sectores Nazareno y Santo Domingo, así como las características técnicas del equipamiento con el que contará la LT de baja y media tensión que se implementará en el Proyecto (Folios 300 al 304).

En atención al numeral ii), mediante Registro N° 3137323, el Titular señaló que las estructuras de soporte de la línea aérea contarán con postes de celosía metálica tipo C-1000 y una altura de los postes se estima en 14 metros (Folio 17). Asimismo, mediante el Plano N° 01 "*Trazo de la línea de transmisión*" (Folio 459) presentó el diseño de ingeniería básica de la LT, a una escala adecuada y suscrito por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

En atención al numeral iii), mediante Registro N° 3137323, el Titular señaló que los cables subterráneos irán protegidos bajo tubo corrugados de polietileno HDPE (Folio 15). Asimismo, presentó las características técnicas de los tramos subterráneos de las líneas de evacuación a instalarse en los sectores Nazareno y Santo Domingo, mediante Cuadro 2.5-8 "*Características técnicas referenciales del cable a colocar – tramo de evacuación subterránea*" y mediante Figura 2.5-5 "*Sección típica de zanjas de circuitos de media tensión*", y Figura 2.5-6 "*Sección típica de zanjas de circuitos de baja tensión*" el presentó de manera gráfica la protección mecánica a implementar en las líneas subterráneas a implementar en el Proyecto (Folios 301 al 303).

Respecto al literal b), en atención al numeral i), mediante Registro N° 3137323, el Titular señaló que la conexión a implementar se realizará a través de la celda existente para el transformador de servicios auxiliares N° 1 (Folio 19), precisando que en esta celda solo se realizará el cambio del interruptor de potencia, cuyo detalle técnico es presentado mediante anexo 2.2.2 "*Datos Técnicos de Interruptor de Potencia*" (Folios 358 al 362).

En atención al numeral ii), mediante Registro N° 3137323 precisó que no implementará una nueva poza de contención antiderrame, dado que actualmente cuenta con un espacio habilitado para el nuevo transformador a implementar (Folio 19); asimismo, presentó la Figura 2.5-7 "*Ubicación de*

transformador de servicios auxiliares 50/2.4 kV" y la Figura 2.5-8 "Poza de contención antiderrame primaria del transformador 50/2.4 kV" con las fotografías de la poza de contención (Folio 306).

En atención al numeral iii), mediante Registro N° 3137323, el Titular indicó que el transformador de servicio auxiliar N°1 será reubicado en la Subestación Eléctrica Malpaso en un área destinada para el mismo como transformador de contingencia. Estará ubicado dentro del patio de llaves y contiguo al transformador de servicios auxiliares de 30 MVA 34.5 / 50 kV (Folios 19 y 305).

En atención al numeral iv), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Anexo 2.2 "Plano unifilar SE Malpaso" el diagrama unifilar de la Subestación Malpaso (Folio 357). Asimismo, mediante Registro N° 3165246 presentó el Plano N° 341-48 "Plano de distribución, Patio de Llaves", el plano de distribución de la S.E Malpaso a una esca que permite su evaluación y suscrito por el especialista colegiado y habilitado a cargo de su elaboración (Folio 210).

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

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **4. Observación 4.**

En el ítem 2.5.2.2.2 "*Componentes auxiliares*" el Titular presentó información sobre los componentes auxiliares a implementarse en el Proyecto. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

- a) En el acápite "*Accesos externos*" (Registro N° 3114373, Folio 90), el Titular presentó el Cuadro 2.5-10 "*Dimensiones de los caminos de acceso*", donde precisó que la zona denominada "*Santo Domingo*", tiene planificado mejorar 2 300 m de caminos externos, los cuales tendrán un ancho de 4 m (sin considerar cunetas) y una profundidad de 0,2 m; sin embargo, al revisar el Mapa 2-2: "*Mapa de Componentes – Zona Santo Domingo*" (Registro N° 3114373, Folio 241), no queda claro cuáles serán los accesos externos a mejorar para el Proyecto, ya que los accesos externos mostrados en dicho mapa aparecen solo como existentes. Al respecto, el Titular debe presentar la ubicación de los accesos externos a mejorar en la zona denominada "*Santo Domingo*", en un mapa donde se puedan apreciar con claridad los 2 300 m de caminos externos por mejorar; es preciso señalar que el mapa debe estar elaborado a una escala que permita su evaluación y suscrito por el especialista colegiado a cargo de su elaboración.
- b) En el literal B "*Drenajes*" el Titular indicó que para el Proyecto habilitarán dos (2) zanjas de drenaje trapezoidal, una en la zona de Nazareno y otra en la zona de Santo Domingo con la finalidad de evacuar el agua de escorrentía procedente de los cerros cercanos que pueda generarse debido a la precipitación, la cual conectará hasta los ríos Cuchayoc (zona de Nazareno) y Mantaro (zona de Santo Domingo), precisando que no se desviará ni intervendrá ningún cuerpo de agua en la zona (Registro N° 3114373, Folio 91); sin embargo, al revisar el Mapa 2-1: "*Mapa de Componentes – Nazareno*" (Registro N° 3114373, Folio 240) y el Mapa 2-2: "*Mapa de Componentes – Zona Santo Domingo*" (Registro N° 3114373, Folio 241), se observa que la ubicación de dichos drenajes no es clara, debido a que el drenaje graficado en el mapa 2-1, se ve interrumpido por la poligonal que cierra el área de influencia ambiental, sin llegar a conectar con el río Cuchayoc, como previamente se describió; asimismo, para el caso del mapa 2-2, sucede lo mismo, el drenaje graficado no llega a conectar con el río Mantaro, además que en la leyenda de dicho mapa (2-2) el drenaje se representa de igual manera que el componente existente "estructura". Al respecto, el Titular debe: corregir los mapas 2-1 y 2-2, de tal manera que lo descrito en el literal B. "*Drenajes*" (Folio 91), sea concordante con lo graficado en dichos mapas; además de indicar la dirección del flujo de dichos drenajes, desde la zona de donde posiblemente se colectarán, hasta su disposición; asimismo, debe diferenciar de manera clara la ubicación de dichos drenajes en los mapas citados; es preciso señalar que el mapa deberá estar elaborado a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado a cargo de su elaboración.
- c) En el literal D "*Zona de acopio de materiales*" (Registro N° 3114373, Folio 92), el Titular señaló que habilitará una zona de acopio de materiales; sin embargo, el Titular no describió las características

técnicas de diseño a nivel de ingeniería básica de dicha zona. Al respecto, el Titular debe: describir las características técnicas de la zona de acopio de materiales, la cual debe contener el acondicionamiento que tendrá para evitar y/o minimizar la afectación a la calidad del suelo.

- d) En el literal F "Depósito de material excedente" (Registro N° 3114373, Folios 93 y 94), el Titular presentó el Cuadro 2.5.15 "Ubicación del depósito de material excedente (DME)" con la ubicación de los vértices del DME, sin embargo, de la revisión del mencionado cuadro se evidenció la falta del vértice 5. Al respecto, el Titular debe presentar la ubicación del vértice 5 en coordenadas UTM (WGS-84).

#### **Respuesta.**

Literal a) mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó los Mapas 2-1 y 2-2 "Mapa de componentes" (Folios 483 y 484) con la ubicación de los accesos externos a mejorar en las zonas Nazareno y Santo Domingo, los cuales están a una escala que permite su evaluación y suscritos por el profesional colegiado y habilitado que los elaboró.

Respecto al literal b), mediante Registro N° 3165246 el Titular presentó el Mapa 2-1 "Mapa de componentes – Zona Nazareno" y Mapa 2-2 "Mapa de componentes – Zona Santo Domingo" con la identificación de los drenajes del Proyecto y su dirección de flujo, a una escala que permite su evaluación y suscrito por el especialista colegiado y habilitado a cargo de su elaboración (Folios 331 y 332).

Literal c); mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó la descripción de la "Zona de Acopio", precisando que, la Zona de Acopio tendrá un letrero temporal el cual indique su función, es decir, "Acopio Temporal de Materiales" y que colocará cintas para su delimitación; además de precisar que este acopio estará al aire libre y solo serán colocados materiales de construcción tales como: maderas, letreros, herramientas, entre otros. Asimismo, señaló que los equipos a instalarse durante la construcción del Proyecto serán trasladados cuando requieran su instalación. Finalmente, señaló que las sustancias peligrosas serán almacenadas en el almacén temporal con el que cuenta la CH Malpaso, la misma que tiene un suelo de cemento y este techado (Folios 26 y 27).

Literal d) mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 2.5-17 "Ubicación del depósito material excedente (DME)" (Folio 27), donde adicionó la coordenada faltante del DME.

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

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **5. Observación 5.**

En el ítem 2.6 "Etapas del Proyecto" el Titular presentó información sobre las actividades de las diferentes etapas del Proyecto. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

- a) En el Cuadro 2.6-1 "Etapas y actividades del Proyecto" (Registro N° 3114373, Folios 96 y 97), el Titular presentó el listado de las actividades que se desarrollarán para la implementación de los componentes principales y auxiliares del Proyecto; sin embargo, de la revisión del mismo se evidenció que el Titular no consideró las actividades referidas a la construcción del tramo de la LT aérea (como por ejemplo, izaje de postes, instalación de conductores, etc.); asimismo, de la revisión de las actividades propuestas se evidencia al "movimiento de tierras" y "excavación e instalación de bases" o "excavación e instalación de red de cableado", no quedando claro cuáles serían las diferencias en las actividades subrayadas. De otro lado el Titular presentó el ítem 2.6.1.2 "Etapas de construcción" con la descripción de las actividades de la etapa de construcción; no obstante, de la revisión del mencionado ítem se evidencia que no ha descrito las actividades para la habilitación de componentes principales y auxiliares según lo disgregado en el Cuadro 2.6-1 "Etapas y actividades del Proyecto", con la finalidad de conocer los aspectos ambientales a generarse en el Proyecto; asimismo, se evidenció una omisión de la descripción de actividades como el caso de la "excavación

- e instalación de red de cableado" e incluso la descripción de algunas actividades se limitan a referenciar el ítem de descripción de características técnicas. Al respecto, el Titular debe presentar la descripción de las actividades de la etapa de construcción según lo presentado en el Cuadro 2.6-1 "Etapa y actividades del Proyecto" de manera disgregada.
- b) Se evidenció que el Titular no incluye el "desbroce" como una actividad del Proyecto, aunque esta puede generar aspectos ambientales como generación de ruido, retiro de vegetación y retiro de suelo orgánico, como se muestra en la "La Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM). Al respecto, el Titular debe incluir el "desbroce" como una actividad del Proyecto y cuantificar la afectación por desbroce para todos los componentes por tipo de unidad de vegetación (m<sup>2</sup>).
- c) En el ítem 2.6.1.2 "Etapa de operación y mantenimiento" (Registro N° 3114373, Folios 100 y 101) el Titular describió las actividades "verificación y puesta en marcha", "mantenimiento e inspección" y "limpieza de módulos solares"; sin embargo, considerando que el Proyecto contempla la operación de diferentes componentes principales, tales como módulos solares, línea de transmisión y subestación eléctrica, el Titular debe describir las actividades de operación y mantenimiento de manera diferenciada. Asimismo, de la revisión de las actividades de mantenimiento no se evidenció actividades de naturaleza correctiva, como, por ejemplo, reemplazo de paneles solares por roturas. Al respecto, el Titular debe describir las actividades de operación y mantenimiento de los componentes principales del Proyecto a lo largo de toda la vida del proyecto e incluir las actividades de mantenimiento correctivo.
- d) Considerando que las actividades del Proyecto se encuentran observadas, el Titular debe actualizar el Cuadro 2.6-1 "Etapa y actividades del Proyecto" con el listado de actividades de las diferentes etapas del Proyecto.

#### **Respuesta.**

Literal a), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 2.6.1 "Etapas y actividades del proyecto" (Folios 315 y 319) corregido y actualizado, donde disgregó los componentes del Proyecto y actividades específicas a realizar para cada una de estas, incluyendo las actividades referidas a la construcción del tramo de la línea de transmisión aérea como las actividades de hincado de postes e instalación de conductores aéreos, además de especificar las actividades a ejecutarse como parte de las obras civiles, las cuales se han descrito de manera detallada y disgregada en el ítem 2.6.1.2 "Etapa de construcción" el cual también se actualizó (Folios 317 al 320).

Literal b), mediante Registro N° 3137323, el Titular incluyó en el ítem 2.6.1.2 "Etapa de construcción" la actividad de "Desbroce" (Folios 317 y 318), describiendo en qué consistirá la misma; asimismo, presentó el Cuadro 2.6-2 "Área de desbroce por componentes" y el Cuadro 2.6-3 "Área a intervenir por unidad de vegetación", donde se cuantificó la afectación por desbroce de acuerdo a los componentes y por tipo de unidad de vegetación en m<sup>2</sup>(Folios 318 y 319).

Literal c), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el ítem 2.6.1.3 "Etapa de operación y mantenimiento" actualizado, describiendo las actividades de operación y mantenimiento preventivo y correctivo a realizar en el Proyecto, precisando que el mantenimiento preventivo de los componentes se realizará mediante una (1) inspección anual, mientras que los mantenimientos correctivos, se realizarán cuando se detecten fallas o componentes que deben ser reemplazados por su inoperancia o deterioro (Folios 327 al 331).

Respecto al literal d), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 2.6 1 "Etapas y actividades del proyecto", con el listado actualizado de actividades de las diferentes etapas del Proyecto (Folios 315 y 316).

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

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

## 6. Observación 6.

En el ítem 2.8.5.3 "Equipos" el Titular presentó el Cuadro 2.8-4 "Resumen de equipos y maquinarias" con el listado de los equipos y maquinarias a utilizar (Registro N° 3114373, Folios 104 y 105), donde señaló que, para la etapa de construcción se requerirá un camión de transporte de combustible; sin embargo, en el ítem 2.8.5.2 "Combustible" el Titular señaló que en la etapa de construcción no se almacenará combustible y que el reabastecimiento de combustible de la maquinaria pesada y equipos menores se realizará en abastecimientos autorizados cercanos al lugar del Proyecto (Registro N° 3114373, Folio 104), por lo que no se tiene certeza de la relación del uso del camión de combustible con el Proyecto. De otro lado, en el Cuadro 2.8-4 "Resumen de equipos y maquinarias", el Titular señaló que se utilizarán grupos electrógeno de diésel de 200 kVA (área administrativa temporal) y generadores diésel (frentes de obra); sin embargo, el Titular no presentó, las medidas de control que tendrán para no afectar la calidad de suelo. Al respecto, el Titular debe: i) precisar si se requerirá el uso de camión de transporte de combustible en el Proyecto y, de corresponder, el almacenamiento y trasegado de combustible dentro del AIP, se deberá presentar las medidas ambientales para el almacenamiento y trasegado del combustible, ii) presentar el acondicionamiento que tendrá el grupo electrógeno diésel de 200 kVA y generadores móviles diésel para evitar y/o minimizar la afectación a la calidad del suelo.

### Respuesta.

Numeral i), mediante Registro N° 3137323, el Titular precisó que el abastecimiento de combustible se realizará en grifos autorizados, por ende, no se realizará abastecimiento o almacenamiento de cilindros de combustible en la zona del Proyecto (Folio 32).

Numeral ii), mediante Registro N° 3137323 precisó que en el acondicionamiento del Área Administrativa Temporal donde se dispondrá el grupo electrógeno diésel de 200 kVA, se ha contemplado la habilitación de una bandeja de contención la cual tendrá una capacidad del 10% adicional de la capacidad del grupo electrógeno de 200 kVA. Adicionalmente, se colocará una geomembrana de, al menos, el doble del área de la bandeja a implementar. Estos controles se proponen con la finalidad de evitar y/o minimizar la afectación a la calidad del suelo; asimismo, se precisó que los generadores diésel que sean ubicados en los frentes de obra, serán instalados en bandejas metálicas con la misma capacidad adicional mencionada en el párrafo anterior (Folio 32).

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

### Conclusión:

Observación absuelta.

## 7. Observación 7.

En el ítem 2.8.6.3 "Manejo de sustancias peligrosas" (Registro N° 3114373, Folio 106), el Titular presentó el Cuadro 2.8.6 "Consumo de sustancias peligrosas" con el estimado de la cantidad de sustancia peligrosas que se utilizará en las diferentes etapas del Proyecto; sin embargo, el Titular no presentó información sobre el almacenamiento de dichas sustancias peligrosas. Al respecto, el Titular debe señalar las características de las áreas de almacenamiento de las sustancias peligrosas en las diferentes etapas del Proyecto, la cual debe detallar el acondicionamiento que tendrá para evitar y/o minimizar la afectación a la calidad del suelo.

### Respuesta.

Mediante Registro N° 3137323, el Titular indicó que, durante la etapa de construcción del Proyecto, se utilizará el almacén existente para sustancias peligrosas de la CH Malpaso, donde se almacenarán temporalmente dichas sustancias peligrosas, dicho almacén está construido de calamina metálica, con piso de cemento y techo metálico; asimismo, indicó que para mayor seguridad se implementarán bandejas antiderrames a los recipientes que contengan sustancias peligrosas. Adicionalmente, señaló que durante la etapa de operación los materiales e insumos peligrosos serán transportados por la empresa contratista a cargo, y se suministrarán de forma directa; por lo tanto, no se prevé el almacenamiento de este tipo de materiales e insumos durante esta etapa (Folios 33 y 34).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**8. Observación 8.**

En el ítem 2.10 "Cronograma e inversión", Cuadro 2.10-1 "Cronograma de ejecución del proyecto" (Registro N° 3114373, Folio 110) el Titular presentó el cronograma de actividades de la etapa de construcción del Proyecto; sin embargo, de la revisión del mencionado cronograma se evidenció la omisión algunas actividades, como, por ejemplo, el abandono constructivo. Al respecto, el Titular debe actualizar el cronograma de ejecución del Proyecto, detallando la duración para cada una de las actividades contempladas en la etapa de construcción del Proyecto, las mismas que deben ser concordantes con las actividades de la descripción del Proyecto.

**Respuesta.**

Mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 2.10-1 "Cronograma de ejecución del proyecto" corregido y actualizado (Folios 345 y 346) detallando la duración para cada una de las actividades contempladas en la etapa de construcción del Proyecto.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**9. Observación 9.**

El Titular presentó el Cuadro 2.10-2 "Monto estimado de la inversión" (Registro N° 3114373, Folio 111), donde detalló el monto estimado de inversión del Proyecto; sin embargo, al revisar el detalle del "Monto total de la inversión", se observa que el Titular suma la inversión de la etapa construcción, operación y abandono, considerándola como el total de la inversión, lo cual no es claro; a menos que para los 30 años de vida útil del Proyecto (indicados en el Cuadro 2.5-1 Datos generales del proyecto, Folio 80), solo se demanden los 5 MUSD indicados para dicha etapa. Al respecto, el Titular debe aclarar y/o corregir el Cuadro 2.10-2, indicando los montos estimados de inversión de acuerdo a la inversión estimada inicial real o indicarla por año; asimismo, debe precisar si dichos costos incluyen o no el impuesto general a las ventas (I.G.V.).

**Respuesta.**

Mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 2.10-2 "Monto estimado de la inversión", donde precisó que el monto total estimado de inversión del Proyecto es de 27 millones de dólares sin I.G.V (Folios 38).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**Caracterización ambiental**

**10. Observación 10.**

En el ítem 3.1 "Área de influencia del proyecto" (Registro N° 3114373, Folios 244 y 245), el Titular presentó el ítem 3.1.1.1 "Área de influencia directa" con algunos criterios ambientales y técnicos utilizados para la delimitación del AID, como la "distribución de los componentes proyectados", sin embargo, en el Mapa 3-1 "Mapa de Áreas de Influencia Ambiental" (Registro N° 3114373, Folio 248); donde se muestra gráficamente la delimitación del AID del Proyecto se evidenció que se ha delimitado

al norte de la zona denominada "Nazareno" como AID un área donde no existen futuros componentes principales ni auxiliares que motiven dicha delimitación, por lo que no queda claro los criterios de delimitación. Asimismo, en el ítem 3.1.1.2 "Área de influencia indirecta (AII)" el Titular presentó los criterios para la delimitación del AII los cuales son los mismos que los del AID, por lo que no queda claro los criterios utilizados para delimitar el AII del Proyecto. Finalmente, uno de los criterios utilizados por el Titular para delimitar el AID es la distancia mínima de 50 m de los componentes hacia cuerpos de agua superficiales y bofedales; sin embargo, de la revisión del Mapa 3-1 "Mapa de Áreas de Influencia Ambiental", no se muestra la distancia de los componentes principales y auxiliares proyectados con relación a los cuerpos de agua y bofedales. Al respecto, el Titular debe: i) reformular el ítem 3.1.1.1 "Área de Influencia directa (AID)" e ítem 3.1.1.2 "Área de influencia indirecta (AII)", indicando los criterios técnicos ambientales para la delimitación, así como indicar el ancho de los buffer del AID y AII, ii) Actualizar el Mapa de Área de Influencia Ambiental, delimitando el AID y AII del Proyecto y superponiendo los componentes principales y auxiliares proyectado, así como, su distancia hacia cuerpos de agua superficial y bofedales; cabe precisar que el mapa debe estar a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado a cargo de su elaboración. Asimismo, el Titular debe presentar en formato KMZ y/o shape el Mapa de Área de Influencia Ambiental del Proyecto.

**Respuesta.**

Numeral i), con Registro N° 3137323 presentó el ítem 3.1.1.1 "Área de Influencia directa (AID)" e ítem 3.1.1.2 "Área de influencia indirecta (AII)" reformulados donde se precisó los criterios técnicos para delimitar el AID y AII del Proyecto, indicando que el AID, como ejemplo, considera un buffer de tres (3) metros (desde los módulos solares) y un (1) metro (desde el componente Drenajes), mientras que para el AII se consideró por ejemplo, un buffer de 100 metros en el lado más estrecho (lado este de la zona Nazareno y Santo Domingo), y de hasta 430 metros (desde el componente Área de almacenamiento temporal). Dicho AIP consideró los criterios de características topográficas y fisiográficas de la zona, así como los componentes del Proyecto. Finalmente, considera una distancia mínima de 50 m de los componentes hacia los cuerpos de agua superficial y ecosistemas frágiles (bofedales) (Folios 491 al 495).

Numeral ii), con Registro N° 3148046 presentó el Anexo 3.1, el "Mapa de áreas de influencia" (Folio 336) actualizado, donde se han superpuesto los componentes principales y auxiliares proyectados, así como, su distancia hacia los cuerpos de agua superficial y bofedales. Asimismo, se presentaron los kmz y shp (Formato digital).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**11. Observación 11.**

En ítem 4.1.7 "Suelos" el Anexo 4.1.3 "Perfiles modales" el Titular presentó los perfiles modales de las calicatas realizadas en campo y la descripción de los horizontes de suelo identificados en el AIP, la cual contiene información relacionada a las características químicas del suelo, tales como pH, materia orgánica, entre otros (Registro N° 3114373, Folios 651 al 653); sin embargo, de la revisión de la información presentada por el Titular se evidenció que no presentó el informe de ensayo con los resultados de la caracterización de suelo. Al respecto, el Titular debe presentar el informe de ensayo con los resultados de la caracterización de las unidades de suelo identificados en el AIP.

**Respuesta.**

Mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó en el Anexo 4.1.3 "Caracterización de suelos" (Folios 957 y 958), el Titular presentó el informe de ensayo con los resultados de la caracterización de las unidades de suelo identificados en el área de estudio (Folios 957 y 958).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**12. Observación 12.**

En el ítem 4.1.7.4.1 “Clasificación de uso actual de tierras” (Registro N° 3114373, Folios 327 al 334), el Titular presentó la descripción de las cinco categorías identificadas para el Proyecto en base al Sistema de Clasificación de uso de la tierra de la UGI, de la revisión de dicho ítem se observa lo siguiente:

- a) El Titular al realizar la identificación de la “Clasificación de uso actual de tierras”, en el AIP; identificó y describió a la Categoría “Pantanos y ciénagas”, sub categoría “Vegetación hidromórfica”, con la simbología “Vh” (Registro N° 3114373, Folio 331), donde señaló que dicha unidad denominada también bofedal u oconal, constituye un ecosistema de tipo hidromórfico, es decir, que está en contacto permanente con el agua; asimismo, dicha unidad es graficada en el Mapa 4-10 “Mapa de Uso Actual de Tierras” (Registro N° 3114373, Folio 901). Sin embargo, al revisar el Mapa 4-10, se observa que para graficar la unidad “Vh”, el Titular solo identificó dos bofedales, pero, a partir del uso del programa libre Google Earth, se puede apreciar que en la zona sur del sector denominado Santo Domingo existen otras áreas de similares características a la graficada en el Mapa 4-10, que no fueron consideradas, generando incertidumbre sobre la presencia y delimitación de los bofedales en el AIP.

Al respecto, el Titular debe presentar el Mapa 4-10 “Mapa de Uso Actual de Tierras” corregido a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado que lo elaboró, identificando y graficando la máxima extensión de los bofedales en el AIP; para lo cual se debe recurrir a imágenes satelitales de alta resolución (para realizar cálculo del índice NDVI<sup>2</sup>), tomadas en diferentes fechas del año, con el fin de demostrar y sustentar, la presencia y comportamiento de las zonas hidromórficas presentes en el área de estudio, observando sus características en un año hidrológico; dicho sustento debe presentarse como anexo.

- b) En el Mapa 4-10 “Mapa de Uso Actual de Tierras” (Registro N° 3114373, Folio 901), el Titular presentó la simbología “Inf-Up”; sin embargo, dicha simbología (Inf-Up) no es descrita en el cuadro “Clasificación de Uso Actual de Tierras”, presentado en el Mapa 4-10, así como tampoco en el ítem 4.1.7.4.1 “Clasificación de uso actual de tierras” (Registro N° 3114373, Folios 327 al 334). Al respecto, el Titular debe describir, explicar y/o corregir lo referente a la simbología “Inf-Up” presentada en el Mapa 4-10.

**Respuesta.**

Literal a), mediante Registro N° 3137323, el Titular indicó que realizó el levantamiento de información de temporada húmeda, el cual se desarrolló del 6 al 9 de abril 2021<sup>3</sup>; en dicho ingreso el Titular verificó la delimitación de las unidades de vegetación contrastando con imágenes satelitales. De dicho análisis, afirmó lo siguiente: «(...) Los posibles fragmentos de bofedales en la zona de Santo Domingo observados en las imágenes satelitales, no corresponden a bofedales, durante la evaluación de temporada húmeda se verificó que corresponde a fragmentos del pajonal impactados por sobrepastoreo (...)». Asimismo, indicó que revisó la información satelital histórica del área de estudio en Google Earth (Folio 136).

Adicionalmente, indicó que se obtuvieron las imágenes NDVI para las temporadas húmeda y seca con una resolución de 10 m del área de estudio, indicando que el índice NDVI no es el más preciso para realizar dicha evaluación; porque, de acuerdo a los resultados obtenidos en campo, difieren de lo obtenido en las imágenes NDVI (Folio 137).

<sup>2</sup> Índice de vegetación de diferencia normalizada, también conocido como NDVI por sus siglas en inglés, es un índice usado para estimar la cantidad, calidad y desarrollo de la vegetación, mediante sensores remotos (imágenes de satélite).

<sup>3</sup> Permiso denominado - Levantamiento de información biológica complementaria para la subsanación de observaciones emitidas por MINEM y SERFOR a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Solar Malpaso – Temporada Húmeda” con RDG N° D000170-2021-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.

Es por ello que, de la evaluación (fuente primaria) el Titular precisó que la unidad de vegetación en mención, en el sector denominado Santo Domingo, no correspondería a bofedales sino a vegetación de tipo Pajonal. Por lo cual ítem 4.1.7.4 Uso Actual de Tierras, no corresponderían a cambios dentro de la delimitación de unidades, en concordancia con las unidades de vegetación identificadas. Asimismo, mediante Registro N° 3148046 presentó el Anexo 4.1.5 "Características física ecosistemas frágiles" donde presentó la caracterización de los bofedales del AIP (Folios 899 al 969).

Literal b), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Mapa 4-10 "Mapa de Uso Actual de Tierras" (Folios 1370) corregido acorde a la simbología y clasificación presentada en el ítem 4.1.7.4 "Uso Actual de Tierras" (Folios 581 al 589), donde se retiró todo lo relacionado a la simbología "Inf-Up". Es preciso indicar que el mapa presentado se encuentra debidamente suscrito por un profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

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

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **13. Observación 13.**

El Titular en el ítem 4.1.10 "Paisaje" (Registro N° 3114373, Folios 351 al 367), realizó la evaluación del paisaje en el área del Proyecto, para lo cual caracterizó la calidad visual del paisaje, fragilidad visual del paisaje y la capacidad de absorción visual; sin embargo, al revisar los resultados obtenidos en la evaluación paisaje en las zonas Nazareno, río Mantaro y Zona Centro, se observa lo siguiente:

- a) El Titular en el ítem 4.1.10 "Paisaje" no desarrolló la evaluación del paisaje de la zona denominada "Santo Domingo", la cual se ubica al sur del área del Proyecto. Al respecto, el Titular debe presentar la evaluación del paisaje de la zona denominada "Santo Domingo" como parte del ítem 4.1.10.
- b) Al revisar la evaluación realizada por el Titular en el ítem 4.1.10 "Paisaje", se observa que, solo evaluó el paisaje en el río Mantaro, sin indicar porque no se consideró al río Cuchayoc; no obstante, se debe tener en cuenta que el río Cuchayoc se ubica entre las dos áreas (Santo Domingo y Nazareno) a intervenir por el Proyecto. Al respecto, el Titular debe indicar por qué no evaluó el paisaje del río Cuchayoc, si dicho río se ubica en el centro del área del Proyecto, zona que se intervendrá por el mismo.
- c) En el Cuadro 4.1-50 "Componentes biofísicos" (Registro N° 3114373, Folios 351 y 352), el Titular detalló los componentes biofísicos presentes en el área del Proyecto, para lo cual detalló cuales fueron las características visuales más destacadas; sin embargo, se evidenció que, como parte de los componentes biofísicos a evaluar, el Titular no consideró a las zonas con "Vegetación hidromórfica" (Bofedales), identificadas en el ítem 4.1.7.4.1 "Clasificación de uso actual de tierras", para realizar la evaluación del paisaje. Al respecto, el Titular debe incluir dentro de los componentes biofísicos a evaluar a la "Vegetación hidromórfica" identificadas en el ítem 4.1.7.4.1 de la DIA y/o sustentar por qué no se considera dentro de la evaluación del paisaje para el Proyecto.
- d) El Titular indicó en el Cuadro 4.1-61 "Evaluación de paisaje en zona Nazareno" (Folios 358 y 359), Cuadro 4.1-61 "Evaluación de paisaje en zona Nazareno" (Folio 360), Cuadro 4.1-62 "Evaluación de paisaje en río Mantaro" (Folio 361), Cuadro 4.1-62 "Evaluación de paisaje en río Mantaro" (Folio 362), Cuadro 4.1-63 "Evaluación de paisaje en zona Centro" (Folios 363 y 364) y Cuadro 4.1-64 "Evaluación de paisaje en zona Nazareno" (Folios 365 y 366), que la fragilidad visual es media y la capacidad de absorción visual también es media, en los tres casos evaluados y detallados en los cuadros señalados; sin embargo, el Titular no concluyó si dichos resultados como la capacidad de absorción visual indicada, permiten que el paisaje o algunos componentes del mismo, pueden adaptarse a las modificaciones a realizar por el Proyecto. Al respecto, el Titular debe presentar en las conclusiones de la evaluación de paisaje, la interpretación de los resultados numéricos obtenidos en la evaluación, indicando, por ejemplo, si el paisaje es capaz de adaptarse a los cambios a realizar por el Proyecto.

**Respuesta.**

Literal a), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el ítem 4.1.10 "Paisaje", con los resultados de la evaluación del paisaje en la zona Santo Domingo, adjuntando el Cuadro 4.1-64 "Evaluación de paisaje en zona Santo Domingo", donde se concluyó que de acuerdo a la evaluación realizada y metodología aplicada que el área de estudio presentan nivel medio de Calidad visual y de Fragilidad visual y, de manera correspondiente, se identifica que todas las zonas presentan Capacidad de absorción visual de nivel medio (Folios 621 y 622).

Literal b), mediante Registro N° 3137323 señaló que utilizó como referencia al lecho del río Mantaro, para realizar la evaluación del paisaje del río Cuchayoc; asimismo, complementó y corrigió el ítem 4.1.10 "Paisaje", detallando lo indicado en el literal C. "Zona Lecho de río - río Mantaro y Cuchayoc" (Folio 618 al 620).

Literal c), mediante Registro N° 3137323 incluyó a la "vegetación hidromórfica (vegetación asociada a bofedales)", como uno de los componentes biofísicos a evaluar en el paisaje del área del Proyecto; asimismo, en el Cuadro 4.1-50 "Componentes biofísicos" se puede observar la inclusión de dicho componente a evaluar (Folios 606 y 607).

En atención al literal d), mediante Registro N° 3165246 presentó el ítem 4.1.10.1.5 "Análisis de resultados" con las conclusiones de la interpretación de los cálculos numéricos referente a la evaluación del paisaje (Folio 469).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**14. Observación 14.**

De la revisión del ítem 4.1 "Medio físico" (Registro N° 3114373, Folios 265 al 367), se evidenció que el Titular no descartó la presencia de sitios contaminados en el área donde se implementará el Proyecto, al respecto, el Titular debe verificar o descartar la presencia de sitios contaminados en el área donde se implementará el Proyecto de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, que aprueba los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados y en sus TdR específicos aprobados mediante Resolución Directoral N° 0045-2020-MINEM/DGAAE.

**Respuesta.**

Mediante Registro N° 3137323, el Titular indicó que la CH Malpaso cuenta con un "Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC) de la Central Hidroeléctrica Malpaso" aprobado mediante Resolución Directoral N° 0162-2019-MINEM/DGAAE; donde precisó lo siguiente: "...que hasta la fecha de presentación del IISC, las actividades desarrolladas en la C.H. Malpaso no han afectado la calidad del suelo; respecto a los procesos desarrollados en la central, estos no son potencialmente contaminantes de la calidad del suelo..."<sup>4</sup> (Folio 50). De la revisión del área de estudio del mencionado IISC se evidenció que este cubre el área de estudio de la presente DIA.

Asimismo, presentó adicionalmente a lo indicado, la evaluación histórica de los muestreos de calidad de suelo, llegando a la conclusión que de lo descrito en el IISC y de la evaluación de los resultados históricos no se evidenciaron excedencias al ECA suelo, aprobado con D.S. N° 011-2017-MINAM para ningún parámetro evaluado, es decir, no se evidenciaron zonas contaminadas. Adicionalmente, presentó imágenes del AIP, indicando que existe poca actividad antrópica, concluyendo que no existen sitios contaminados en el área de estudio (Folios 52).

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

<sup>4</sup> Tomado del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Central Hidroeléctrica Malpaso aprobado mediante Resolución Directoral N° 0162-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0496-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**15. Observación 15.**

En el ítem 4.2.1 “Ecosistemas Terrestres” (Registro N° 3114373, Folio 368) el Titular señaló que en aplicación de la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, capítulo I, artículo 3, donde se prioriza el uso de información secundaria para la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental, se hace uso de información cualitativa (subrayado agregado) de los Estudios “Primera Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Casapalca” aprobado con R.D. N° 188-2019-SENACE-PE/DEAR y el “Segundo Informe Técnico Sustentatorio para las instalaciones auxiliares: Chimeneas de relleno y ventilación en la unidad Minera Austria Duvas S.A.C” aprobado con R.D. N° 157-2017-SENACE/DCA. Asimismo, se indicó que dichos estudios están debidamente aprobados y contiene información representativa, confiable y verificable. Al respecto, se advierte lo siguiente:

- a) Se ha verificado que los estudios citados como fuente de información secundaria tienen a su vez diferentes fuentes de información, incluyendo información primaria de una antigüedad mayor a 5 años; por lo que el Titular debe revisar y sustentar la procedencia y antigüedad de la información primaria de ambos estudios, sustentando el cumplimiento de los criterios de representatividad, confiabilidad y a su vez que corresponda a información verificable y con una antigüedad no mayor a 5 años y, de corresponder, complementar la caracterización biológica del AIP con información primaria y/o secundaria representativa.
- b) El Titular debe indicar las Coordenadas UTM (WGS-84) y presentar un Mapa con la Ubicación de las Estaciones de Muestreo que se utilizaron para fines de la caracterización referencial de la temporada húmeda (a partir de fuentes de información secundaria), a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado a cargo de su elaboración. Asimismo, el Titular debe indicar la fecha de evaluación de estas estaciones de muestreo.
- c) El Titular debe sustentar la pertinencia e idoneidad de utilizar únicamente información cualitativa para la caracterización de las unidades de vegetación identificadas en el AI del Proyecto para la temporada húmeda. De corresponder, complementar la caracterización biológica del AIP con información primaria y/o secundaria representativa.
- d) Considerando que el Titular ha recurrido al uso de información secundaria como parte de la caracterización biológica para la temporada húmeda, el Titular debe diferenciar la procedencia de la información durante la presentación e interpretación de los resultados, haciendo notar que en el caso de la temporada húmeda la información corresponde a ecosistemas similares de referencia, debiendo ser analizados de manera particular. Asimismo, el Titular debe detallar la fuente específica de procedencia de cada registro tanto en los listados, cuadros y gráficos presentados a lo largo del documento.

**Respuesta.**

En relación a todos los literales de la observación, mediante Registro N° 3137323 (Folio 54), el Titular indicó que se complementó la caracterización biológica con información primaria recogida durante los trabajos de campo realizados del 6 al 9 de abril del 2021, para lo cual se habría contado con la Autorización de Estudio de Patrimonio denominada “*Levantamiento de información biológica complementaria para la subsanación de observaciones emitidas por MINEM y SERFOR a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Solar Malpaso – Temporada Húmeda*” otorgada por el SERFOR mediante RDG N° D000170-2021-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS. Por lo que, presentó la actualización de la caracterización biológica de la DIA del Proyecto, incluyendo los resultados de campo para temporada húmeda, cuya información (de fuente primaria) estaría reemplazando a la información secundaria que había sido objeto de la observación (Folios 625 al 831), evidenciándose que el Titular habría optado por complementar la caracterización biológica del AIP con información primaria (periodo del trabajo de campo 2020 y 2021), completando la caracterización biológica para ambas temporadas con información cuantitativa.

Asimismo, se verificó que el Titular presentó las Coordenadas UTM (WGS-84) y el Mapa con la Ubicación de las Estaciones de Muestreo que se utilizaron para fines de la caracterización biológica de la temporada húmeda, a una escala que permite su evaluación y debidamente suscrito por un profesional colegiado y habilitado (Registro N° 3137323, Folios 1376, 1378, 1380, 1381, 1382 y 1384).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**16. Observación 16.**

En el ítem 4.2.3. *"Unidades de Vegetación"* (Registro N° 3114373, Folio 372), el Titular indicó que *"... según el mapa de cobertura vegetal MINAM 2015, se identificaron cuatro (4) unidades de vegetación en el área las cuales corresponden a dos tipos de pajonal andino, césped de puna y bofedal..."*. Al respecto, se advierte lo siguiente:

- a) El Mapa de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) muestra unidades de cobertura, mas no unidades de vegetación y, de acuerdo a lo verificado en el Mapa de Cobertura Vegetal, para el área de estudio las unidades de cobertura presentes en el área son Matorral arbustivo y Pajonal andino, las mismas unidades que fueron señaladas en los Términos de Referencia de la DIA de la Planta Solar Malpaso (Folio 24 del Registro 3039148). Al respecto, el Titular deberá sustentar la no inclusión de la unidad de matorral; y a su vez realizar un cuadro de correspondencia entre las unidades de cobertura mostradas en el Mapa de Cobertura Vegetal y las unidades de vegetación identificadas para el Proyecto.
- b) Debido a la presencia de unidades de vegetación en el AIP influenciadas por condiciones de humedad, tales como bofedal y pajonal húmedo, el Titular debe determinar la extensión delimitación de estas unidades de vegetación en base a imágenes satelitales recientes, considerando también momentos de máxima humedad.
- c) De otro lado, a lo largo del documento se ha evidenciado incongruencias entre la nomenclatura utilizada para nombrar la unidad de vegetación de Pajonal, entre la caracterización de los grupos taxonómicos de flora y fauna silvestre identificados en el AIP. Al respecto, el Titular debe corregir y homogenizar la nomenclatura utilizada a lo largo del documento (línea base biológica y sus anexos).

**Respuesta.**

Literal a), mediante Registro N° 3137323 (Folios 56 y 57), el Titular indicó que si bien en el Plan de Investigación del Estudio de Patrimonio y en los Términos de Referencia se identificó preliminarmente la formación vegetal de matorral en base al Mapa de Cobertura Vegetal (escala 1:100 000), durante la etapa de caracterización biológica de temporada seca, realizada en campo, no se registró la unidad de vegetación de Matorral y, en su lugar, se registraron las unidades de vegetación de Césped de Puna, Bofedal, Pajonal húmedo y Pajonal, siendo este último el que comprendía la mayor extensión dentro del área de estudio, de modo que las unidades de vegetación fueron actualizadas con la información primaria de campo. Al respecto, sustentó la no inclusión de la unidad de matorral en base a lo observado en campo, justificando de esa manera que, en este caso, no sería aplicable la correspondencia entre el Mapa de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y la caracterización realizada en campo.

Literal b), mediante Registro N° 3137323 (Folios 57 al 60), el Titular indicó que procedió a analizar la extensión de las unidades de vegetación influenciadas por humedad mediante imágenes satelitales históricas de libre disponibilidad. Al respecto, en relación con la delimitación de la unidad de vegetación de "Bofedal" señaló lo siguiente: *"Las imágenes históricas (húmeda y seca) disponibles en Google Earth, evidencian que ambos bofedales registrados en el área de estudio mantienen el área inicialmente delimitada tal como se muestra en las fotografías 7, 8, 9 y 10, esto se debe a que las especies características de esta unidad de vegetación (ecosistema frágil) tienen una tasa de crecimiento muy reducida, ya que no solo dependen de una fuente hídrica constante sino también de condiciones edáficas características de los mismos (turba) para que estos puedan desarrollarse; cabe mencionar que*

adicionalmente se realizó la evaluación del estado de conservación de dichos bofedales en base a la Guía MINAM, 2019”. Asimismo, en relación a la unidad de vegetación denominada Pajonal húmedo indicó lo siguiente: “Se verificó la delimitación de la unidad de vegetación del Pajonal Húmedo durante la temporada húmeda (abril 2021) en la zona de Las Nazarenas en el cual como bien se ha descrito en el ítem 4.2.3 Unidades de vegetación de la Línea Base Ambiental, el pajonal húmedo es originado debido a factores antrópicos, en el cual los pobladores locales generaban el desembalse de la quebrada Cuchayoc para que inunde el pajonal a fin de obtener pasturas para el ganado durante la temporada seca; sin embargo, durante la evaluación correspondiente a la temporada húmeda, se evidenció que dicho embalsamiento estaba ausente, al ver suministro hídrico durante la temporada húmeda por las lluvias, no es necesario realizar dicho embalsamiento...”

Complementariamente, en relación a la delimitación de la unidad de vegetación de Bofedal, mediante Registro N° 3148046 (Folio 9) señaló lo siguiente: “Se adjunta el Anexo 4.1.5 Informe de Caracterización Física del Ecosistema Frágil de Bofedal del proyecto DIA Planta Solar Malpaso la cual fue orientada del punto de vista físico e hídrico. Asimismo, una descripción de a nivel ecológico que sustenta la extensión de sus coberturas se detalla para los bofedales ubicados en la Zona Nazareno y Santo Domingo en el ítem 4.2.3 Unidades de vegetación de la Línea Base Biológica Actualizada, para la cual se emplean fotografías satelitales en temporada seca y húmeda entre los años 2019 a 2021 así como ortofotos que verifican las superficies de bofedal y precisar la naturaleza de estructuras artificiales colindantes. El bofedal Bo 01 (zona Nazareno) no presentó evidencia de aporte y/o descarga de algún flujo hídrico superficial, la alimentación de este ecosistema frágil se debe enteramente a los aportes de agua de lluvia, sumándose a ello el material fino sobre el cual se encuentra que permite la mayor retención y almacenamiento de humedad a lo largo de todo el año. Por otra parte, el Bofedal Bo 02 (zona Santo Domingo) cuenta con una pendiente plana a ligeramente inclinada y aporte hídrico permanente de la Qda. s/n 2 la cual tiene régimen permanente a lo que se le suma el material fino sobre el que se desarrollan las especies vegetales. Los bofedales limitan con materiales de terraza fluvial (muy permeables) y rocas del grupo Cabanillas (impermeables), este tipo de materiales evitaría el almacenamiento de agua y por tal motivo la geometría de los bofedales no se extendería”.

Por lo que se verificó que el Titular ha realizado un análisis complementario in situ y en gabinete, utilizando imágenes satelitales para sustentar la delimitación de las unidades de vegetación de Bofedal y Pajonal húmedo; y adicionalmente, ha incorporado una caracterización ecológica, geológica e hidrogeológica a fin de precisar la delimitación de las unidades de bofedales en el mapa de cobertura vegetal.

Literal c), mediante Registro N° 3137323, se verificó que el Titular ha corregido y homogenizado la nomenclatura utilizada a lo largo de la DIA actualizada (línea base biológica y sus anexos) (Folios 625 al 832).

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

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **17. Observación 17.**

En los ítems 4.2.4. “Flora y vegetación” y 4.2.5. “Fauna” (Registro N° 3114373, Folios 373 al 492), se evidenció incongruencias en la cantidad de unidades de vegetación consideradas en la caracterización biológica, como el caso del componente de flora y vegetación donde se habría considerado cuatro (4) unidades de vegetación en la caracterización, incluyendo a Pajonal húmedo; mientras en el componente de Fauna se habría considerado para la caracterización solo tres (3) unidades de vegetación. Al respecto, el Titular debe homogenizar los criterios y presentar la caracterización de los componentes de flora y vegetación, así como de fauna silvestre para todas las unidades de vegetación del AIP.

#### **Respuesta.**

Registro N° 3137323 (Folio 62), el Titular indicó que realizó la corrección respectiva y se actualizó la caracterización biológica considerando que por error se tomó los datos de pajonal húmedo en el análisis

de la información como pajonal. A partir de la información presentada mediante Registro N° 3137323, se verificó que homogenizó los criterios y presentó la caracterización actualizada de los componentes de flora y vegetación y de fauna silvestre considerando todas las unidades de vegetación del AIP (Folios 625 al 832).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**18. Observación 18.**

El Titular incluyó como parte de la caracterización biológica referencias a las especies categorizadas bajo la legislación nacional e internacional; sin embargo, se advierten algunas deficiencias en la determinación de la especies categorizadas, como por ejemplo con la especie *Myrosmodes paludosa* (Registro N° 3114373, Folio 405), especie que además de ser categorizada bajo la legislación nacional como NT (Casi Amenazado), está considerada como LC según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN; y está incluida en el Apéndice II del Tratado de Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES. Al respecto, el Titular debe verificar y corregir, los listados de especies categorizadas para todas las taxas evaluadas, verificando el uso de las últimas versiones de los listados para IUCN (Versión 2020-3. <<https://www.iucnredlist.org>>) y CITES (<https://cites.org/esp/app/appendices.php>), en donde corresponda.

**Respuesta.**

Mediante Registro N° 3137323, el Titular corrigió los listados de especies categorizadas para todas las taxas evaluadas, utilizando las últimas versiones de los listados para IUCN y CITES (Folios 63 y 64).

Por otro lado, mediante Registro N° 3165246 (Folio 7) aclaró que la especie *Myrosmodes paludosa* fue registrada inicialmente a partir de la información secundaria que fue observada por el MINEM y por SERFOR; y que posteriormente, con el reemplazo de dicha información secundaria, no se habría corroborado la presencia de la especie *Myrosmodes paludosa*. Asimismo, aclaró que “(...) si bien durante la temporada húmeda 2021, en el área de estudio se registró *Myrosmodes* sp., esta no fue identificada a nivel de especie debido a su propia fenología al encontrarse en un estadio vegetativo, tal como se muestra en el Anexo 4.2.3 Panel fotográfico Temporada húmeda fotografía 16”.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**19. Observación 19.**

El Titular presentó diversos mapas donde detalló la ubicación de las especies de interés para la conservación, en función de su nivel de amenaza o endemismo, registradas en el AI del Proyecto (Registro N° 3114373, Folios 908, 910, 914 y 916). Sin embargo, se han advertido diferencias en el número de especies categorizadas y endémicas reportadas respecto al Capítulo 4.2. Medio Biológico; por ejemplo, se advierten que en el Mapa 4.17 “Mapa de Especies de Flora Categorizadas para la Conservación” (Registro N° 3114373, Folio 908) se refiere a seis (6) especies de flora silvestre categorizadas y dos (2) especies de flora silvestre endémica; mientras que en el Cuadro 4.2.2. “Lista de especies con categoría de conservación nacional e internacional” (Registro N° 3114373, Folio 405) y en el Cuadro 4.2.3 “Lista de especies endémicas registradas en el área de estudio” (Registro N° 3114373, Folio 406), se refieren ocho (8) especies de flora categorizadas y cinco (5) especies de flora endémicas respectivamente. Por lo tanto, el Titular debe aclarar las diferencias respecto al número de especies categorizadas y endémicas a lo largo del documento y de corresponder, corregir los cuadros y/o mapas según corresponda. Asimismo, en caso las diferencias se deban a las fuentes de información secundarias, el Titular debe indicar la fuente y la ubicación de registro para cada una de las especies

categorizadas o endémicas reportadas como parte de la caracterización del medio biológico en el AI del Proyecto.

**Respuesta.**

Registro N° 3137323, el Titular indicó que verificó y corrigió los mapas de especies de Flora Categorizada para la conservación con el capítulo 4.2 Medio Biológico, incorporando información primaria de la temporada húmeda y actualizando la Lista de especies endémicas registradas en el área de estudio (Folio 65). Por lo que, a partir de la información presentada mediante Registro N° 3137323, se verificó que ha corregido las diferencias respecto al número de especies categorizadas y endémicas a lo largo de la DIA actualizada, tanto en cuadros como en mapas (Folios 625 al 832 y 1377, 1379, 1383, 1385).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**20. Observación 20.**

En el ítem 4.2.5.2 "*Mamíferos*" (Registro N° 3114373, Folios 445 al 469), el Titular no presentó información a nivel de las unidades de vegetación para la caracterización en temporada húmeda. Asimismo, en el Anexo 4.2.2. "*Lista de Especies*", por ejemplo, en el Cuadro 3-1. *Lista de Especies de Mamíferos Menores registrados en temporada húmeda* (Registro N° 3114373, Folio 787), el Titular incluye el listado de especies sin diferenciar las unidades de vegetación de registro. Al respecto, el Titular debe i) Presentar el ítem 4.2.5.2 "*Mamíferos*" con la caracterización de mamíferos por unidad de vegetación para la temporada humedad, y ii) Corregir la información del Anexo 4.2.2. "*Lista de Especies*" diferenciando las unidades de vegetación identificadas en el AIP.

**Respuesta.**

Numeral i), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el ítem 4.2.5.2 "*Mamíferos*" con la caracterización de mamíferos por unidad de vegetación para la temporada humedad (Folios 724 al 755).

Numeral ii) mediante Registro N° 3137323 corrigió el Anexo 4.2.2. "*Lista de Especies*" diferenciando la lista de mamíferos por unidades de vegetación identificadas en el AIP (Folios 1104 al 1106).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**21. Observación 21.**

En el ítem 4.2.7. "*Ecosistemas Frágiles*" (Registro N° 3114373, Folio 517), el Titular indicó que dentro del Área de Influencia Indirecta del Proyecto se han identificado dos bofedales, uno en la zona de Nazareno y el segundo en la zona de Santo Domingo, y que estos bofedales han sido caracterizados de manera cualitativa y cuantitativa en el capítulo 4.2.1.3. "*Flora*"; asimismo, el Titular también indicó como fuente de información a la "*Guía de evaluación del estado de los ecosistemas de Bofedal*", donde se recomienda realizar la evaluación de este ecosistema durante la temporada seca (MINAM, 2019), señalando que la salida a campo en temporada seca estaría resultando oportuna para la determinación de este ecosistema frágil. Al respecto, se observa lo siguiente:

- a) En concordancia con la observación N° 12, existe incertidumbre en relación con los bofedales existentes en el AI del Proyecto, advirtiéndose otras áreas con características hidromórficas similares que no habrían sido mapeadas y, por lo tanto, no han sido caracterizadas. Al respecto, el Titular debe analizar y aclarar la identificación de los bofedales en el AI del Proyecto y, de corresponder, complementar la caracterización de los mismos.
- b) El Titular señaló que la caracterización ha sido cualitativa y cuantitativa para los bofedales reportados para el AIP. Sin embargo, de la información presentada en el acápite 4.2.4.1. *Estaciones*

y esfuerzo de muestreo temporada seca, de la línea base biológica, se evidencia que el bofedal identificado en la zona El Nazareno fue caracterizado únicamente a nivel cualitativo. Al respecto, el Titular debe aclarar y corregir lo indicado en el ítem 4.2.7, "Ecosistemas Frágiles", según corresponda.

- c) En la Guía de Evaluación del Estado del Ecosistema de Bofedal (MINAM, 2019) se recomienda realizar la evaluación de este ecosistema durante la temporada seca a fin de poder diferenciar el gradiente de humedad, pero considerando una caracterización integral del ecosistema, incluyendo otros indicadores de campo tales como nivel de profundidad de la turba, materia orgánica en el horizonte superficial, densidad aparente en el horizonte superficial, signos de erosión, especies nativas, riqueza de especies, cobertura vegetal viva, biomasa aérea, presencia de factores de degradación y conectividad hidrológica. Al respecto, el Titular debe sustentar los parámetros e indicadores considerados para la caracterización de los bofedales identificados en el AIP y, de corresponder, complementar los parámetros y/o indicadores de la guía. Asimismo, debe sustentar la pertinencia e idoneidad de realizar la evaluación biológica de campo en los ecosistemas de bofedal del AIP en la temporada seca.
- d) El Titular debe sustentar la pertinencia del uso de información secundaria para la caracterización de la temporada húmeda presentada en el ítem 4.2.1.3 "Flora", toda vez que los bofedales presentarían condiciones específicas y muy particulares, por ejemplo, los bofedales del AIP son aislados y acotados; estructuralmente no presentan a la especie *Distichia muscoides* y están ubicados aproximadamente a 3800 m.s.n.m., mientras que los bofedales identificados en el Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Casapalca tendrían una dinámica distinta, si presentarían a la especie *Distichia muscoides* pues estarían por encima de los 4500 m.s.n.m. Asimismo, se debe aclarar la(s) coordenada(s) UTM (WGS-84) de la(s) estación(es) de muestreo en bofedales que estarían utilizándose como información secundaria de referencia y la fecha de la evaluación de dichas estaciones.
- e) Los bofedales son ecosistemas altoandinos de gran importancia ambiental, social y económica, que proveen bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la población asentada en sus cercanías; además, son considerados como ecosistemas frágiles por la alta y constante presión a la que están expuestos (MINAM, 2019). Al respecto, el ítem de "Ecosistemas Frágiles" el Titular debe describir los bienes y servicios ecosistémicos que brindan los bofedales en el AIP.

#### Respuesta.

Literal a), mediante Registro N° 3137323 (Folio 68), el Titular indicó que "(...) se realizó el levantamiento de información complementaria del 6 al 9 de abril 2021 con la autorización de estudio del patrimonio denominado "Levantamiento de información biológica complementaria para la subsanación de observaciones emitidas por MINEM y SERFOR a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Solar Malpaso – Temporada Húmeda" con RDG N° D000170-2021-MINAGRISERFOR-DGGSPFFS, en el cual se descartó la existencia de dichos bofedales debido a que corresponde a Pajonales impactados por sobrepastoreo y que dichas imágenes representarían encharcamientos debido a la escorrentía de la temporada húmeda". Asimismo, la delimitación de la unidad de vegetación de bofedal fue sustentada en atención al literal b) de la Observación N° 16 precedente, la misma que se encuentra absuelta. Por lo tanto, se verificó que el Titular aclaró la identificación de los bofedales en el AI del Proyecto.

Literal b), mediante Registro N° 3165246 actualizó el ítem 4.2.4.1 con la evaluación a nivel cuantitativo de los bofedales del AIP con la información del trabajo de campo realizada del 3 al 6 de abril del 2021 (Folios 479 al 523).

Literal c), mediante Registro N° 3137323 (Folio 69), el Titular indicó que: "(...) realizó la evaluación del estado del ecosistema de Bofedal en base a los criterios indicados en la guía del MINAM, 2019 en base a los Atributos e indicadores señalados en dicha guía, lo cual se ha desarrollado en el 4.2.7 Ecosistemas frágiles". Al respecto, mediante Registro N° 3165246 (Folios 663 al 668) se verificó que se complementó el ítem 4.2.7. Ecosistemas frágiles de la DIA del Proyecto con información de temporada húmeda y seca, incorporando otros parámetros y/o indicadores de campo propuestos en la Guía de Evaluación del Estado del Ecosistema de Bofedal (MINAM, 2019).

Literal d), mediante Registro N° 3137323 (Folio 69) se indicó que se ha retirado el uso de información secundaria de toda la línea base ambiental y que ha reemplazado dicha información secundaria con información primaria para la temporada húmeda, cuya evaluación de campo fue realizada del 3 al 6 de abril con la autorización RDG N° D000170-2021-MINAGRISERFOR-DGGSPFFS. Por lo que, a partir de la información presentada mediante Registro N° 3165246 (Folios 471 al 677) se verificó que el Titular ha reemplazado la información secundaria motivo de la observación, presentando la caracterización biológica de los bofedales del AIP en base a la información primaria recopilada tanto para la temporada seca como para la temporada húmeda.

Literal e), mediante Registro N° 3165246, el Titular actualizó el ítem 4.2.8 "Servicios ecosistémicos" de la DIA del Proyecto, incorporando el detalle de los tipos de servicios (provisión, regulación, cultural y de soporte) identificados en el AIP (Folios 669 al 672).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**22. Observación 22.**

De la revisión del capítulo de línea base biológica y sus anexos, se evidenciaron incongruencias entre las diferentes secciones del documento en relación a la codificación de las estaciones de muestreo biológico, como, por ejemplo, en el Cuadro 4.2-1 "Estaciones y esfuerzo de muestreo para la evaluación de flora y vegetación en el área de estudio" (Registro N° 3114373, Folio 375) y en el Cuadro 1-1 Estaciones de Muestreo de Flora Evaluadas del Anexo 4.2.1 (Registro N° 3114373, Folio 743) se usa el código FL04-Bf; mientras que en el Cuadro 1.1 "Especies Botánicas registradas por estación de evaluación y unidad de vegetación durante la temporada seca" del Anexo 4.2.2. Listas de Especies (Registro N° 3114373, Folio 767) se usa el código Bof. Asimismo, en el Mapa 4-16 "Mapa de Ubicación de las Estaciones de Evaluación de Flora y Vegetación" (Registro N° 3114373, Folio 907), se usa el código FL04-Bof. Al respecto, el Titular debe verificar la denominación de las estaciones de muestreo en las diferentes secciones del estudio (línea base biológica y sus anexos), homogenizando y corrigiendo donde corresponda.

**Respuesta.**

Registro N° 3137323 (Folio 73), el Titular indicó que realizó la revisión, corrección y estandarización de la codificación de las estaciones de muestreo biológico de Flora a FL04-Bof (estaciones y esfuerzo de muestreo, cuadro de especies registradas, mapas, etc.), tanto en la línea base como en los anexos presentados. Por lo que, a partir de la información presentada mediante Registro N° 3137323, se verificó que ha corregido la denominación de las estaciones de muestreo en las diferentes secciones del estudio (línea base biológica y sus anexos), homogenizando y corrigiendo donde corresponde (Folios 625 al 832).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**23. Observación 23.**

En el sub ítem I. "Especies utilizadas por la población local" (Registro N° 3114373, Folio 468) en relación con el componente de Mamíferos, el Titular no ha incluido ninguna especie de mamífero con uso potencial por parte los pobladores locales; sin embargo, ello se contradice con la información consignada en la descripción de la Foto 64 del Anexo 4.2.3 "Panel Fotográfico" donde se señala un uso alimenticio (Registro N° 3114373, Folio 821). Al respecto, el Titular debe aclarar si en el AIP existe el uso potencial de mamífero por parte de la población, y corregir dicha información donde corresponda.

**Respuesta.**

Registro N° 3137323, el Titular indicó que realizó "...la corrección en el panel fotográfico respecto a la mención del uso potencial de *Lagidium viscacia*, toda vez que en el desarrollo de la línea base biológica

los registros de *L. viscacia* solo permitieron determinar su presencia y actividad, sin embargo no se determinó un uso local para esta especie por la ausencia de pobladores locales debido a las condiciones aisladas del proyecto extendido en el área de propiedad de Statkraft Perú S.A. y las referencias bibliográficas citadas para la descripción de esta especie hacen énfasis en su distribución mas no usos de esta especie" (Folio 74). Asimismo, mediante Registro N° 3165246 (Folio 11) indicó que "... los usos indicados en anexos como el 4.2.3 Panel fotográfico temporada seca, fotografía 64 para la especie *Lagidium viscacia* solo corresponden a las observaciones en el área de proyecto, donde no se evidenció uso por parte de la población". Por lo tanto, el Titular aclaró que no existe uso potencial de mamíferos por parte la población y corrigió dicha información en las diferentes secciones del estudio (línea base biológica y sus anexos).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**24. Observación 24.**

De la revisión de la información presentada por el Titular se evidenció que no presentó información relacionada a los lugares de importancia ecológica y/o sensible (ABS "Áreas biológicamente sensibles") de las especies presentes en el AIP, como: sitios de reproducción, zonas de anidación, entre otros; aun cuando esta información fue requerida en los TdR específicos del Proyecto. Al respecto el Titular debe sustentar la metodología aplicada para realizar la búsqueda intensiva de estas ABS en el AI del Proyecto y de corresponder, presentar la identificación, caracterización y mapeo de los lugares de importancia ecológica y/o sensible (ABS "Áreas biológicamente sensibles") identificados en el AIP.

**Respuesta.**

Registro N° 3165246, el Titular indicó que: "**Respecto a la identificación de ABS contempladas en los TDR, durante la caracterización biológica de temporada húmeda y seca se realizó la prospección en campo de estas zonas, lo cual resultó en la ausencia de evidencias de dichas zonas de interés...**" (resaltado agregado) (Folio 11). Por lo tanto, el Titular sustenta haber realizado la prospección en campo y no haber identificado "Áreas Biológicamente Sensibles" en el AIP.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**25. Observación 25**

En el Anexo 4.2.3 "Panel Fotográfico" (Registro N° 3114373, Folios 801 al 824) el Titular presentó fichas fotográficas de la zona de estudio, de la evaluación biológica realizada y de las especies identificadas en el AIP. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

- a) De la revisión de la galería fotográficas presentadas de las zonas de evaluación, se evidenció que el Titular no presentó las fichas de evaluación de las estaciones de muestreo biológico, por lo que el Titular debe presentar fichas, donde se incluya información de cada estación de muestreo por grupo taxonómico, incluyendo una fotografía panorámica de la estación de muestreo, la fecha de evaluación, estado de conservación y las características del entorno.
- b) El Titular debe completar, según corresponda, la información de distribución geográfica a nivel de especies para las fichas presentadas, o por presentar como parte del Anexo 4.2.3. "Panel Fotográfico".

**Respuesta**

Literal a), mediante Registro N° 3165246, el Titular presentó fichas de evaluación de las estaciones de muestreo biológico, incluyendo información completa de cada estación de muestreo por grupo



taxonómico, una fotografía panorámica de la estación de muestreo, la fecha de evaluación, estado de conservación y las características del entorno (Folios 1119 al 1200).

Literal b), mediante Registro N° 3137323 se presentó el Anexo 4.2.3 *"Panel Fotográfico"* con la información de distribución geográfica a nivel de especies (Folios 1123 al 1165).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**26. Observación 26**

En el ítem 4.3.1 *"Metodología del estudio"* del Medio Socioeconómico y Cultural, descrita en el TDR aprobado de la DIA, se señaló que se aplicarían entrevistas semiestructuradas dirigidas a los actores sociales, así como se aplicarían *"Fichas de registro de infraestructura/servicio local"* para el levantamiento de información sobre servicios básicos e infraestructura social en torno al área del Proyecto (Registro N° 3039148, Folios 35, 36 y 70). No obstante, de la revisión de la DIA, se identificó que el Titular solo presentó en el Anexo 4.3. *"Medio Socioeconómico"*, la transcripción de las diez (10) entrevistas aplicadas a los grupos de interés de la DIA (Folios 828 al 866 del Registro N° 3114373), y no presentó las Fichas de registro de infraestructura/servicio local que aplicó para la caracterización de la Infraestructura social y servicios básicos del AIP. Al respecto, el Titular debe presentar en el Anexo 4.3. de la DIA, la *"Fichas de registro de infraestructura/servicio local"* que aplicó para la caracterización de la Infraestructura Social y servicios básicos del AIP, en concordancia con lo comprometido por el Titular en su TdR aprobado.

**Respuesta.**

Registro N° 3137323, el Titular presentó en el Anexo 4.3.3 *"Fichas de registro de infraestructura"*, las fichas de registro de infraestructura/servicio local que aplicó a sus grupos de interés para la caracterización social del AIP referidas a los servicios básicos, infraestructura, salud, educación, entre otros aspectos sociales relevantes de la Estancia Malpaso, la Comunidad Campesina Purísima Concepción de Paccha, así como de la Comunidad Campesina San José de Huaypacha (Folios 77 y 1312 al 1319).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**Caracterización de Impactos Ambientales**

**27. Observación 27.**

En el ítem 6 *"Caracterización de los impactos ambientales"* (Registro N° 3114373, Folios 934 al 985) el Titular presentó la identificación de impactos y riesgos ambientales para las diferentes etapas del Proyecto. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

- a) En el Cuadro 6.2-1 *"Etapas y actividades del proyecto"* el Titular presentó la lista de las actividades de las diferentes etapas del Proyecto (Registro N° 3114373, Folio 940); sin embargo, considerando que las actividades del Proyecto se encuentran observadas (Observación N° 5), no se puede validar el mencionado cuadro. Asimismo, el Titular presentó el Cuadro 6.2-3 *"Aspectos ambientales identificados"* (Registro N° 3114373, Folio 943) con la identificación de aspectos ambientales relacionados a los posibles impactos y riesgos ambientales que se generarían por las actividades en las diferentes etapas del Proyecto; sin embargo, se evidenció algunas incongruencias, como el caso de la *"modificación del entorno"* el cual fue identificado como un aspecto ambiental por el Titular, pero es un impacto ambiental. Al respecto, el Titular debe: i) reformular el cuadro de actividades uniformizando la información con las actividades del Proyecto para todas sus etapas,



de tal manera que ésta concuerde con lo señalado en las observaciones N° 5 y 8; ii) corregir los aspectos ambientales señalados, precisando la denominación correcta.

- b) En el Cuadro 6.2-2 "Componentes y factores ambiental susceptibles de recibir impactos" (Registro N° 3114373, Folio 940), el Titular presentó el listado de los posibles factores ambientales a ser impactados por el Proyecto. Asimismo, el Titular señaló que *"con relación a los ecosistemas sensibles presentes en el área de estudio (bofedales) no se prevé su afectación, pues los componentes del proyectos se emplazan a una distancia superior a 50 metros de los bofedales identificados, tanto para la zona Nazareno (78.32 m) como para la zona Santo Domingo (54.88)"* (Registro N° 3114373, Folio 942); sin embargo, se tiene incertidumbre sobre la delimitación y distancia así como en el número de bofedales existentes en el AIP, según lo requerido en las Observaciones N° 12 y 21. De otro lado, a pesar de que en el AIP existen especies de flora y fauna silvestres sensibles (por ejemplo, amenazadas, endémicas o de potencial importancia para la población local), el Titular no ha sustentado porque no los consideró como factores ambientales posibles a ser impactados. Asimismo, el Titular no indicó los criterios para no considerar la afectación a los ecosistemas terrestres en su calidad de hábitat de fauna silvestre. Al respecto, el Titular debe: i) Presentar los sustentos técnicos para no incluir como factor ambiental afectado por el Proyecto a las especies de flora y fauna silvestres sensibles, así como, al hábitat de fauna silvestre y, de corresponder, incluirlos a los mencionados factores ambientales como parte del análisis de impactos ambientales, ii) analizar la posible afectación al ecosistema frágil de bofedal como factor ambiental susceptible a ser impactado, tomando en cuenta la información requerida en las Observaciones N° 12 y 21 y las distancias actualizadas a los bofedales del AIP, considerando la máxima superficie que pueden alcanzar.
- c) En el ítem 6.3 "Identificación de impactos ambientales", Cuadro 6.3-1 "Identificación de impactos" (Registro N° 3114373, Folios 946 al 950) el Titular presentó la matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales que derivan de las actividades y factores ambientales susceptibles a ser impactados por el Proyecto. Sin embargo, se identificaron incongruencias en el mencionado cuadro, como por ejemplo, el análisis sobre el factor ambiental "relieve" el mismo que no fue identificado en el Cuadro 6.2-2 "Componentes y factores ambiental susceptibles de recibir impactos" o la omisión de la identificación de riesgos ambientales concerniente a la actividad de "tránsito de vehículos, maquinarias y equipos" aun cuando el Titular identificó aspectos relacionados al riesgo en Cuadro 6.2-3 "Aspectos ambientales identificados" (Registro N° 3114373, Folio 943). Asimismo, el Titular identificó los impactos "alteración del paisaje local" y "alteración de la calidad visual"; sin embargo, no queda claro cuál sería la diferencia entre ambos impactos ya que el factor ambiental a ser posiblemente impactado sería el paisaje (cabe precisa que en la matriz de identificación no se analizó el factor paisaje). Finalmente, considerando que la identificación de impactos y factores ambientales se encuentra observada no se puede validar la matriz de identificación de impactos ambientales ni la matriz de valorización de impactos ambientales presentada mediante Cuadro 6.3-2 "Matriz de evaluación de potencial impactos ambientales". Al respecto, el Titular debe reformular la matriz de identificación de impactos y riesgos ambientales considerando en los mismos la interacción entre las actividades con sus respectivos aspectos y factores ambientales para cada una de las etapas del Proyecto, así como, la matriz de evaluación de impactos ambientales.
- d) En el ítem 6.3.3 "Descripción de impactos ambientales" el Titular presentó la descripción de los impactos identificados en el Proyecto (Registro N° 3114373, Folios 956 al 979). Sin embargo, de la revisión del mencionado ítem se evidenciaron incongruencias, como el caso de la descripción del impacto "Oportunidad de empleo" donde señaló que en la etapa de operación de contratará personal; sin embargo, en la descripción del Proyecto el Titular señaló que en la etapa de operación no se contratará personal en el Proyecto o en la descripción del impacto "pérdida de cobertura vegetal" donde señaló que durante la caracterización biológica se identificó una sola formación (césped de puna), sin embargo, en la línea base biológica se han identificados otras formaciones vegetales como pajonales e incluso se identificaron especies de flora sensibles las cuales no han



formado parte de la evaluación de impactos ambientales o el impacto compactación de suelo por la disposición de material excedente el mismo que afectaría al factor "calidad de suelo"; sin embargo, no queda claro cuál es la relación causa efecto entre la compactación y la calidad de suelo, ya que la compactación de suelo estaría más relacionado a la estructura del suelo. Asimismo, durante la etapa de operación, el Titular no describió el impacto "alteración de la calidad visual de paisaje" aun cuando el mencionado impacto fue identificado en el Cuadro 6.3-1 "Identificación de impactos". Al respecto, el Titular debe: i) aclarar la incongruencia sobre la contratación del personal en la etapa de operación del Proyecto; ii) Indicar la relación causa efecto entre el factor calidad de suelo y compactación y, de corresponder, corregir el factor ambiental o impacto ambiental; iii) en relación al impacto sobre la pérdida de cobertura vegetal, el Titular debe presentar un cuadro que indique el área de las unidades de vegetación superpuestas con los componente del Proyecto, detallando la superficie a afectar directamente por cada componente y por las actividades del Proyecto; así como el porcentaje de cada unidad de vegetación que estaría siendo afectada en relación a la superficie total de la unidad en el AIP; iv) evaluar e identificar los impactos del Proyecto sobre las especies de flora y fauna reportadas en el AIP a partir de las actividades de Proyecto en cada una de las etapas del mismo, poniendo énfasis, aunque no limitativamente, sobre las especies sensibles (por ejemplo, amenazadas; endémicas o de potencial importancia para la población local) y; v) considerar los impactos indirectos, sinérgicos y acumulativos a nivel ecosistémico, y también los impactos sobre los servicios ecosistémicos del AIP, vi) corregir el sub ítem 6.3.3, describiendo los impactos ambientales identificados y evaluados, analizando de forma objetiva cada uno de los impactos ambientales, así como su afectación sobre los diversos factores ambientales, justificando los criterios de evaluación del impacto, de acuerdo a la metodología empleada, así como presentar las hojas de cálculo que permitieron determinar los índices de importancia (IM) de los impactos ambientales identificados en la DIA.

- e) En el ítem 3.1.1.2 "Área de influencia indirecta (AII)", el Titular refirió que "(...) *ha identificado algunas actividades de pastoreo a los alrededores del AID, estas áreas están comprendidas dentro del AII del Proyecto. Las actividades de pastoreo en el AII son realizadas por personas que residen en estancias del sector Malpaso, la CC. San José de Huaypacha y la CC. Purísima Concepción de Paccha, por lo que se ha considerado como poblaciones vinculadas al área de influencia indirecta (...)*" (Folio 244 del Registro N° 3114373). Asimismo, el Titular en los ítems 4.3.2 "Área de influencia del proyecto y población en estudio" y 4.3.4.5 "Economía y pobreza" de la LBS, señaló que, de acuerdo con la información obtenida en las entrevistas, en los alrededores del AIP y en la estancia Malpaso se registra principalmente actividades de pastoreo realizadas con frecuencia por algunos grupos de interés del AIP (Folio 519 y 551 del Registro N° 3114373). Sin embargo, el Titular en los ítems 6.2.2 Identificación de factores y aspectos ambientales (Folios 941 al 945 del Registro N° 3114373) y 6.3 "Identificación de impactos ambientales" (Folios 946 al 950 del Registro N° 3114373), (Folios 930 al 986 Registro N° 3114373), sólo identificó el impacto social relacionado a la "Oportunidad de Empleo", más no presentó la identificación de otros posibles impactos sociales<sup>5</sup> que se les puede generar a dichos pastores y/o grupos de interés identificados en el acápite anterior, debido a la evidente interacción que tendrá su actividad ganadera que realizan con frecuencia dichos grupos de interés en el AIP con las diferentes actividades del Proyecto. Al respecto, el Titular debe presentar en el ítem 6 de la DIA, la identificación, análisis, evaluación, caracterización, valorización y descripción de los impactos sociales que se pueden generar a dichos pastores y/o grupos de interés del AIP, debido a la ejecución durante las diferentes etapas del Proyecto.
- f) El Titular en el ítem 6.2.2 "Identificación de factores y aspectos ambientales" (Folios 941 y 942 del Registro N° 3114373), señaló que el AID del Proyecto ya cuenta con CIRA; asimismo refirió que "(...) *no se ha identificado restos arqueológicos en superficie o zonas con ocupación probable de filiación arqueológica dentro del área del Proyecto... si durante el desarrollo de las actividades del proyecto*

<sup>5</sup> Como, por ejemplo, cambios en las actividades económicas, cambios en los hábitos y costumbres de la población local, entre otros.

se encontrase vestigios de esta naturaleza, se paralizarán las actividades en el sector que pueda estar comprometido la existencia de restos arqueológicos, posteriormente, se comunicará de inmediato a la autoridad competente (...). Sin embargo, si bien el Proyecto ya cuenta con CIRA a nivel superficial del terreno donde se ubicarán los componentes del Proyecto, luego de revisado el capítulo 2 "Descripción del Proyecto" (Folio 67 al 111 del Registro N° 3114373), se identificó que se realizarán varias actividades que implicarán realizar movimiento de tierras y excavación en el AIP, generando el posible impacto de afectación a restos arqueológicos durante la etapa de construcción del Proyecto. En tal sentido, el Titular en el ítem 6 "Caracterización de los Impactos Ambientales", debe presentar la identificación, análisis, evaluación, caracterización, valorización y descripción del impacto que se puede generar al Patrimonio Cultural relacionado a la posible afectación de restos arqueológicos durante la etapa constructiva del Proyecto, debido a la ejecución de actividades como el movimiento de tierras y excavaciones en el AIP.

En tal sentido, tomando en consideración lo detallado en los literales precedentes, el Titular debe reformular y presentar el ítem 6 "Caracterización de los impactos ambientales" teniendo en consideración los argumentos señalados en la presente observación; y, analizando y describiendo cada uno de los potenciales impactos ambientales identificados en función a los factores ambientales susceptibles de ser afectados, justificando los criterios de calificación, de acuerdo con la metodología empleada.

#### **Respuesta.**

Respecto al literal a), numeral i), con Registro N° 3137323, el Titular presentó la reformulación del Cuadro 6.2-1 "Etapas y actividades del proyecto", donde se detallaron las etapas del Proyecto, componente a implementar y las actividades que se realizarán por la implementación de dichos componentes (Folios 1409 y 1410). Asimismo, en atención al numeral ii), con Registro N° 3137323 se presentó el Cuadro 6.2-3 "Aspectos ambientales identificados", donde se incluyeron los aspectos ambientales que se dependen de las actividades identificadas actualizados y corregido (Folios 1414 al 1416).

Respecto al literal b), numeral i), con Registro N° 3137323 se presentó el Cuadro 6.2-2 "Componentes y factores ambiental susceptibles de recibir impactos", actualizado y corregido (Folio 87), donde incluyó como factor ambiental susceptible a recibir impactos a las especies de flora y fauna silvestre sensibles (en estado de conservación), al hábitat de fauna silvestre y los servicios ecosistémicos, los cuales se han integrado al análisis de impactos del Proyecto.

En atención al numeral ii), el Titular indicó que en el área de estudio se han identificado dos (2) bofedales, uno de ellos ubicado en la zona de Nazareno con un área estimada de 0,2 ha, mientras que el segundo ubicado en la zona de Santo Domingo con área de 0,48 ha, para lo cual precisó que los mismos no serán afectados por componentes ni actividades del Proyecto, pues tal como se observa en la Figura 6.2-1 "Distancia de componentes del Proyecto a ecosistemas frágiles" y en el Mapa 4-28 "Mapa de ecosistemas frágiles" (Folio 1388 del Registro N° 3137323), estos se encuentran a una distancia de 78.32 m y 54.88 m de las zonas Nazareno y Santo Domingo, respectivamente, obedeciendo a los criterios generales de protección de los recursos naturales (Folio 87 del Registro N° 3137323).

Respecto al literal c), con Registro N° 3137323 se presentó el Cuadro 6.3-1 "Identificación de impactos", reformulado, corregido y actualizado; donde se identificó a detalle los siguientes puntos: etapa, componente (del Proyecto), actividad relacionada al componentes del Proyecto, aspecto ambiental y componentes ambientales (físico, biológico y social); asimismo, es preciso indicar que en el Cuadro 6.3-1 se evaluó la interacción de cada uno de los puntos identificados y señalados previamente, con lo cual pudo identificar los potenciales impactos y riesgos ambientales a producirse en el Proyecto (Folios 1418 al 1423).

Respecto al literal d), en atención al numeral i) con Registro N° 3137323, el Titular aclaró que solo realizará la contratación de personal en las etapas de construcción y abandono, de acuerdo a como se indicó en el Capítulo 2 "Descripción del proyecto", ítem 2.9 Demanda de mano de obra (Folio 80).



En atención al numeral ii), con Registro N° 3137323 se corrigió lo señalado en el factor ambiental "suelo", indicando ahora que el riesgo de alteración de la calidad de suelo está relacionada a la inadecuada disposición de residuos sólidos y por derrame de combustible y/o sustancias peligrosas (Folio 88). Asimismo, evaluó en el impacto Alteración de la calidad visual del paisaje (FIS-06), como se puede visualizar en el Cuadro 6.3-1 "*Identificación de impactos*" (Folios 1418 al 1423).

En atención al numeral iii), con Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 6.3-12 "*Unidades de vegetación superpuesta con los componentes del proyecto*" (Folio 89), donde presentó las áreas que ocuparán los componentes del Proyecto, respecto a las unidades de vegetación con las que se superponen, donde se detalló la superficie a afectar directamente por cada componente (desbroce), así como el porcentaje de cada unidad de vegetación que estaría siendo afectado con relación a la superficie total de la unidad vegetación en el área de estudio del Proyecto. Asimismo, en el Cuadro 6.3-13 "*Área a intervenir por unidad de vegetación*" (Folio 90), el Titular presentó los porcentajes de intervención de acuerdo a la unidad de vegetación y el área total de la misma identificada en la zona de estudio.

En atención al numeral iv), mediante Registro N° 3165246 se realizó la evaluación e identificación de impactos del Proyecto sobre las especies de flora y fauna reportadas en el AIP a partir de las actividades de Proyecto en cada una de las etapas del mismo, poniendo énfasis, sobre las especies en categorías de conservación, tanto amenazadas como endémicas (Folios 1344 al 1417).

En atención al numeral v), mediante Registro N° 3148046 (Folio 17) en atención al levantamiento de observaciones formuladas por SERFOR, el Titular indicó que "*no se prevé impactos sinérgicos ni acumulativos a nivel físico ni biológico por las actividades a generarse en el desarrollo del proyecto sobre los ecosistemas frágiles*". Asimismo, en dicho registro se refirió el análisis de conectividad ecológica (incorporado en el ítem 4.2.10 Conectividad ecológica del Capítulo 4 Línea base ambiental de la DIA actualizada, mediante Registro N° 3165246, (Folios 673 al 677) mediante el cual sustentó que las rutas de desplazamiento potenciales para fauna no se verán afectadas por las actividades ni componentes del Proyecto. El Titular también indicó en dicho registro que "*Debido a la uniformidad de la vegetación, la ausencia de fragmentación de ecosistemas frágiles, la baja fragmentación de hábitats y las características de ámbito de hogar (home range) de las especies de fauna encontradas en el área del proyecto el cual permite el desplazamiento entre hábitats, se descarta la afectación de posibles corredores biológicos en el área de estudio. Asimismo, no se consideran zonas de vulnerabilidad ecológica ni se prevé la degradación de hábitats y ecosistemas producto de las actividades del proyecto*". Esta información formó parte de la absolución de las Observaciones N° 2.2-17 y 2.2-20 del SERFOR, relacionadas con los impactos potenciales indirectos, sinérgicos y acumulativos de los bofedales en el AIP. La absolución de dichas observaciones obra en el Expediente mediante Oficio N° D000944-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS e Informe Técnico N° D000557-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA. Finalmente, en relación al análisis de impactos sobre los servicios ecosistémicos, mediante Registro N° 3165246 (Folios 1344 al 1417) se verificó que el Titular incorporó a los servicios ecosistémicos como factor ambiental y realizó la evaluación e identificación de impactos del Proyecto sobre este factor a partir de las actividades de Proyecto en cada una de las etapas del mismo.

En atención al numeral vi), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el ítem 6.3.3 "*Descripción de impactos ambientales*", corregido y actualizado, donde se han descrito los impactos ambientales identificados en el Cuadro 6.3-1 "*Identificación de impactos*" y en los evaluados en el Cuadro 6.3-2 "*Matriz de evaluación de potenciales impactos ambientales*" (Folios 1431 al 1476).

Respecto al literal e), mediante Registro N° 3165246 se precisó y aclaró que en las zonas Santo Domingo y Nazareno, son terrenos de propiedad de Statkraft y no registran viviendas o poblados dentro de estas áreas, por lo que no existe población involucrada o vinculada al área de influencia directa del Proyecto. Asimismo, en el ítem 4.3.2 "*Área de influencia del proyecto y población en estudio*" indicó que en los alrededores del AIP se registran actividades de pastoreo realizados por algunos pobladores de las localidades CC San José de Huaypacha, algunos de ellos cuentan con chozas en la estancia Malpaso,

ubicada fuera del área de influencia. Asimismo, de acuerdo lo indicado en el ítem 4.3.4.1.4 "Distribución de la población por área de residencia", y de acuerdo con las entrevistas realizadas en Malpaso, existen diez (10) familias dedicadas a las actividades de pastoreo del ganado vacuno y recorren en zonas aledañas al AIP, donde surge pasto fresco, por lo que las residencias principales de la mayoría de las familias están ubicadas en la CC San José de Huaypaccha que se ubica a una distancia aproximada de 3.8.km del área del Proyecto. Por tanto, en función a lo aclarado y precisado por el Titular en los párrafos presentes, se colige que no se prevé impactos directos sobre la actividad de pastoreo, pues esta actividad se realiza fuera del área de influencia del Proyecto (Folio 14).

Respecto al literal f), mediante Registro N° 3165246, el Titular precisó que: (...) *no se tiene la certeza de la probabilidad de ocurrencia de hallazgos de vestigios arqueológicos debajo de la superficie y por ende de su potencial afectación, por tal razón se incluye el análisis y valoración bajo la categoría de riesgo de afectación de restos arqueológicos en el ítem 6.3.4 Análisis y valoración de riesgos ambientales (...)* (Folio 15). En tal sentido, presentó en el ítem 6.3.4 "Análisis y valoración de riesgos ambientales" (Folios 1418 al 1425) el análisis y valoración bajo la categoría de riesgo de afectación de restos arqueológicos durante la etapa constructiva del Proyecto, debido a la ejecución de actividades como el movimiento de tierras y excavaciones en el AIP.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**28. Observación 28.**

En el Ítem 7 "Estrategia de Manejo Ambiental" (Registro N° 3114373, Folios 990 al 997), el Titular presentó el plan de manejo ambiental con las medidas de manejo ambiental a aplicarse en el Proyecto para el medio físico, biológico y socioeconómico; sin embargo, el plan de manejo no se encuentran estructurado según lo señalado en los TdR<sup>6</sup>; asimismo, debido a que el ítem 6 "Caracterización de los impactos ambientales" se encuentra observado, las medidas de manejo ambiental de los impactos ambientales consideradas no pueden ser validadas. Asimismo, de la revisión de las medidas de manejo ambiental propuestas se evidenció que estas no se encuentran acorde a la jerarquía de mitigación<sup>7</sup> establecidas en el RPAAE, donde se señalan las medidas aplicables para los estudios ambientales, que deberán seguir el siguiente orden de prelación: medidas de prevención, minimización, rehabilitación. Asimismo, se evidenció que el Titular no presentó medidas ambientales para algunos de los impactos ambientales identificados, tales como compactación de suelo, alteración de paisaje, pérdida de cobertura vegetal, entre otros. Al respecto, el Titular debe reformular el ítem 7 "Estrategia de Manejo Ambiental" con los planes y/o programas de manejo estructurados según el TdR aprobado y considerando la actualización del ítem el 6 "Caracterización de los impactos ambientales"; asimismo, debe considerar lo siguiente:

- a) En el Cuadro 7.1-1 "Descripción de medidas de prevención, mitigación o control ambiental (medio físico)", Cuadro 7.1-2 "Descripción de medidas de prevención, mitigación o control ambiental (medio biológico)" y Cuadro 7.1-3 "Descripción de medidas de prevención, mitigación o control ambiental (medio socioeconómico)" (Registro N° 3114373, Folios 990 al 997), el Titular presentó las medidas de manejo para el medio físico, biológico y socioeconómico por cada etapa del Proyecto; sin embargo, las medidas no se encuentran jerarquizadas según lo señalado en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM. De otro lado, de la revisión de las medidas de manejo, se evidenció inconsistencias técnicas y/o ambigüedades en relación a la formulación de la medida de manejo, debido a que se

<sup>6</sup> TdR para la DIA de la Planta Solar Malpaso, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 0045-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0159-2020-MINEM-DGAAE-DEAE. Contenido de los planes y programas: objetivos, etapa de aplicación (construcción, operación-mantenimiento y abandono), impactos a controlar, tipo de medida, acciones a desarrollar, lugar de aplicación, personal requerido, indicadores de seguimiento, de ser el caso monitoreo (cualitativo y cuantitativo), cronograma y presupuesto estimado de cada programa del plan y/ programa de manejo.

<sup>7</sup> **Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas. Artículo 6.-** Jerarquía de mitigación en el ámbito de la evaluación de impacto ambiental.



evidenció incertidumbre sobre la ejecución de dichas medidas y el momento de aplicación respectiva; asimismo, muchas de las medidas no permiten el seguimiento correspondiente. Adicionalmente, se evidenció que el Titular no presentó medidas ambientales para algunos de los impactos ambientales identificados, tales como compactación de suelo, alteración de paisaje, entre otros. A continuación, se detallan algunas de las inconsistencias técnicas y/o ambigüedades evidenciadas:

- *"Se humedecerá las vías de circulación que no son usadas para tránsito comercial o local, o aquellas que sean exclusivamente usadas para el desarrollo del proyecto. Esta actividad se realizará en época seca con una frecuencia quincenal"*. Al respecto, el Titular no indicó los criterios técnicos para determinar que con una frecuencia quincenal se pueda mitigar la generación de material particulado en las vías de circulación. Al respecto, el Titular debió indicar el criterio técnico para determinar una frecuencia quincenal para el riego y, de corresponder, corregir la frecuencia de riego para el humedecimiento de las vías de circulación. Asimismo, de la revisión de las medidas relacionadas a calidad de aire, no se evidenciaron propuestas sobre medidas ambientales para prevenir y/o minimizar la emisión de material particulado por las actividades relacionados al movimiento de tierra o transporte de material excedente.
- *"Durante las etapas de planificación y construcción, se contará con señalética que indique la velocidad permitida, la cual será entre 25 a 30 km/h para todo tipo de vehículo"*. Al respecto, la propuesta se limita a instalar señaléticas la cual podría ser una medida de refuerzo mas no una medida preventiva y/o minimización, como por ejemplo "La velocidad permitida de todo tipo de vehículo será entre 25 a 30 km/h en el Proyecto, reforzando dicha medida con la habilitación de señalética".
- *"A los equipos se les comunicará que está prohibido el uso de bocinas u otros tipos de fuente de ruido innecesaria, para evitar el incremento de los niveles de ruido"*. Al respecto, la medida propuesta corresponde a una medida limitada a realizar una comunicación más no a una medida preventiva y/o minimización, como, por ejemplo, "Está prohibido el uso de bocinas".
- De la revisión del cuadro se evidenció que el Titular propone en algunos casos como única medida dentro del plan de manejo a la realización de monitoreos ambientales. Al respecto, debe considerarse que las medidas de los programas de manejo son de naturaleza preventiva, minimización o de rehabilitación, mientras que los monitoreos son medidas de control para verificar la eficacia de las medidas preventivas y/o minimización y/o rehabilitación.
- *"En caso de ser necesario, el cambio de aceite y lubricante de los equipos se realizará única y exclusivamente en el lugar destinado (estacionamiento de vehículos)"*. Al respecto, se debe evitar el uso de la muletilla "en caso de ser necesario" toda vez que no denota el momento y forma de aplicación de una medida ambiental; asimismo, no queda claro si existirá trasegado de sustancia peligrosas en el AIP, toda vez que, en la descripción del Proyecto, se señaló que mantenimientos y reabastecimiento se realizarán en servicentros autorizados, además, el Titular no describió el acondicionamiento de suelo que tendrá el estacionamiento de vehículos. Por lo que el Titular debió presentar un programa de manejo de sustancias peligrosas e indicar el acondicionamiento del suelo del estacionamiento de vehículos para prevenir y/o minimizar la alteración de la calidad de suelo.
- De acuerdo con la línea base biológica, se observa que el área del Proyecto presenta especies de importancia para su conservación; por lo cual, como una medida preventiva se debe describir acciones de ahuyentamiento, donde se establezcan frecuencias y horarios determinados de acuerdo a los grupos biológicos identificados.

Al respecto, el Titular debe presentar programas de manejo ambiental según la estructura requerida en el TdR específico aprobado, en concordancia con el capítulo de identificación y evaluación de impactos ambientales actualizados. Asimismo, el Titular debe complementar y corregir las medidas ambientales que formarán parte de los programas de manejo ambiental, según lo mencionado líneas arriba, considerando la jerarquía de mitigación de impactos ambientales, de tal forma que las medidas propuestas permitan establecer el momento y la forma de aplicación de las mismas, para las diferentes etapas del Proyecto.

- b) En relación con los Depósitos de Material Excedente, el Titular indicó que habilitará un depósito de material excedente (DME). Al respecto, se debe tener en cuenta que, en la zona donde se ubicará dicho DME, la precipitación es un factor a tener en cuenta en el manejo de dicho componente; es por ello que se deben detallar las características del DME. Por lo que, el Titular debe presentar las medidas de manejo de dichos depósitos en cuanto a su operación y cierre, señalando las medidas de reconfiguración final del DME la cual debe considerar las medidas para las precipitaciones y la incidencia de los vientos; asimismo, se debe incluir un plano a nivel de ingeniería básica a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado a cargo de su elaboración.
- c) El Titular señaló que existirá "*distancia mínima de 50 m de los componentes hacia los cuerpos de agua superficial y ecosistemas frágiles (bofedales)*" (Registro N° 3114373, Folio 245). Al respecto, considerando que existe incertidumbre con la delimitación e identificación de bofedales en el AIP y tomando en cuenta la medida preventiva que propuso el Titular para no alterar ecosistemas frágiles y cuerpos de agua superficial; el Titular debe: i) con la finalidad de no afectar los ecosistemas frágiles de bofedal y otros cuerpos de agua superficial del AIP, el Titular debe sustentar la distancia mínima (50 m) planteada y debe comprometerse a mantener dicha distancia mínima de los componentes principales y auxiliares del Proyecto a partir del extremo de los bofedales del AIP (en su máxima extensión), así como de los cuerpos de agua superficial presentes (ríos); ii) el Titular debe presentar las medidas pertinentes en caso de afectación indirecta, sinérgica y acumulativa sobre los ecosistemas de bofedal del AIP incluyendo medidas de seguimiento y control.
- d) El Titular debe presentar un programa para la protección del Patrimonio Cultural, cuyo responsable sea un Arqueólogo colegiado y registrado ante el Ministerio de Cultura, y, en el cual se detalle un protocolo básico de actividades preventivas para la protección del Patrimonio Cultural a realizar en caso se encuentren restos arqueológicos durante la ejecución de las diferentes actividades del Proyecto.

#### **Respuesta.**

Respecto al literal a), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el ítem 7.1 "Plan de manejo ambiental" con los programas de manejo ambiental reformulado y actualizado (Folios 1491 al 1509), donde consideró la estructura establecida en los Términos de referencia (TdR) específicos para el Proyecto, los que se aprobaron mediante Resolución Directoral N° 0045-2020-MINEM/DGAAE y la actualización del Capítulo 6 "*Identificación y evaluación de impactos ambientales*".

Asimismo, de la revisión de las medidas de manejo ambiental propuestas en el ítem 7.1 "*Plan de manejo ambiental*", se evidenció que consideró la jerarquía de mitigación de impactos ambientales y propuso medidas propuestas que establecen el momento y la forma de aplicación de las mismas, para las diferentes etapas del Proyecto. Cabe precisar que el Titular aclaró las medidas de manejo ambiental del medio físico referidas a la emisión de material particulado, ruido ambiental y calidad de suelo (Folios 1491 al 1504).

De otro lado, mediante Registro N° 3165246 se presentó las medidas de manejo ambiental en el medio biológico, específicamente la descripción de las acciones de ahuyentamiento para la etapa de construcción, detallando, además de los ahuyentadores visuales no estáticos, la instalación temporal de ahuyentadores móviles de aves en la línea de transmisión y las acciones de mantenimiento para evitar los residuos y malezas en los alrededores del área del Proyecto (Folios 1446 y 1447).

Respecto al literal b), mediante Registro N° 3165246, el Titular presentó el ítem 2.6.2.10.3 "Conformación del DME" (Folios 172 y 173) con las medidas de manejo de dichos depósitos en cuanto a su operación y cierre, indicando que el DME que se acopiará en forma de montículo trapezoidal para mantener su estabilidad, con alturas de 2 metros y taludes de 45°; asimismo, señaló que se harán ahondamientos en la capa superior del montículo a fin de evitar el lavado de suelo y deformación de taludes. Asimismo, precisó que el 95% del material excedente será reutilizado para las actividades de

relleno en el abandono constructivo. Finalmente, el Titular presentó el plano a nivel de ingeniería básica con el diseño del DME, suscrito por el especialista colegiado y habilitado a cargo de su elaboración (Folio 1544).

Respecto al literal c), numerales i) y ii), mediante Registro N° 3137323 (Folios 94 al 95) el Titular indicó que "(...) *Es importante precisar que la distancia los bofedales se encuentran a una distancia de 78.32 m y 54.88 m de las zonas Nazareno y Santo Domingo respectivamente obedeciendo a los criterios generales de protección de los recursos naturales. Cabe mencionar que la huella de los bofedales fue determinada en las salidas de campo de temporada seca (agosto 2020) y corroborada en temporada húmeda (abril 2021). Asimismo, en el Mapa 4-28 Mapa de Ecosistemas frágiles, se presenta la distancia mínima correspondiente a la ubicación de los módulos solares con respecto al río Mantaro en la zona Santo Domingo. Por otro lado, es importante precisar que, de acuerdo a las características del proyecto, no se prevé la afectación indirecta, sinérgica y acumulativa sobre ecosistemas de bofedal ubicados en el área de influencia indirecta del proyecto*". Considerando lo sustentado por el Titular en la presente respuesta, así como en la respuesta a la Observación N° 16 ha sustentado una distancia de 78.32 m y 54.88 m de los bofedales de las zonas de Nazareno y Santo Domingo respectivamente, respecto a la ubicación de los componentes del Proyecto; y en relación a ello no advierte impactos indirectos, sinérgicos y acumulativos sobre los ecosistemas de bofedal del AIP. Al respecto, se aclara que el Titular debe respetar la distancia de los componentes respecto a los bofedales y cuerpos de agua del AIP<sup>8</sup>.

Respecto al literal d), mediante Registro N° 3165246, el Titular mencionó que (...) *si durante el desarrollo de las actividades del proyecto se encontrase vestigios de esta naturaleza, se paralizarán las actividades en el sector que pueda estar comprometido la existencia de restos arqueológicos, posteriormente, se comunicará de inmediato a la autoridad competente y se procederá con las medidas descritas en el ítem 7.1.3.4 "Programa de protección y/o conservación de los restos arqueológicos", el cual estará a cargo de un arqueólogo colegiado y registrado ante el Ministerio de Cultura (...) (Folios 14, 15 y 18)*. En tal sentido, presentó en el ítem 7.1.3.4 el "Programa de protección y/o conservación de los restos arqueológicos" con los protocolos básicos para la protección del Patrimonio Cultural, a realizar en caso se encontrase restos arqueológicos durante la ejecución de las diferentes actividades del Proyecto. El responsable del referido programa es un arqueólogo colegiado y registrado ante el Ministerio de Cultura (Folios 1459 y 1460).

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

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **29. Observación 29.**

En el ítem 7.1.4 "Programa de minimización y manejo de residuos sólidos" (Registro N° 3114373, Folios 997 al 1001), el Titular presentó las medidas de manejo de residuos sólidos para el Proyecto. Al respecto, se debe indicar lo siguiente:

- a) De la revisión de la información presentada por el Titular en el programa de minimización y manejo de residuos sólidos, se evidenció que no se presentó la caracterización de los residuos sólidos del Proyecto. Al respecto, el Titular debe presentar la caracterización de residuos sólidos, estimando la cantidad y/o volumen de residuos sólidos a generar en base a su peligrosidad, considerando las actividades para las diferentes etapas del Proyecto.
- b) De la revisión de la información presentada, se evidenció que el Titular no presentó las medidas de manejo referidas a los paneles solares cuando sean considerados residuos sólidos. Al respecto, el Titular debe presentar las medidas de manejo que tendrán los paneles solares cuando sean considerados residuos sólidos.

<sup>8</sup> Mediante Registro N° 3165246, el Titular señaló que el componente mas cercano al Rio Mantaro, es una cuneta que se encuentra a una distancia de 19 metros (Folio 346).

- c) En el acápite "Minimización en la fuente" el Titular señaló que se reducirá al mínimo la posible cantidad de los residuos sólidos generados; sin embargo, el Titular no señaló las medidas para generar dicha reducción. Al respecto, el Titular debe presentar las alternativas de minimización de residuos sólidos y/o valorización material de residuos sólidos que se generarán en las distintas etapas del Proyecto.
- d) En relación al almacenamiento de residuos sólidos, el Titular señaló que para la etapa de construcción contará con cinco (5) puntos de almacenamiento de residuos sólidos, donde señaló que para la prevención de afectación al suelo estarán en cilindros de 220 litros y señalizados; sin embargo, considerando que existe precipitación en la zona y se almacenará residuos peligrosos, no queda claro como dichos cilindros prevendrían la alteración del suelo. De otro lado, el Titular señaló que se cuenta con un punto de almacenamiento de residuos sólidos existente, cuya ubicación se presentó en el Cuadro 7.1.6 "Ubicación del punto de almacenamiento de RRSS existe", sin embargo, con el programa libre Google Earth se pudo evidenciar que dicho almacén está a más de 50 kilómetros del Proyecto y que se encuentra en la ladera de un cerro (no evidencia infraestructura construida), por lo que no se tiene certeza de su ubicación, características técnicas y uso con relación a este Proyecto. Al respecto, el Titular debe: i) presentar los criterios para limitar el almacenamiento temporal de residuos sólidos para la etapa de construcción a cilindros, considerando los factores meteorológicos de la zona (precipitación, vientos, entre otro) y, de corresponder, complementar el acondicionamiento que tendrá el almacén temporal en la etapa de construcción considerando las condiciones meteorológicas del AIP, con la finalidad de prevenir y/o minimizar la alteración a la calidad de suelo, ii) revisar y corregir el Cuadro 7.1.6 con la ubicación del almacén existente de residuos sólidos, así como, indicar sus características técnicas y el uso que tendrá con este Proyecto.
- e) El Titular señaló que *"El transporte de los residuos sólidos será a través de una EO-RS desde el punto de almacenamiento primario (fuente de generación) existente en los frentes de la planta solar Malpaso, hacia un relleno sanitario o de seguridad debidamente autorizado, tanto en la etapa de construcción, operación & mantenimiento y abandono"*, sin embargo, los puntos de almacenamiento primario descritos por el Titular corresponden a la etapa de construcción, mas no para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto, por lo que no se tiene certeza de las características del manejo de residuos sólidos en la etapa de operación. Al respecto, el Titular debe precisar cómo se realizará el almacenamiento de residuos sólidos para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto; precisando el acondicionamiento del almacén de residuos sólidos según lo establecido en el Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, así como, indicar las medidas de segregación, recolección, transporte y disposición final.

#### **Respuesta.**

Respecto al literal a), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 7.1-5 "*Volumen de RR.SS. en las diferentes etapas del proyecto*" (Folio 97), donde se detalló la caracterización de los residuos sólidos a generar en función a la etapa del Proyecto, estimando las cantidades y/o volúmenes de los mismos por su peligrosidad.

Respecto al literal b), mediante Registro N° 3137323 se señaló que el manejo de los módulos solares que sufran desperfectos o roturas, serán dispuestos en el marco del régimen especial del contratista de RAEE en el marco del Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM y mediante una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) debidamente autorizada.

Respecto al literal c), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó en el ítem 7.1.1.6 "*Programa de minimización y manejo de residuos sólidos*", literal a) "*Minimización en la fuente*", las estrategias de minimización a seguir en las distintas etapas del Proyecto (Folio 1498).

Respecto al literal d), en atención al numeral i), mediante Registro N° 3137323 presentó las características que presentarán los puntos de almacenamiento temporal a implementarse en el Proyecto, indicando que dichos puntos contarán con techo, con el suelo impermeabilizado para evitar en lo posible filtraciones al medio y con ventilación adecuada y con poza de contención en caso de derrames de residuos peligrosos, la poza de contención tendrá una capacidad para recibir por lo menos

el 110 % de la capacidad del mayor volumen a ser almacenado y se contará con señalización que indica los tipos de residuos que deben ser almacenados (Folio 98).

Asimismo, en el numeral ii), mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 7.1.6 "Ubicación del punto de almacenamiento de RRSS existente" con las coordenadas corregidas de la ubicación del almacén de residuos sólidos existente en la SE Malpaso; asimismo, presentó las características técnicas de dicho almacén existente, el cual está techado e impermeabilizado, el cual será utilizado durante la ejecución del Proyecto, estimando el tiempo de permanencia de los residuos por de un (1) mes como máximo (Folio 98).

Respecto al literal e), mediante Registro N° 3137323 presentó las medidas de manejo ambiental de los residuos sólidos para la etapa de operación y mantenimiento en el ítem 7.1.1.6 "Programa de minimización y manejo de residuos sólidos" (Folios 1498 al 1504); asimismo, precisó que el almacenamiento de residuos sólidos durante esta etapa se realizará en el almacén de residuos sólidos existente en la SE Malpaso.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**30. Observación 30.**

En el ítem 7.2 "Plan de seguimiento y control" (Registro N° 3114373, Folios 1001 al 1004), el Titular presentó información referida al programa de monitoreo ambiental para las diferentes etapas del Proyecto. Al respecto, se debe indicar lo siguiente:

- a) En el ítem 7.2.1.2 "Programa de monitoreo de ruido ambiental" (Registro N° 3114373, Folio 1002), el Titular presentó el Cuadro 7.2-2 "Estaciones de monitoreo de ruido ambiental" con la ubicación de las dos (2) estaciones de monitoreo de ruido ambiental. Asimismo, el Titular señaló que, durante la operación, la frecuencia de monitoreo será de *"una (1) vez en el primer año, durante la actividad de limpieza de los módulos solares"*. Al respecto, no queda claro si el monitoreo de ruido se limita al primer año o este se realizará por única vez de manera anual; asimismo, se debe indicar que el propósito del monitoreo es verificar la eficacia de las medidas ambientales propuesta a lo largo de la vida útil de Proyecto; igualmente, se debe indicar que las frecuencias de monitoreo no pueden estar condicionadas. De otro lado, el Titular no precisó con qué zona de aplicación del ECA para ruido se comparará los resultados del monitoreo para las diferentes etapas del Proyecto. Por lo que el Titular debe: i) precisar la zona de aplicación con la que se comparará los resultados del monitoreo de ruido en las diferentes etapas del Proyecto, ii) precisar y/o corregir la frecuencia del monitoreo de ruido para la etapa de operación y mantenimiento del Proyecto.
- b) En el ítem 7.2.1.5 "Programa de Monitoreo Biológico" (Registro N° 3114373, Folios 1003 al 1004), el Titular presentó el programa de monitoreo de flora y fauna durante la etapa de Operación del Proyecto, el cual se realizará con una frecuencia semestral durante los primeros cinco (5) años de operación. Asimismo, el Titular no presentó información sobre el monitoreo biológico durante la etapa de construcción, aun considerando que se han identificado posibles impactos ambientales sobre la taxonomía biológica durante la etapa de construcción del Proyecto, así como otras inconsistencias técnicas en el programa de monitoreo. Al respecto, el Titular en el ítem 7.2.1.5 "Programa de Monitoreo Biológico", debe: i) presentar la metodología detallada aplicable para el monitoreo biológico de cada uno de los grupos taxonómicos planteados; ii) Considerando que no se identificó impacto relacionado a la hidrobiología del AIP, se debe sustentar la pertinencia del monitoreo hidrobiológico planteado y, de proceder dicho monitoreo, corregir los parámetros incluidos en el Cuadro 7.2-6 Estaciones de monitoreo par hidrobiología, toda vez que se ha incluido las comunidades hidrobiológicas en lugar de los parámetros aplicables; iii) corregir los grupos taxonómicos a monitorear así como las frecuencias y el periodo de monitoreo biológico propuesto para la etapa de operación, debiendo considerar los grupos biológicos que serán potencialmente



impactados por las actividades del Proyecto, poniendo énfasis en las especies sensibles de flora y fauna silvestres reportadas en el AIP y considerando la duración de la etapa operativa del Proyecto; iv) modificar el número de puntos de monitoreo biológico, ampliando como mínimo un punto de control y un punto de impacto de los bofedales de la zona de Santo Domingo, a fin de verificar la no afectación indirecta, sinérgica o acumulativa sobre los bofedales del AIP; v) presentar el programa de monitoreo biológico para la etapa de construcción, en concordancia con los impactos identificados y las medidas de manejo ambiental presentadas; considerando los grupos taxonómicos, la metodología, frecuencia y duración y los parámetros específicos; vi) incorporar en el programa de monitoreo biológico la planificación integral (metodología, frecuencia y duración, parámetros) del monitoreo de las especies relocalizadas o trasladadas, en el marco del Protocolo de rescate y/o traslocación de especies de flora y fauna categorizadas planteado en la Estrategia de Manejo Ambiental. Incluir en este último monitoreo, entre otros aspectos, las fichas con evidencias fotografías, número de individuos rescatados, la ubicación geográfica, nombre de la especie (científico y/o común), sitios de origen y destino, observaciones adicionales y nombre y firma del responsable; y vii) modificar los mapas de puntos de monitoreo biológico presentados en el Registro N° 3114373 y actualizar los compromisos de monitoreo a lo largo del documento, según corresponda.

#### **Respuesta.**

Respecto al literal a), numeral i), mediante Registro N° 3137323 el Titular precisó que el monitoreo de ruido ambiental se comparará con zona industrial (Folio 100). Respecto, al numeral ii) mediante Registro N° 3137323 precisó que la frecuencia de monitoreo de ruido ambiental se realizará en el primer año (Folio 100).

Respecto al literal b), numeral i), mediante Registro N° 3165246 se presentó la metodología aplicable para el monitoreo biológico de cada uno de los grupos taxonómicos planteados (Folio 1454).

En atención al numeral ii), mediante Registro N° 3137323, el Titular precisó que no realizará el monitoreo hidrobiológico debido a que no se identificó el impacto al componente hidrobiológico del AIP (Folios 100 al 101).

En atención al numeral iii), mediante Registro N° 3137323 presentó las correcciones de los cuadros con la modificación de los grupos taxonómicos a monitorear, así como las frecuencias y el periodo de monitoreo biológico propuesto para la etapa de operación, considerando los grupos biológicos que serán potencialmente impactados por las actividades del Proyecto, poniendo énfasis en las especies sensibles de flora y fauna silvestres reportadas en el AIP y considerando la totalidad de la duración de la etapa operativa del Proyecto (Folios 101 al 103).

En atención al numeral iv), mediante Registro N° 3137323, el Titular aclaró que realizará el monitoreo de los bofedales registrados en el área de estudio ambos como control por encontrarse alejados de los componentes y la información de los monitoreos serán comparadas con la data de la línea base biológica (Folio 104).

En atención al numeral v), mediante Registro N° 3137323 se presentó la corrección de los cuadros con la información detallada del monitoreo biológico, extendiendo su implementación desde la etapa de construcción hasta la etapa de operación con una frecuencia semestral. Por lo tanto, el Titular incorporó el monitoreo biológico en la etapa de construcción del Proyecto en concordancia con los impactos identificados y las medidas de manejo ambiental presentadas (Folios 102 al 104).

Respecto al numeral vi), mediante Registro N° 3137323 (Folios 104 al 106) se presentó como parte del programa de monitoreo biológico la planificación (metodología, frecuencia y duración y parámetros) del monitoreo de las especies relocalizadas o trasladadas; el mismo que tendrá una frecuencia semestral y será implementado por el periodo de un (1) año. Este monitoreo fue incorporado en la DIA actualizada, específicamente en el ítem 1.4 *Programa de Monitoreo Post Rescate para asegurar el éxito de especies reubicadas* del Anexo 7.2. Protocolo de Rescate y/o Traslocación de Especies de Flora y Fauna

Categorizadas (Registro N° 3165246, Folios 1499 al 1502). Finalmente, se verificó que, como parte de la planificación, el Titular incluyó modelos de fichas que incluirán evidencias fotográficas además del detalle del número de individuos rescatados, la ubicación geográfica, nombre de la especie (científico y/o común), sitios de origen y destino, observaciones adicionales y nombre y firma del responsable del llenado de la ficha.

Respecto al numeral vii), mediante Registro N° 3165246 (Folio 23), el Titular indicó que modificó los mapas de puntos de monitoreo biológico presentados en el Anexo 7.1 *Mapas*, y que actualizó los compromisos de monitoreo a lo largo del documento. Al respecto, se verificó dichas modificaciones en la DIA actualizada (Registro N° 3165246, Folios 1451 al 1454, Folios 1485, 1486).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**31. Observación 31.**

En el ítem 7.3 "Plan de contingencia" (Registro N° 3114373, Folios 1005 al 1011), el Titular presentó las medidas de contingencia para las diferentes etapas del Proyecto. Al respecto, se debe indicar lo siguiente:

- a) De la revisión de la información presentada por el Titular, se evidenció que no se propuso medidas de contingencia referidas a un posible desborde de los ríos Mantaro y Cuchayoc, los mismos que se encuentran próximos al Proyecto. Al respecto, el Titular debe señalar los criterios técnicos para no incluir medidas de contingencia ante un posible desborde de los referidos ríos y, de corresponder, el Titular debe proponer, medidas de contingencia ante un posible desborde de los ríos en el AIP. Asimismo, el Titular debe comprometerse a no habilitar componentes principales ni auxiliares en la faja marginal de ambos ríos.
- b) En el ítem, 7.3.1.2 "Derrames de combustibles o sustancias peligrosas" (Registro N° 3114373, Folios 1007 y 1008), el Titular presentó las medidas de contingencia en caso ocurriese un derrame de combustibles o sustancias peligrosas, sin embargo, de la revisión del mencionado ítem se evidenció que el Titular señaló que se considera un gran derrame a partir del 10% de las sustancias peligrosas a utilizar en el Proyecto debido a la afectación que podría tener en el suelo. Al respecto, no queda claro si las medidas de contingencia se aplican a los grandes derrames o a cualquier cantidad de derrame de combustible o sustancia peligrosas sobre el suelo; sin embargo, se debe indicar las medidas de contingencia que se deben aplicar de manera preventiva para cualquier cantidad de derrame. En ese sentido, el Titular debe: i) reformular el ítem 7.3.1.2 "Derrames de combustibles o sustancias peligrosas", proponiendo medidas de contingencias (antes, durante y después) para la ocurrencia de derrames de sustancias peligrosas y precisando el alcance para la aplicación de las mismas, ii) proponer realizar el muestreo de calidad de suelos después de la ocurrencia de un derrame de combustible o sustancia peligrosa, y luego de la aplicación de las medidas de contingencia; asumiendo el compromiso de efectuar el monitoreo de calidad de suelo de los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligroso derramado sobre el suelo, considerando aplicar normas de comparación nacional (ECA suelo vigente).
- c) En el ítem 7.3.1.3 "Colisión de aves con la línea de evacuación" (Registro N° 3114373, Folio 1008), el Titular menciona que se contempla instalar cintillos de colores en las líneas de evacuación como un procedimiento preventivo para evitar la colisión de las aves; sin embargo, en la descripción de la línea base biológica no se han identificado zonas de vuelo que se superpongan con la línea de transmisión. En tal sentido, el Titular debe i) realizar el análisis de las especies de avifauna presentes en el AIP susceptibles a ser afectadas, debido a su tamaño, altura de vuelo, maniobrabilidad de vuelo, entre otros criterios técnicos, ii) indicar si se ha identificado áreas de presencia de vuelo de aves sobre la línea de transmisión eléctrica, como parte de la línea base biológica y, de ser el caso, deberá presentar su caracterización, iii) precisar las especificaciones técnicas de dispositivos salvapájaros o señalizadores visuales a instalar y los tramos donde se instalarán.

**Respuesta.**

Literal a), mediante Registro N° 3137323, el Titular indicó que ha realizado un recorrido y mediciones in situ para determinar el nivel máximo de agua sobre los cauces de los ríos Mantaro y Cuchayoc, señalando que no existe un peligro de desborde de los mismos, dado que los niveles máximos a los que han llegado, están entre 1,3 a 2,5 m debajo el punto de medición en promedio; asimismo, señaló que los niveles máximos han sido corroborados con el modelo HEC-RAS, donde concluyó que para el río Mantaro el máximo nivel calculado fue de 3,8 m el cual no desbordaría sobre las márgenes derecha e izquierda cercanas al Proyecto y los componentes proyectados; mientras que para el río Cuchayoc, el nivel máximo no excede el cauce, puesto que el nivel máximo del espejo ha llegado a un 1 m, pero dicho nivel correspondería a un nivel de agua que se alcanzaría ante un evento extremo (Folio 108), por lo que sustentó la omisión de la medidas de contingencia en caso de inundaciones. De otro lado, mediante Registro N° 3165246 precisó que no se habilitarán componentes en la faja marginal del río Mantaro y Cuchayoc (Folio 25).

Respecto al literal b), numeral i), mediante Registro N° 3137323 se precisó que las medidas de contingencia frente a derrames se aplican para cualquier cantidad de sustancia peligrosa (Folio 113) por lo que el Titular presentó el ítem 7.3.1.2 "Derrames de combustibles o sustancias peligrosas" reformulado (Folios 1518 y 1519), donde se han precisado las medidas de contingencias a aplicar antes, durante y después, de un posible evento de derrames de sustancias peligrosas. En atención al numeral ii), mediante Registro N° 3137323 actualizó el ítem 7.2.1.4 "Programa de monitoreo de suelo" considerando realizar el muestreo de calidad de suelos después de la ocurrencia de un derrame de combustible o sustancia peligrosa, y luego de la aplicación de las medidas de contingencia, precisando que el análisis considerará el ECA suelo vigente (Folios 1511 y 1512).

Respecto al literal c), en atención al numeral i), mediante Registro N° 3165246 (Folio 25), el Titular indicó que: *"En el ítem 7.3.1.3 Colisión de aves con la línea de evacuación, se indica las especies de avifauna presentes en el AIP susceptibles a ser afectadas: Las especies que podrían sufrir este riesgo son el "aguilucho variable" Geranoaetus polyosoma así como el "halcón aplomado" Falco femoralis, cuyas características se detallan en el Capítulo 4 Línea base ambiental, ítem 4.2.5.1 Aves"*. Al respecto, a partir de la información presentada en el Registro N° 3165246 (Folio 1458) se verificó que presentó el listado de especies de avifauna presentes en el AIP susceptibles a ser afectadas por el riesgo de colisión de aves con alguna línea de evacuación; considerando para ello las características descritas en el ítem 4.2.5.1 Aves de la Línea Base Ambiental.

En atención al numeral ii), mediante Registro N° 3165246 (Folio 25) se indicó que *"(...) no se ha identificado presencia de vuelo de aves sobre la línea de transmisión eléctrica existente y que, en la actualidad, en la zona opera la Central Hidroeléctrica Malpaso desde el año 1937. (...) Cabe precisar que no se ha identificado presencia de vuelo de aves sobre la línea de transmisión eléctrica y que la probabilidad de colisión es mucho menor al de una línea de transmisión convencional (longitud total de la línea de transmisión del proyecto=941 m)"*. Por lo tanto, se deja constancia que, de acuerdo a lo afirmado por el Titular, en el área no se habría identificado previamente la presencia de vuelos de aves sobre la línea de transmisión existente.

En atención al numeral iii), mediante Registro N° 3165246 (Folio 25), el Titular indicó que *"Respecto a las especificaciones técnicas de los dispositivos salvapájaros o señalizadores visuales a instalar se considera seguir las referencias de Ossa (2014) donde estos dispositivos deben ser lo más grandes posibles para incrementar el grosor de los cables en al menos 20 cm y ser al menos 10 -20 cm de largo, que el espacio entre los dispositivos no sea mayor a 10 m, tienen que ser lo más contrastante posibles con el entorno indistintamente del color, es importante que sean tengan movilidad y que sobresalgan sobre y bajo el cable así como podría ser ventajosa su visibilidad de noche (por iluminación, fosforescencia, radiación ultravioleta u otros medios). Este marcado no elimina el riesgo de colisiones, pero si las reduce significativamente entre un 56 a 81% en la disminución de las mortalidades, lo cual es más significativo considerando la extensión de la línea de transmisión del proyecto"*. Por lo tanto, se

verificó que el Titular señaló las especificaciones técnicas de los dispositivos salvapájaros o señalizadores visuales a instalar y el espaciamiento máximo en el que se instalarán.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**32. Observación 32.**

De la revisión de la DIA del Proyecto presentada por el Titular, se evidenció que en diferentes secciones propone capacitaciones relacionadas a temas ambientales (manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, compromisos ambientales del plan de manejo ambiental, plan de contingencia, entre otros); sin embargo, de la revisión de la DIA no se ha presentado el cronograma de capacitación en temas ambientales. Al respecto el Titular debe presentar el cronograma de capacitación ambiental y de contingencias ambientales para las diferentes etapas del Proyecto.

**Respuesta.**

Mediante Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 7.3-1 "Cronograma de capacitación", donde muestra el cronograma de capacitación ambiental y de contingencias ambientales para las diferentes etapas del Proyecto, el cual incluye capacitaciones relacionadas al manejo de residuos sólidos y otros compromisos ambientales del Proyecto (Folios 1522 y 1523).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**33. Observación 33.**

En el ítem 7.4 "Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)" (Registro N° 3114373, Folios 1011 al 1014), el Titular presentó los programas sociales a implementar 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 algunos puntos por complementar, como los que se describen a continuación:

- a) El Titular debe presentar los "Procedimientos de Indemnización ante posibles accidentes o daños a terceros" en concordancia con lo señalado en su TdR aprobado, de manera que se establezcan procedimientos mediante los cuales se maneje la eventualidad futura de accidentes o daños a terrenos o bienes de terceros durante la ejecución de las diferentes actividades del Proyecto, de manera que los mismos coadyuven al correcto manejo del contexto social en torno al Proyecto.
- b) Respecto al ítem 7.4.3 "Programa de comunicación" (Folios 1013 al 1014), se advierte lo siguiente:
  - i) El Titular debe precisar la frecuencia de las reuniones informativas que realizará como parte del mecanismo de comunicación, a sus grupos de interés, sobre el avance de las diferentes actividades del Proyecto.
  - ii) El Titular debe precisar la implementación de estrategias, mecanismos o canales de comunicación complementarios a los inicialmente contemplados, que le permitan informar y/o mantener informado permanentemente y a tiempo a sus grupos de interés del AIP, sobre las diferentes actividades a ejecutar en el Proyecto, sobre todo, en su etapa constructiva, como, por ejemplo, número telefónico, WhatsApp, Oficina de Información Permanente (OIP), Buzón de sugerencias u otro mecanismo.
  - iii) En relación a la interacción que tendrá el Titular con los pastores del AIP durante la ejecución Proyecto (sustentado en la LBS y los testimonios de los grupos de interés entrevistados) (Registro N° 3114373, Folios 826 a 866), se debe presentar los procedimientos y flujogramas de atención de inquietudes y reclamos que pueda realizar los grupos de interés del AIP; así

como presentar los procedimientos de manejo de conflictos sociales que posiblemente se generen con algunos grupos de interés durante la etapa de construcción del Proyecto.

- c) El Titular debe presentar el presupuesto y cronograma asignado y proyectado a cada uno de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) para la implementación de los mismos durante las etapas de construcción, operación y abandono de la DIA.
- d) El Titular debe indicar las actividades o programas adicionales que implementará dentro de su PRC (como por ejemplo, el Programa de apoyo al desarrollo local), de corresponder, para el buen relacionamiento comunitario con los *pastores y/o ganaderos del sector Malpaso, de la CC. San José de Huaypacha y la CC. Purísima Concepción de Paccha*, en atención a los impactos positivos y negativos que les generará el Proyecto a dichos grupos de interés del AIP (sustentado en la LBS, y los testimonios de los grupos de interés entrevistados), durante sus diferentes etapas.

#### Respuesta.

Respecto al literal a), mediante Registro N° 3165246, el Titular en el Anexo 7.7 "Protocolo de compensación e indemnización" (Folios 27, 28, 1545 y 1546) presentó y precisó los Procedimientos de Indemnización ante posibles accidentes o daños a terceros en concordancia con lo señalado en su TdR aprobado, mediante los cuales manejará la eventualidad futura de accidentes o daños a terrenos o bienes de terceros durante la ejecución de las diferentes actividades del Proyecto.

Respecto al literal b), numeral i), mediante Registro N° 3137323 precisó que la frecuencia de las reuniones informativas será semestral. Sin perjuicio de lo mencionado anteriormente, el Titular se comprometió a realizar otras reuniones adicionales con sus grupos de interés para tratar algún tema específico y/o de urgencia, en caso se requiera (Folio 116). En atención al numeral ii), mediante Registro N° 3137323 se señaló que dispondrá de dos (2) canales que permitirán la comunicación y atención permanente de la población local y grupos de interés, resguardando la salud de las personas debido al contexto de la crisis sanitaria, presentando el número telefónico de contacto y el correo electrónico (Folio 116). En atención al numeral iii), mediante Registro N° 3137323 se presentó en el anexo 7.5. "Procedimiento de atención de quejas y reclamos" (Folios del 1588 al 1599), los procedimientos y flujogramas de atención de inquietudes, quejas y reclamos que pueda realizar los grupos de interés del AIP durante las diferentes etapas del Proyecto. En otro punto, aclaró que el área donde se instalará el Proyecto es de propiedad de Statkraft, cuyos componentes y actividades se realizarán dentro de los terrenos de su pertenencia, así como sustento que el Proyecto no afectará propiedad de terceros o áreas ubicadas a los alrededores de la zona destinada para las instalaciones del Proyecto, la cual cuenta, además, con cerco perimétrico. Por lo que refiere que no prevé algún riesgo y/u ocurrencia de conflictos sociales con sus grupos de interés durante la construcción e instalación de los componentes del Proyecto; considerando, por ende, que los malos entendidos que se puedan generar con sus grupos de interés, serían suficientes de tratarlos a través del "Procedimiento de atención de quejas y reclamos" mencionado en el acápite anterior.

Respecto al literal c), con Registro N° 3137323, el Titular presentó el Cuadro 7.4.2 "Presupuesto para los programas del Plan de relaciones comunitarias DIA Malpaso, según etapas del Proyecto"; en el cual precisó el presupuesto de cada programa del Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) durante las etapas de construcción, operación y abandono de la DIA (Folio 118).

Respecto al literal d), con Registro N° 3137323, el Titular precisó que no proyecta realizar otras actividades o programas adicionales como parte de su Plan de Relaciones Comunitarias, debido a que el área de influencia del Proyecto no cuenta con población residente. Asimismo, recalca que el principal beneficio del Proyecto a sus grupos de interés del AIP, se canalizará a través del programa de empleo local, beneficio que, incluso se extenderá hacia algunos sectores poblacionales del distrito y vecinos del área de influencia (Folio 118).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**34. Observación 34.**

En el ítem 7.5 "Plan de abandono", ítem 7.5.3.2 "Abandono constructivo" (Registro N° 3114373, Folio 1016) el Titular señaló que el abandono constructivo comprende el desmantelamiento de las instalaciones temporales, reconfiguración del terreno y limpieza del área; sin embargo, el Titular no precisó las condiciones en las que quedarían estas áreas después del abandono constructivo (condiciones similares al AI inicial o en condiciones apropiadas para su uso futuro previsible), aun considerando que en el AIP se ha identificado las unidades de vegetación pajonal y césped de puna. Al respecto, el Titular debe: i) presentar las medidas de manejo ambiental referente a la reconfiguración final del área afectada por la habilitación de los componentes temporales del Proyecto, considerando los aspectos morfológicos y paisajísticos, ii) presentar los criterios técnicos de no considerar la revegetación del área motivo del abandono constructivo de los componentes temporales, así como, de la reconfiguración final del DME; y, de corresponder, presentar las medidas de revegetación que aseguren el restablecimiento de las unidades de vegetación del área motivo del abandono constructivo, así como, de la reconfiguración final del DME.

**Respuesta.**

Numeral i), mediante Registro N° 3137323, el Titular complementó el ítem 7.5.3.3 "Descripción de actividades de abandono", literal E "Reconfiguración del terreno" (Folio 1531), se incluyó las medidas de manejo ambiental desde una perspectiva morfológica y paisajística, referente a la reconfiguración final del área afectada por la habilitación de los componentes temporales del Proyecto.

Numeral ii), mediante Registro N° 3165246 (Folios 29 al 31) aclaró que el suelo orgánico almacenado durante la construcción será utilizado para la revegetación de las áreas intervenidas durante la habilitación de los componentes temporales, en la etapa de abandono constructivo del Proyecto. Asimismo, complementó la Estrategia de Manejo Ambiental añadiendo el sub ítem 7.5.3.3.1 *Programa de revegetación*, mediante el cual se detallan las medidas de revegetación para asegurar el restablecimiento de las unidades de vegetación del área motivo del abandono constructivo, así como, de la reconfiguración final del DME (Registro N° 3165246, Folios 1473 al 14746), incluyendo entre ellas, la activación de protocolos de rescate en caso se identifiquen especies amenazadas o endémicas, la selección adecuada de las especies para la revegetación, la implementación de una revegetación funcional con estrategias pertinentes para cada unidad de vegetación intervenida, así como actividades de control y monitoreo de la revegetación. Al respecto, se verificó que el Titular presentó las medidas de revegetación para el restablecimiento de las unidades de vegetación del área motivo del abandono constructivo, así como, de la reconfiguración final del DME.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**35. Observación 35.**

En el ítem 7.5.4 "Cronograma y presupuesto" (Registro N° 3114373, Folios 1018 y 1019) el Titular presentó el Cuadro 7.5-1 "Cronograma de ejecución" y Cuadro 7.5-2 "Presupuesto de implementación de EMA" con el cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental, respectivamente; sin embargo, el EMA se encuentra observada por lo que no es posible validar dicho cronograma y presupuesto. Asimismo, se evidenció que el presupuesto presentado por el Titular no se encuentra detallado por cada plan y programa a implementar. De otro lado, el Titular presentó el Cuadro 7.5-3 "Resumen de compromisos ambientales" (Registro N° 3114373, Folios 1020 y 1021), sin embargo, el EMA se encuentra observado. Al respecto, el Titular debe: i) presentar el Cronograma acorde a la Estrategia de Manejo Ambiental actualizada; ii) presentar el presupuesto estimado de la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental actualizada, detallado por cada plan y/o programa de manejo ambiental a implementar; iii) presentar el resumen de compromisos ambientales

acorde a la Estrategia de Manejo Ambiental actualizada, indicando los responsables, en concordancia con los TdR aprobados.

**Respuesta.**

Numeral i), mediante Registro N° 3165246, el Titular presentó el Cuadro 7.5-1 "Cronograma de ejecución" con el cronograma actualizado de las medidas de manejo socio ambiental del Proyecto (Folio 1475).

Numeral ii), mediante Registro N° 3165246 presentó el Cuadro 7.5-2 "Presupuesto de implementación del EMA" con presupuesto estimado de la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental actualizada (Folio 1476), en relación al costo de aplicación del EMA del Proyecto, se encuentra detallado en cada programa de manejo ambiental (Folios 1432 al 1474).

Numeral ii), mediante Registro N° 3165246, el Titular presentó el Cuadro 7-5-3 "Resumen de compromisos ambientales" con el resumen de medidas de manejo ambiental actualizadas Folios (1477 al 1481), en relación al responsable de la aplicación del EMA del Proyecto, se encuentra detallado en cada programa de manejo ambiental (Folios 1432 al 1474).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**36. Observación 36.**

Considerando que se tiene incertidumbre por la delimitación del Área de Influencia del Proyecto según lo indicado en la Observación N° 10, el Titular debe actualizar los mapas temáticos de la DIA del Proyecto de acuerdo a la delimitación del AIP actualizada, a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado a cargo de su elaboración. Asimismo, el Titular debe presentar en formato KMZ y/o shape los mapas temáticos de la DIA del Proyecto.

**Respuesta.**

Con Registro N° 3137323, el Titular actualizó los mapas temáticos de la DIA del Proyecto en función del área del estudio (Folios 1360 al 1390). Asimismo, presentó los archivos con formato kmz de los mapas temáticos de la DIA del Proyecto (versión digital)<sup>9</sup>.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**V. OPINIÓN TÉCNICA**

Mediante Oficio N° 0044-2021-MINEM/DGAAE del 27 de enero de 2021, la DGAAE solicitó SERFOR que emita opinión técnica sobre la DIA del Proyecto. En atención a lo requerido, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remitió a la DGAAE el Oficio N° D000356-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS que adjuntó el INF TEC N° D000184-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA que contenía la opinión técnica solicitada, de la cual se advierte que existían treinta y un (31) observaciones que debían ser subsanadas por el Titular.

Al respecto, mediante Registro N° 3153236 del 1 de junio de 2021, SERFOR remitió a la DGAAE, el Oficio N° D000944-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntado el INF TEC N° D000557-2021-MIDAGRI-

<sup>9</sup> Dicha información el Titular la presentó mediante el Link: [https://ingenierosyconsultoresmy.sharepoint.com/:f/g/personal/xramos\\_jci\\_com\\_pe/EqIppQ2\\_YhEsClzT5y0HAABFOEIB2ZDH71kxHp5MTNcQ?e=VRLAIs](https://ingenierosyconsultoresmy.sharepoint.com/:f/g/personal/xramos_jci_com_pe/EqIppQ2_YhEsClzT5y0HAABFOEIB2ZDH71kxHp5MTNcQ?e=VRLAIs), descargado el 19 de abril 2021.

SERFOR-DGGSPFFS-GA, mediante el cual dicha institución señaló que no había observaciones pendientes en la DIA del Proyecto.

## VI. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MANEJO

El Titular deberá cumplir con la totalidad de los compromisos ambientales previstos en la presente DIA.

### 6.1. Impactos Ambientales y Medidas de Manejo

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

**Cuadro 2: Impactos Ambientales y Medidas Ambientales – Etapa de construcción**

Impacto Ambiental	Medida de Manejo Ambiental
Alteración de calidad de aire	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas.</li><li>• Todo vehículo de transporte de materiales que pueda generar la emisión de partículas al ambiente por acción del viento se mantenga cubierto con lona.</li><li>• La velocidad permitida de todo tipo de vehículo será entre 25-30km/h para todo tipo de vehículos</li></ul>
Incremento de nivel de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los horarios de movimiento de tierra y transporte de vehículos, equipos y maquinarias serán diurnos.</li><li>• Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas y resonadores en los vehículos.</li></ul>
Cambio de uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se realizará el movimiento de tierras dentro de los límites de las áreas a intervenir en los frentes de obra.</li><li>• Se prohibirá el tránsito de vehículos y equipos por accesos no habilitados.</li><li>• El excedente de tierra removida se dispondrá únicamente en el DME.</li></ul>
Perdida de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se prohibirá el tránsito de vehículos y equipos por accesos no habilitados.</li><li>• Se realizará el rescate y reubicación de especies de flora sensible mediante un protocolo de rescate.</li></ul>

Fuente: Registro N° 3165246 (Folios 1477 al 1481)

**Cuadro 3: Impactos Ambientales y Medidas Ambientales – Etapa de operación**

Impacto Ambiental	Medida de Manejo Ambiental
Incremento de nivel de ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se prohibirá el uso de bocinas, válvulas y resonadores en los vehículos.</li><li>• Los vehículos, maquinarias y equipos contarán con revisión técnica actualizada.</li></ul>
Incremento de Radiaciones no ionizantes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se realizarán monitoreos anuales de radiaciones no ionizantes durante la etapa de operación y mantenimiento.</li></ul>

Fuente: Registro N° 3165246 (Folios 1477 al 1481)

### 6.2. Plan de Vigilancia Ambiental

En el siguiente cuadro se presenta el Programa de Monitoreo Ambiental que será ejecutado en la etapa de construcción y operación del Proyecto.



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**Cuadro 4: Programa de Monitoreo para la etapa de construcción y operación**

Tipo de monitoreo	Puntos de muestreo	Ubicación de coordenadas UTM WGS84 18S		Frecuencia de monitoreo	Parámetro
		Este	Norte		
Calidad de aire	AI-01	386 599	8 738 703	Construcción: Único (Mes 2 – durante los movimientos de tierra)	D.S N° 003-2017-MINAM PM10, PM2.5, SO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> S, NO <sub>2</sub> , Pb y Benceno
	AI-02	387 615	8 737 167		
Ruido ambiental	RU-01	386 646	8 738 299	Construcción: Único (Mes 2 – durante los movimientos de tierra)  Operación: Único em el primer año (durante las actividades de limpieza)	D.S N° 085-2003-PCM LAeqT dB(A)
	RU-02	387 046	8 737 530		
Radiaciones no ionizantes	RNI -01	386 641	8 738 298	Operación: Anual	D.S. N° 010-2005-PCM Densidad de flujo magnético, Intensidad de campo eléctrico e Intensidad de campo magnético
	RNI-02	387 051	8 737 531		
Flora	FI05-Ph	386 173	8 738 111	Construcción y Operación: Semestral (época húmeda y seca)	Riqueza, cobertura, Descriptores comunitarios (Índices de diversidad, dominancia), similitud
	FI06-Ph	386 300	8 738 267		
	FI07-Cp	386 551	8 738 214		
	FI08-Cp	386 434	8 738 356		
	FI03-Pj	387 479	8 737 137		
	FL02-Pj	386 794	8 738 009		
	FL01-Pj	386 521	8 738 768		
	FI03-Bof	387 336	8 737 143		
Aves	FI04-Bof	386 192	8 738 344	Construcción y Operación: Semestral (época húmeda y seca)	Riqueza, abundancia, descriptores comunitarios (Índices de diversidad, dominancia) y similitud.
	Av-02-Pj	387 079	8 737 960		
	Av-03-Pj	387 732	8 737 169		
	Av-03-Bof	387 347	8 737 141		
Mamíferos menores	Av-04-Bof	386 192	8 738 344	Construcción y Operación: Semestral (época húmeda y seca)	Riqueza, abundancia, descriptores comunitarios (Índices de diversidad, dominancia) y similitud.
	Me-01-Pj	386 589	8 738 791		
	Me-02-Pj	386 784	8 737 909		
	Me-03-Pj	387 732	8 737 169		
	Me-03-Bof	387 347	8 737 141		
Reptiles y anfibios	Me-04-Bof	386 192	8 738 344	Construcción y Operación: Semestral (época húmeda y seca)	Riqueza, abundancia, descriptores comunitarios (Índices de diversidad, dominancia) y similitud.
	He-03-Pj	387 732	8 737 169		
	He-01-Pj	386 616	8 738 765		
	He-02-Pj	386 965	8 737 792		
	He-03-Bof	387 347	8 737 141		
	He-04-Bof	386 192	8 738 344		

Fuente: Registro N° 3165246 (Folios 1449 al 1454)

### 6.3. Plan de Contingencia

El Titular identificó los riesgos asociados al Proyecto y diseñó el Plan de Contingencias que implementará, en caso ocurra alguna emergencia y/o riesgo en cualquier etapa del Proyecto. El referido Plan contempla los procedimientos a seguir en caso de derrame de combustible o sustancias peligrosas y colisión de aves con la línea de evacuación.

De otro lado, señaló que luego de ejecutar los procedimientos y medidas de contingencia por "derrame de combustible o sustancias peligrosas", se realizará el muestreo de calidad de suelos con el objetivo de verificar y corroborar la efectividad de las medidas implementadas. Este monitoreo será realizado en los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligroso derramado sobre el suelo, aplicando normas de comparación nacional (ECA suelo vigente).

## VII. CONCLUSIONES

- La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) "*Planta Solar Malpaso*", presentada por Statkraft Perú S.A., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos en la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, en el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas y demás normas reglamentarias y complementarias, así como con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del referido Proyecto; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas a la DIA del Proyecto, por lo que corresponde su aprobación.
- La aprobación de la Declaración de Impacto Ambiental del mencionado Proyecto no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular del Proyecto para su ejecución, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.

## VIII. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Statkraft Perú S.A., para su conocimiento y fines.
- Remitir copia del presente informe, todo lo actuado en el presente procedimiento y la resolución directoral a emitirse a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles.
- Remitir copia del presente informe y la resolución directoral a emitirse a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, para su conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia del informe y la resolución directoral a emitirse a la Dirección Regional de Energía y Minas de Junín, Municipalidad Provincial de Yauli-La Oroya y Municipalidad Distrital de Paccha, para conocimiento y fines correspondientes.
- Statkraft Perú S.A., deberá comunicar el inicio de actividades del Proyecto a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.
- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.



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 del Perú: 200 años de Independencia"*

Elaborado por:

Firmado digitalmente por RAMIREZ  
TRUJILLO Henry FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/07/20 11:06:59-0500

---

Ing. Henry Ramírez Trujillo  
CIP N° 133321

Firmado digitalmente por HUEDA RAMIREZ  
Briseida Tamiko FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/07/20 11:13:50-0500

---

Blga. Briseida T. Hueda Ramírez  
CBP N° 8836

Firmado digitalmente por VILLALOBOS PORRAS Eduardo  
Martin FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/07/20 11:10:54-0500

---

Lic. Eduardo M. Villalobos Porras  
CPAP N° 652

Firmado digitalmente por WASIW BUENDIA Jose  
Ivan FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/07/20 10:46:39-0500

---

Ing. José Iván Wasiw Buendía  
CIP N° 146875

Revisado por:

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ  
Katherine Green FAU 20131368829 soft  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/07/20 11:15:24-0500

---

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez  
CAL N° 42922

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

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique FAU 20131368829 hard  
Institución: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2021/07/20 11:21:43-0500

---

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

Se adjunta:

- Oficio N° D000944-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntado el INF TEC N° D000557-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA emitidos por el SERFOR.

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Magdalena Del Mar, 31 de Mayo del 2021

**OFICIO N° D000944-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS**

Señor

**JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS**

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-

Asunto : Solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Referencia : Oficio N° 0272-2021-MINEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual su representada solicitó opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto "Planta Solar Malpaso", presentado STATKRAFT PERÚ S.A.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000557-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene la opinión solicitada.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad, para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

**Documento firmado digitalmente**

**Miriam Mercedes Cerdán Quillano**

Directora General

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre -SERFOR

Expediente N° 2021-0016516



Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Firmado digitalmente por QUIISPE  
BELLOTA Sahida FAU 20562836927  
soft  
Cargo: Coordinadora De Los  
Instrumentos De Gestión Ambiental  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 31.05.2021 10:24:32 -05:00

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres*

Magdalena Del Mar, 31 de Mayo del 2021

**INF TEC N° D000557-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA**

**Para** : **Miriam Mercedes Cerdán Quiliano**  
Directora General  
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de  
Fauna Silvestre

**Asunto** : Opinión Técnica sobre el Levantamiento de Observaciones a la  
Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto “Planta Solar  
Malpaso”, presentado StatKraft Perú S.A.

**Referencia** : Oficio N° 0272-2021-MINEM/DGAAE (2021- 0016653)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Planta Solar Malpaso”, presentado StatKraft Perú S.A. (en adelante, el Titular). Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

## I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 0044-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 27 de enero de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), sobre la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Planta Solar Malpaso”, presentado por StatKraft Perú S.A.
- 1.2. Mediante el Oficio N° D000356-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS y el Informe Técnico N° D000184-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA; con fechas de emisión de 19 de febrero de 2021 y expediente N° 2021-0003032, el SERFOR remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, la opinión técnica solicitada en la cual se plantearon (31) observaciones.

Mediante Oficio N° 0196-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 16 de abril de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), sobre el levantamiento de observaciones a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Planta Solar Malpaso”, presentado por StatKraft Perú S.A.

- 1.4. Mediante el Oficio N° D000742-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS y el Informe Técnico N° D000449-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA; con fechas de emisión de 28 de abril de 2021 y expediente N° 2021-0012289, el SERFOR remitió a la Dirección

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrorntia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Firmado digitalmente por PORILLO  
ARTEAGA Miriana Alice FAU  
20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 28.05.2021 19:22:13 -05:00

Firmado digitalmente por NAÑEZ  
HUAPAYA Erika Geraldine FAU  
20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 28.05.2021 19:20:57 -05:00

Firmado digitalmente por CUYA  
MATOS Oscar Alejandro FAU  
20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 28.05.2021 19:19:50 -05:00



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, la opinión técnica solicitada en la cual se indicó la persistencia de doce (12) observaciones.

- 1.5. Mediante Oficio N° 0272-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 19 de mayo de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), sobre el levantamiento de las doce (12) observaciones persistentes a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto “Planta Solar Malpaso”, presentado por StatKraft Perú S.A.

## II. ANÁLISIS

En materia de las competencias de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), se presenta el siguiente análisis:

### 2.1. SOBRE EL PROYECTO

- 2.1.1. El proyecto de planta solar fotovoltaica Malpaso (en adelante “el Proyecto”) se ubica en el distrito de Paccha, en la provincia de Yauli y departamento de Junín. Tendrá una capacidad instalada de 31.147 MWp y una producción anual de 55 GWh/año y se conectará a la subestación existente de la central hidroeléctrica Malpaso, a una tensión de 50 kV. Su tiempo de vida útil se estima en 30 años. Se conectará al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN) en la subestación eléctrica existente Malpaso, de propiedad de la empresa Statkraft Perú S.A.
- 2.1.2. El Proyecto contempla la instalación de 69,216 paneles solares, canalización eléctrica subterránea de baja tensión, habilitación de accesos internos, mejoramiento de accesos externos, habilitación de zanjas de drenajes, línea de transmisión y conexión a la subestación eléctrica existente, entre otros componentes auxiliares. Tendrá un emplazamiento de 337,400 m<sup>2</sup>. La nivelación del terreno implicará un volumen afectado de 94,331 m<sup>3</sup> (Cuadro 2.6-2 Volumen afectado en la nivelación del terreno). Se generará un movimiento de tierras de 106,606.26 m<sup>3</sup>; y 22,657.35 m<sup>3</sup> serán enviados a un DME (Cuadro 2.6-3 Volumen estimado de movimiento de tierras)
- 2.1.3. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto se desarrolló sobre la base de los Términos de Referencia aprobados mediante Resolución Directoral N° 0045-2020-MINEM/DGAAE. Cuenta con la autorización para la realización de estudios de Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, otorgada por Serfor mediante Resolución de Dirección General N° 616-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.
- 2.1.4. Las áreas principales y auxiliares propuestas por el Proyecto no se superponen con concesiones forestales ni con áreas naturales protegidas ni con ecosistemas frágiles en la “Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles”.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

## 2.2. EVALUACIÓN

En materia de las competencias de la Dirección de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS), se presentan las siguientes observaciones y consideraciones:

### **Del análisis de alternativas**

2.2.1. **Observación 2.2.1** Con relación al análisis de alternativas se advierte la ausencia de información de síntesis para el análisis de escenario de las tres alternativas, vinculadas al patrimonio forestal y de fauna silvestre<sup>1</sup>, por lo que el Titular deberá complementar datos de las tres alternativas, organizados tabularmente, en cuanto a lo siguiente:

- a. Superficie total del área de influencia ambiental de cada alternativa, considerando las etapas de construcción y operación; y superficie total que ocuparán los paneles solares, en cada alternativa
- b. Superficie de vegetación que serán eliminadas o alteradas en la fase de construcción, por tipo detallado de vegetación, por tipo de infraestructura del proyecto, y por cada alternativa; y Valor porcentual de reducción de la vegetación y cobertura vegetal con relación al área total de ocupación de la infraestructura del proyecto, disgregada y totalizada, considerando las estructuras principales o auxiliares, temporales o permanentes, por cada alternativa

### **Primera opinión:**

Con relación a la observación 2.2.1, literal a) se esperaba un cuadro con superficies (ha) totales del área de influencia ambiental (AI) para cada alternativa, que abarque los componentes principales y auxiliares que correspondan a las etapas de construcción y operación; asimismo, se solicitaba que el cuadro incluya la superficie (ha) que ocuparán los paneles solares en cada alternativa, para confirmar la alternativa que menor área de emplazamiento requeriría. Sin embargo, el Titular ha presentado el *Cuadro 2.3.1 Descripción de indicadores y su valoración*, lo cual no se ciñe a lo solicitado, por lo cual la solicitud no ha sido absuelta.

Con relación a la observación 2.2.1, literal b) se esperaba un cuadro con las superficies (ha) de vegetación que serán eliminadas, por tipo de cobertura vegetal; para cada alternativa, para efectos de confirmar la alternativa que afectará menor cobertura vegetal o vegetación. Al respecto, se evidencia que el Titular no ha presentado el cuadro solicitado.

### **Respuesta del Titular:**

*Se actualiza el ítem 2.3.2. Evaluación de Alternativas del Proyecto, incluyendo los Cuadros 2.3-2, 2.3-3 y 2.3-4 con los valores de superficie (ha) total donde se emplazarían los componentes*

<sup>1</sup> Artículo 4. Patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación, Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

*principales y auxiliares para las alternativas 1, 2 y 3, respectivamente.*

*De dicho análisis se concluye que la Alternativa 1 se emplazaría en una superficie de 86.7 ha, seguido de la Alternativa 2 con una superficie de 59.8 ha y finalmente la Alternativa 3 con una superficie de 38.8 ha.*

*Respuesta Complementaria 2.2.1 b):*

*Se actualiza el ítem 2.3.2.1 Alternativa 1, incluyendo el Cuadro 2.3-2 referente a la estimación de superficie de intervención por cada unidad de vegetación, donde se emplazarían los componentes principales y auxiliares de la alternativa 1:*

*Cuadro 2.3-2 Superficies de intervención por unidades de vegetación (Alternativa 1)  
(...)*

*Se actualiza el ítem 2.3.2.2 Alternativa 2, incluyendo el Cuadro 2.3-3 referente a la estimación de superficie de intervención por cada unidad de vegetación, donde se emplazarían los componentes principales y auxiliares de la alternativa 2:*

*Cuadro 2.3-3 Superficies de intervención por unidades de vegetación (Alternativa 2)  
(...)*

*Se actualiza el ítem 2.3.2.3 Alternativa 3, incluyendo el Cuadro 2.3-4 referente a la estimación de superficie de intervención por cada unidad de vegetación, donde se emplazarían los componentes principales y auxiliares de la alternativa 3:*

*Cuadro 2.3-4 Superficies de intervención por unidades de vegetación (Alternativa 3)  
(...)*

*Es importante precisar que los cuadros 2.3-2, 2.3-3 y 2.3-4 representan áreas totales de cada alternativa bajo un criterio conservador, considerando que la totalidad del área será intervenida por el proyecto, toda vez que para el desarrollo del análisis de alternativas no se contaba con ingeniería de factibilidad; sin embargo, para la alternativa seleccionada (alternativa 3), se ha desarrollado la estimación de áreas de intervención categorizados por componentes y cobertura vegetal (ver Capítulo 6 Caracterización de los Impactos Ambientales), en concordancia con el numeral 21.1 del artículo 21° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (RPAAE), el cual establece lo siguiente: “(...) elaborando el Estudio Ambiental sobre la base de la mejor alternativa (...)”.*

### **Segunda opinión:**

En tanto se había considerado que se incorpore datos de superficie total del área de influencia y de cobertura vegetal potencialmente afectada en el análisis de alternativas, y puesto que el Titular incluyó tanto el área total del área de influencia de las alternativas y las áreas de superficie de vegetación (ha) que serían eliminadas o alteradas en las



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

fases del proyecto, como parte del análisis de alternativas, se considera que ha atendido lo solicitado.

Por lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

2.2.2. **Observación 2.2.3** Con relación a los resultados del análisis de alternativas los mismos no pueden ser concluyentes en tanto que la metodología de análisis no es fiable ni validada y no se ha incluido en el análisis los componentes del patrimonio forestal y de fauna silvestre, materia de competencia del SERFOR, así como los criterios de protección ambiental numeral V de la Ley del SEIA, por lo que el Titular deberá:

- a. Replantear el análisis de alternativas y volver a correr el modelo del análisis de escenarios, a partir de una metodología fiable y validada que incorpore los componentes del patrimonio forestal, criterios de protección ambiental V y el análisis de fragilidad y sensibilidad, según lo indicado en la observación 2.2.2.
- b. En el análisis deberá otorgar mayor ponderación a las áreas de sensibilidad biológica y revisar la posibilidad de exclusión del área del proyecto; en particular, las áreas que corresponden a los escurrimientos superficiales permanentes o temporales y los escurrimientos subsuperficiales, pues constituyen micro ecosistemas con vegetación y fauna particulares en la zona; caso del río Cuchayoc. En el análisis deberá incorporar lo señalado en la observación 2.2.1
- c. Revisar la consistencia de las inferencias con relación al sustento de la mejor alternativa respecto a los componentes del patrimonio forestal y de fauna silvestre; en la medida que tanto las alternativas 02 y 03 ocasionan efectos similares de la naturaleza que señala OEFA<sup>2</sup> acerca de *“la gran extensión de áreas que demanda las centrales solares que generan impactos sobre el hábitat de la fauna y compite o rivalizan con otros usos de la tierra”*.

Tanto la *Figura 2.3-3 Ubicación de Alternativa 03* y la *Figura 2.3-2 Ubicación de Alternativa 02* muestran que dichas alternativas del proyecto consideran áreas de planicie de valle, en el cual se observan sectores o parches de intensa cobertura vegetal y valores altos de NDVI, con capacidad de uso mayor para otros usos de la tierra, respecto a las áreas aledañas de todo el ámbito, que se visualizan en las imágenes de satélite (ver Figura 01). En el análisis deberá incorporar lo señalado en la observación 2.2.1

### **Primera opinión:**

Con relación a la observación 2.2.3, literal a), el Titular ha actualizado la descripción de las alternativas del Proyecto según se evidencia en el Cuadro 2.3-2 por lo que queda absuelta la observación.

<sup>2</sup> p. 43. OEFA (2015). La supervisión ambiental en el subsector electricidad. Lima: OEFA MINAM. [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=15289](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=15289)



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

Con relación a la observación 2.2.3 literal b), el Titular incluyó una adecuada ponderación de los componentes de flora, fauna y ecosistemas frágiles; y un análisis hidrográfico de las áreas de mayor escurrimiento superficial que alimentan las áreas de mayor intensidad de la cobertura vegetal, según lo solicitado.

Con relación a la observación 2.2.3 literal c), si bien el Titular incluyó una adecuación de la metodología del análisis de alternativas y la mayor ponderación a los factores de flora, fauna y ecosistemas frágiles, es conveniente que incluya los sustentos con relación a la legislación ambiental específica como es el artículo 98, literal b y c del D.S. N° 014-2019-EM.

Dicho Artículo 98° conlleva al análisis de la conectividad ecológica e impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre el entorno (bofedales, pajonales húmedos o césped de puna) por lo mismo no es posible descartar dichos efectos sin un análisis ecológico apropiado. En el caso que no se incluya dicho análisis, una alternativa es un monitoreo biológico considerando áreas de control (según lo solicitado en la observación 2.2.30), que permita que durante la ejecución del proyecto se pueda verificar o descartar tales efectos.

#### **Respuesta del Titular:**

*A continuación, se presenta los sustentos con relación a los literales b) y c) del artículo 98° del RPAAE, respecto a medidas de prevención para reducir el impacto en la biodiversidad:*

*- Literal b) del Art. 98°: Es importante precisar que Statkraft adoptará medidas preventivas respecto a los impactos sobre la biodiversidad, por ello en el Capítulo 7 Estrategia de Manejo Ambiental se han propuestos los siguientes programas:*

- *Programa de manejo de ecosistemas y servicios ecosistémicos.*
- *Programa de fauna silvestre y especies sensibles*
- *Programa de flora silvestre y especies sensibles.*

*Sin embargo, a solicitud de los evaluadores se incluye el análisis de conectividad ecológica en el ítem 4.2.10 Conectividad ecológica únicamente para la alternativa seleccionada (alternativa 3), dado que para dicho nivel de análisis se tuvo en consideración factores físicos y biológicos de la Línea Base Ambiental, la cual se desarrolló posteriormente al análisis de alternativas.*

*- Literal c) del Art. 98°: Las tres (3) alternativas evaluadas se emplazan en propiedad privada (propiedad de Statkraft) o en el embalse Malpaso según el aspecto “uso del terreno” del análisis de alternativas y sin presencia de zonas de productividad agrícola; por ende, se cumple con la medida preventiva del literal c) del artículo 98° del RPAAE. Finalmente, en el ítem 7.2.1.5 Programa de monitoreo biológico se ha considerado monitoreos en áreas de control de la alternativa seleccionada para el desarrollo del proyecto Planta Solar Malpaso (alternativa 3).*



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

### **Segunda opinión:**

Se ha verificado que el Titular ha atendido la observación 2.2.2; asimismo, ha asegurado el cumplimiento del Artículo 98° D.S. N° 014-2019-EM indicando que "*que Statkraft adoptará medidas preventivas respecto a los impactos sobre la biodiversidad*". Por otro lado, ha considerado en la Estrategia de Manejo Ambiental (Capítulo 7 de la DIA) los programas de ecosistemas y servicios ecosistémicos, flora fauna silvestre y especies sensibles. Asimismo, ha incorporado un análisis de conectividad y un programa de monitoreo biológico para las áreas de control de impactos.

Por lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

### **De la caracterización biológica de la flora y fauna terrestre**

2.2.3. **Observación 2.2.5** Con relación al mapa detallado de vegetación, *Mapa de unidades de vegetación 4-15*, escala 1: 10,000 el Titular deberá considerar lo siguiente:

- a. Verificar la delimitación de las unidades de vegetación considerando la información de la época húmeda, a partir de imágenes de satélite, multiespectrales, disponibles en plataforma de libre acceso. En la Figura 1 se observa una imagen de NDVI<sup>3</sup> representativa de época húmeda del área de estudios en la cual se observa parches vegetacionales de alta intensidad de cobertura vegetal, que no se aprecian en el *Mapa de unidades de vegetación 4-15*, escala 1: 10,000 (ver también Figuras 2 y 3)
- b. Verificar en el sector Las Nazarenas la delimitación del área de césped de puna con relación al área de humedecimiento que genera la red de escurrimiento superficial y subsuperficial en sector de planicies y terrazas aluviales, en el tramo final del río Cuchayoc, cuya extensión podría ser mayor si se considera la época húmeda (ver Figura 1, Figura 2, Figura 3).
- c. Sustentar la delimitación de la unidad de bofedales y la estimación fiable del área total que ocupa dicho ecosistema considerando el comportamiento de estacionalidad climática y ecohidrológica del área, a partir de imágenes multiespectrales de satélite de época húmeda y seca (ver Figura 1, Figura 2, Figura 3)

(...) Figura 1. Niveles de NDVI obtenidos de imagen Landsat 8, de época húmeda 11/04/2018 (Fuente de la Imagen: USGS)

(...) Figura 2. Complejo ecohidrográfico en la zona de Las Nazarenas (Fuente: Google Earth abril 2020)

(...) Figura 3. Fragmentación de bofedales en la zona de Santo Domingo (Fuente: Google Earth abril 2020)

Dicha información permitirá desestimar o valorar la magnitud e importancia de los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre dicho componente valioso del ecosistema. Así también, el tamaño del bofedal (superficie total de los parches) y su

<sup>3</sup>

Índice de vegetación de diferencia normalizada



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

grado de integridad o conservación será información indispensable para determinar la magnitud e importancia de los impactos ambientales por la localización del área de paneles solares. Tener en cuenta que si se usó solamente una imagen de satélite de época seca el área se mostraría reducida. El área de bofedales podría ser mayor si se evalúa con relación al máximo desarrollo e intensidad de la cobertura vegetal. Lo conveniente es delimitarlo con imágenes de época húmeda y reconocimiento de campo (Ver Figura 1, Figura 2 y Figura 3).

- d. A partir de lo solicitado en el literal "c)", verificar o corregir las distancias de los bofedales al componente más cercano del proyecto, que se muestra en el *Mapa 4-28 Ecosistemas frágiles*, escala 1: 10,000, (Bo 01: 78.32 m; Bo 02: 54.88 m)

### **Primera opinión:**

El Titular argumenta la validez del Mapa de Unidades de Vegetación 4-15, escala, 1: 10,000 con sustentaciones en los literales a), b) y c), sin embargo, según detalla la observación 2.2.5 dicho mapa no refleja con propiedad la cobertura vegetal del lugar, cuando se contrasta con las imágenes de satélite disponibles en los geoservidores. Por lo que se requiere que el Titular presente el mapa de cobertura vegetal, debidamente reelaborado; así como, actualice las estimaciones de las distancias a los bofedales del lugar. Dicha información es importante con relación a las obligaciones que señala el D.S. N° 014-2019-EM en su Artículo 98.

### **Respuesta del Titular:**

*a) Se mantienen las extensiones indicadas para las unidades de vegetación (Mapa 4-15 Unidades de Vegetación) toda vez que las extensiones y límites de las unidades de vegetación fueron verificados durante las temporadas seca y húmeda incluidas en la evaluación del proyecto. El Anexo 4.1.5 Informe de Caracterización Física del Ecosistema Frágil de Bofedal del proyecto DIA Planta Solar Malpaso y el ítem 4.2.3 Unidades de vegetación de la Línea Base Biológica Actualizada verifican las superficies de bofedal considerando enfoques ecológicos, físicos e hídricos incluyendo caracterizaciones hidrológicas, de suelo, granulometría y permeabilidad soportadas con fotografías satelitales en temporada seca y húmeda entre los años 2019 a 2021 y ortofotos que permiten verificar las superficies de las unidades de vegetación objeto de controversia.*

*b) Con lo precisado a partir del reconocimiento de campo y descripciones para el césped de puna y pajonal húmedo en el ítem 4.2.3 Unidades de vegetación de la Línea Base Biológica Actualizada y Mapa 4-15 Unidades de Vegetación, se verifica que, para la zona Nazareno, precisamente en el tramo final del río Cuchayoc se extiende la unidad de vegetación pajonal húmedo colindante con el césped de puna. La caracterización hídricageológica de las áreas circundantes a este sector se realizó en el Anexo 4.1.5 Informe de Caracterización Física del Ecosistema Frágil de Bofedal del proyecto DIA Planta Solar Malpaso sobre las cuales se encuentra también las unidades de vegetación de bofedal y pajonal.*



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

*c) Se adjunta el Anexo 4.1.5 Informe de Caracterización Física del Ecosistema Frágil de Bofedal del proyecto DIA Planta Solar Malpaso la cual fue orientada del punto de vista físico e hídrico. Asimismo, una descripción de a nivel ecológico que sustenta la extensión de sus coberturas se detalla para los bofedales ubicados en la Zona Nazareno y Santo Domingo en el ítem 4.2.3 Unidades de vegetación de la Línea Base Biológica Actualizada, para la cual se emplean fotografías satelitales en temporada seca y húmeda entre los años 2019 a 2021 así como ortofotos que verifican las superficies de bofedal y precisar la naturaleza de estructuras artificiales colindantes. El bofedal Bo 01 (zona Nazareno) no presento evidencia de aporte y/o descarga de algún flujo hídrico superficial, la alimentación de este ecosistema frágil se debe enteramente a los aportes de agua de lluvia, sumándose a ello el material fino sobre el cual se encuentra que permite la mayor retención y almacenamiento de humedad a lo largo de todo el año. Por otra parte, el Bofedal Bo 02 (zona Santo Domingo) cuenta con una pendiente plana a ligeramente inclinada y aporte hídrico permanente de la Qda. s/n 2 la cual tiene régimen permanente a lo que se le suma el material fino sobre el que se desarrollan las especies vegetales. Los bofedales limitan con materiales de terraza fluvial (muy permeables) y rocas del grupo Cabanillas (impermeables), este tipo de materiales evitaría el almacenamiento de agua y por tal motivo la geometría de los bofedales no se extendería.*

*d) A partir de lo sustentado en el literal c) respecto al sustento de la delimitación del bofedal, se verifican las distancias originalmente planteadas de los bofedales respecto a los componentes del proyecto mostradas en el Mapa 4-28 Ecosistemas frágiles.*

### **Segunda opinión:**

Se ha verificado que el Titular ha incorporado una caracterización ecológica, geológica e hidrogeológica especializadas para precisar la delimitación de las unidades de bofedales en el mapa de cobertura vegetal; asimismo, ha verificado las distancias del área de influencia del proyecto con relación a los bofedales presentes en la zona. En la medida que ha reforzado su argumentación inicial con estudios más especializados se considera que ha atendido lo solicitado.

Por lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

- 2.2.4. **Observación 2.2.7** Con relación al ítem 4.2.3 *Unidades de vegetación* se evidencia que el Titular presenta una descripción descontextualizada con relación al área de estudio; y omite el empleo de la información de los inventarios de vegetación.

Al respecto, se solicita que se presente una descripción de las unidades de vegetación de acuerdo con el *Mapa de unidades de vegetación 4-15*, escala 1: 10,000 (actualizado) y se corresponda con el *Mapa de uso actual de tierras Mapa 4-10* escala 1: 10,000. Asimismo, la descripción de las unidades deberá considerar los resultados del inventario de vegetación, a partir de cuadros como los presentados en el *Anexo 4.2.2 Cuadro 1-1 Especies botánicas registradas por estación de evaluación y unidad de vegetación durante la temporada seca; Cuadro 1-3 Abundancia de especies por estación de evaluación, Cuadro 1-4 Cobertura vegetal por especie por estaciones de muestreo*, e información sintética del ítem 4.2.4.2 *Resultados florísticos y de vegetación*



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

### Primera opinión:

En tanto que la observación 2.2.7 requiere una actualización del Mapa 4-15 Mapa de unidades de vegetación, y correspondencia con el Mapa 4-10 Uso actual de tierras, se mantiene la observación.

### Respuesta del Titular:

*En respuesta a la observación, se presenta el Mapa 4-1 Uso actual de tierras, en el Anexo 4.4 Mapas y sección correspondiente 4.1.7.4 Uso actual de tierras en su versión actualizada según lo requerido. En función al sustento descrito en el ítem 4.2.3 Unidades de Vegetación de la Línea Base Biológica respecto a las condiciones de los bofedales identificados en el área de estudio la Línea Base Ambiental actualizada; se mantienen las dimensiones consignadas en la primera versión del Mapa 4-15 Mapa de Unidades de vegetación.*

### Segunda opinión:

El Titular ha atendido la observación 2.2.7 incluyendo análisis ecológicos, geológicos e hidrogeológicos especializados; asimismo, ha verificado el *Mapa 4-1 Uso actual de tierras* y su concordancia con el *Mapa 4-15 Mapa de Unidades de vegetación*, por lo que se considera que ha atendido lo solicitado.

En base de lo precisado, la observación se considera **ABSUELTA**.

- 2.2.5. **Observación 2.2.10** Con relación al ítem 4.2.4.2.6 *Diversidad de especies*, el Titular menciona que el Bofedal de Santo Domingo presenta un valor de 3.26 bits/individuo (punto FI03-Bof). En la medida que dicho tipo de vegetación es sensible y además para desestimar o valorar la magnitud e importancia de los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre dicho componente valioso del ecosistema, se solicita que el Titular interprete dicho valor de diversidad y los compare con relación a otras comunidades vegetales típicas de bofedales, que se indican en la literatura técnica<sup>4</sup>.

### Primera Opinión:

La observación 2.2.10 es específica para la unidad de bofedales, con el fin de comparar el tipo de bofedal del área con otros bofedales de gran diversidad, que permita calificar la importancia del bofedal. Al respecto, el Titular ha presentado información de otras unidades de vegetación y no precisamente del bofedal mencionado en comparación con otros bofedales de referencia.

<sup>4</sup>

Maldonado Fonkén, M. S. (2014). An introduction to the bofedales of the Peruvian High Andes. *Mires and Peat*, Volumen 15, 1-13.

Lista de especies representativas de bofedales. Anexo N° 3, p. 55, MINAM (2019). Guía de evaluación del estado del ecosistema de bofedal

3.4.8. Bofedal (Bo), p.78, MINAM (2015) Mapa Nacional de Cobertura Vegetal



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

### **Respuesta del Titular:**

*Se incluye en el ítem 4.2.4.2.6 Diversidad de especies, como parte de la caracterización de Flora y Vegetación de la Línea Base Biológica, el análisis y comparación de valores de índices de diversidad hallados en los bofedales del área de proyecto respecto a estudios realizados en ambientes similares tales como bofedales del departamento de Junín. Adicionalmente se aborda una comparación y discusión sobre la composición de la comunidad de plantas hidrófilas asociadas a humedales altoandinos en el ítem referido.*

### **Segunda opinión:**

Se ha verificado que el Titular ha incorporado información de estudios de otros bofedales del departamento de Junín, incluyendo respectivos análisis comparativos con relación a los bofedales del área de influencia del proyecto, para reconocer la tipología e importancia de dichos bofedales; por lo que se considera que ha atendido el requerimiento efectuado.

Por lo señalado, la observación se considera **ABSUELTA**.

- 2.2.6. **Observación 2.2.12** En el acápite *Esfuerzo de muestreo* de cada grupo biológico presentado, deberá precisar si corresponde por temporada de evaluación, de no ser el caso deberá incluir la información solicitada.

### **Primera opinión:**

El Titular presenta el detalle referido al esfuerzo de muestreo por temporada de evaluación de flora y vegetación; sin embargo, la observación solicita para cada grupo biológico incluyendo flora y vegetación, aves, mamíferos, anfibios y reptiles e insectos, por lo que deberá presentar el sustento faltante referido a fauna silvestre.

### **Respuesta del Titular**

*Se incluye en el ítem 4.2.5. Fauna de la versión actualizada de la Línea Base Biológica el detalle de esfuerzo de muestreo por temporada de evaluación para los siguientes grupos de fauna silvestre: Aves (ítem 4.2.5.1.1), Mamíferos (ítem 4.2.5.2.1.), Anfibios y Reptiles (ítem 4.2.5.3.1) y Artrópodos (Ítem 4.2.5.4.1).*

**Segunda opinión:** Se verifica lo precisado por el Titular; asimismo, se incluye lo solicitado. Por lo tanto, la observación se considera como **ABSUELTA**.

- 2.2.7. **Observación 2.2.15** En el acápite *Especies utilizadas por la población local*, presentado por cada grupo biológico, se precisa que “No se evidenció especies utilizadas por la población local”.

- a) Al respecto, el Titular deberá detallar si realizó entrevistas a los pobladores locales para llegar a tal afirmación, asimismo, deberá adjuntar su estructura y resultados.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

- b) En la medida que en el Listado de especies de flora se evidencia que muchas de ellas tienen usos potenciales, según la literatura especializada lo refiere, es factible inferir servicios ecosistémicos potenciales. Dado que la Guía de impactos y línea base (MINAM, 2018) sugieren la inclusión de los servicios ecosistémicos en el análisis de impactos ambientales, el Titular deberá evidenciar los servicios ecosistémicos potenciales y los que la población usa, en cuanto a suministro, regulación y estético espirituales.

#### **Primera opinión:**

- a) El Titular precisa que la información presentada en la sección *Especies utilizadas por la población local*, no ha sido a través del uso de entrevistas a pobladores locales, así mismo, presenta la información bibliográfica para flora y vegetación; sin embargo, no presenta ni precisa cuál ha sido la fuente de información para fauna silvestre. Se debe tener en consideración que la observación precisa la solicitud para cada grupo biológico más no únicamente para flora y vegetación, por lo que deberá incluir la fuente de información empleada.
- b) Con relación a los servicios ecosistémicos de la flora, el Titular incluye la información solicitada, por lo cual se considera atendida esta solicitud

#### **Respuesta del Titular:**

*En función a lo solicitado, se recalca la ausencia de evidencia de usos de especies de fauna empleados particularmente por la población local. Sin embargo, para los grupos de fauna tales como Aves, Mamíferos, Anfibios y Reptiles se describen los usos potenciales basados en bibliografía en las siguientes secciones de la Línea Base Biológica actualizada:*

- Aves: Literal J (ítem 4.2.5.1.2)
- Mamíferos: Literal J (ítem 4.2.5.2.2)
- Anfibios y Reptiles: Literal E (ítem 4.2.5.3.2)

#### **Segunda opinión:**

El Titular precisa que no hay evidencia de usos de especies de fauna e incluye información secundaria por cada grupo biológico con la finalidad de cubrir lo solicitado.

Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

#### **De la identificación de impactos**

- 2.2.8. **Observación 2.2.17** Con relación al ítem 6.2.2 *Identificación de factores y aspectos ambientales* y con relación a los bofedales, el Titular señala “*con relación a los ecosistemas sensibles presentes en el área de estudio (bofedales) no se prevé su afectación, pues los componentes del proyecto se emplazan a una distancia superior a 50 metros de los bofedales identificados, tanto para la zona Nazareno (78.32 m) como para la zona Santo Domingo (54.88 m)*”.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

Al respecto como técnica de análisis de impacto ambiental se considera la revisión de la conectividad o vías de sinergia o acumulación con relación a los componentes valiosos del ecosistema (por ejemplo, césped de puna y bofedales), por lo mismo no es posible el descarte de tales impactos como premisa previa del análisis de impactos. Asimismo, en la observación 2.2.5 se ha indicado que se debe verificar la delimitación de las unidades de bofedales y luego de ello revisar la distancia superficial. Por lo señalado, se solicita al Titular lo siguiente:

- a. Revisar, corregir o desestimar la premisa señalada pues es parte del análisis de impacto ambiental y no una condición previa.
- b. Incluir la evaluación de una afectación indirecta, sinérgico o acumulativa sobre los bofedales

### **Primera opinión:**

Puesto que la actualización del mapa de vegetación, solicitada en la observación 2.2.5 se mantiene pendiente, la observación 2.2.17 persiste con relación a las distancias de los bofedales y el análisis de los impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos. En todos los casos, el Titular deberá tener en cuenta lo que explícitamente señala los literales a, b, y c del Artículo 98 del D.S. N° 014-2019-EM.

### **Respuesta del Titular:**

*Tal como se indica en la Observación 2.2.5 y en el Anexo 4.1.5 Caracterización de ecosistemas frágiles, el bofedal de la zona Nazareno no presenta evidencia de aporte y/o descarga de algún flujo hídrico superficial, la alimentación de este ecosistema frágil se debe enteramente a los aportes de agua de lluvia, sumándose a ello el material fino sobre el cual se encuentra que permite la mayor retención y almacenamiento de humedad a lo largo de todo el año. El bofedal identificado en la Zona Santo Domingo está limitado por la topografía del afloramiento rocoso y los depósitos fluviales permeables, lo cual evitarían algún recrecimiento del bofedal; con respecto al flujo de agua, el sobrante del aporte de la quebrada se filtra dentro del depósito fluvial que se encuentra aguas abajo. Con respecto a la dirección del viento, según lo indicado en el Capítulo 4 Línea base ambiental, para el área de estudio los vientos provienen del Noroeste, por lo que no se prevé impactos por deposición de material particulado sobre las unidades de vegetación.*

*Asimismo, según lo mencionado en el ítem 6.3.3 Descripción de los impactos ambientales, el alejamiento temporal de herpetofauna, mamíferos y ornitofauna será temporal mientras duren las actividades constructivas. Adicionalmente se precisa que las características de los componentes existentes tales como cerco perimétrico existente, y proyectados tales como soporte de módulos solares, vallado de seguridad, canales de drenaje, accesos internos, permitirán el desplazamiento y desarrollo de las especies registradas en la línea base biológica.*

*Fotografía 1 Vista panorámica del cerco perimétrico (zona Santo Domingo)*



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

(...)

*Figura 1 Vista superior del bofedal y cerco perimétrico (zona Santo Domingo)*

(...)

*Con relación a los literales a), b) y c) del Artículo 98° del RPAAE se precisa lo siguiente:*

*a) No se registraron refugios (nidos, madrigueras) durante las evaluaciones en campo realizadas mediante la búsqueda de evidencias directas o indirectas en el área de estudio. Asimismo, según el análisis de conectividad, las rutas de desplazamiento potenciales para fauna no se verán afectadas por las actividades ni componentes del proyecto. (Según lo indicado en el Capítulo 4 Línea base ambiental).*

*b) Debido a la uniformidad de la vegetación, la ausencia de fragmentación de ecosistemas frágiles, la baja fragmentación de hábitats y las características de ámbito de hogar (home range) de las especies de fauna encontradas en el área del proyecto el cual permite el desplazamiento entre hábitats, se descarta la afectación de posibles corredores biológicos en el área de estudio. Asimismo, no se consideran zonas de vulnerabilidad ecológica ni se prevé la degradación de hábitats y ecosistemas producto de las actividades del proyecto. Es importante precisar que Statkraft adoptará medidas preventivas respecto a los impactos sobre la biodiversidad, por ello en el Capítulo 7 Estrategia de Manejo Ambiental se han propuestos los siguientes programas:*

- Programa de manejo de ecosistemas y servicios ecosistémicos.*
- Programa de fauna silvestre y especies sensibles*
- Programa de flora silvestre y especies sensibles.*

*c) Es importante precisar que el proyecto se encuentra sobre terrenos superficiales de Statkraft en el que se desarrolla la actividad de generación de energía eléctrica cuyos componentes se asientan sobre zonas intervenidas. Por tanto, según lo expuesto no se prevé impactos sinérgicos ni acumulativos a nivel físico ni biológico por las actividades a generarse en el desarrollo del proyecto sobre los ecosistemas frágiles. No obstante, en el Capítulo 7 Estrategia de manejo ambiental, Cuadro 7.2-4 Estaciones de monitoreo de flora se contemplan estaciones de monitoreo control sobre los bofedales del área de proyecto.*

### **Segunda opinión:**

En tanto que el Titular ha absuelto la observación 2.2.5 en la cual ha verificado las distancias del área de influencia con relación a los bofedales de la zona y la conectividad ecológica con dicha área de influencia; asimismo, ha establecido compromisos anotando explícitamente el Artículo 98° del D.S. N° 014-2019-EM, e incorporado los programas de manejo de ecosistemas y servicios ecosistémicos y de flora y fauna silvestre y especies sensibles; se considera que se ha atendido lo solicitado.

En base a lo precisado, la observación se considera **ABSUELTA**.

**2.2.9. Observación 2.2.20** Con relación al Cuadro 6.3-2 Matriz de evaluación de potenciales impactos ambientales, el Titular deberá actualizar la calificación en cuanto a los impactos sobre el ecosistema; asimismo, deberá verificar adicionalmente con relación a



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

los componentes de patrimonio y fauna silvestre, especialmente sobre bofedales, en cuanto aplique, lo siguiente:

- a. Sobre impactos sinérgicos, considerar el principio de Conesa (2010), ítem 5.1 .8. Sinergia (SI), p. 249-251, cuando señala que *"... se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos, de superior manifestación"* y *"...los efectos cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos, de superior manifestación, los englobamos en el concepto de sinergismo, aunque las acciones no sean propiamente sinérgicas"*. Al respecto, se solicita una evaluación aplicada al caso de los bofedales del área de estudio, según lo solicitado en la observación 2.2.17.
- b. Sobre impactos acumulativos, incluir el principio de Conesa (2010), 5.1.9. Acumulación (Ac) p. 251 cuando señala que *"otro efecto acumulativo tiene lugar cuando muchas [actividades] causan, en conjunto, la pérdida de más áreas de hábitats forestales que una sola [actividad]. Los efectos se van acumulando"*. Al respecto, se solicita una evaluación aplicada al caso de los bofedales del área de estudio, según lo solicitado en la observación 2.2.17.

#### **Primera opinión:**

Se advierte que el Titular no emplea específicamente los conceptos de Conesa (2010, sobre sinergia y acumulación; por otro lado, el descarte de los efectos indirectos, acumulativos o sinérgicos requiere un análisis de vías de conectividad ecológica o acumulación que asegure el cumplimiento pleno del Artículo 98 del D.S. N° 014-2019-EM. En su defecto podría considerarse lo anotado en la observación 2.2.3 literal c).

#### **Respuesta del Titular:**

*Conesa 2010, presenta las siguientes definiciones:*

*Sinergia (SI): "(...) se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos, de superior manifestación" y "...los efectos cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos, de superior manifestación, los englobamos en el concepto de sinergismo, aunque las acciones no sean propiamente sinérgicas."*

*Acumulación (AC): "(...) otro efecto acumulativo tiene lugar cuando muchas [actividades] causan, en conjunto, la pérdida de más áreas de hábitats forestales que una sola [actividad]. Los efectos se van acumulando"*.

*Tal como se indica en el ítem 4.2.10 Conectividad ecológica del Capítulo 4 Línea base ambiental, para flora se considera una conectividad media debido a que la cobertura vegetal se encuentra interrumpida por la carretera existente en el proyecto, impidiendo el crecimiento de vegetación, pero sin generar barreras significativas para procesos como la polinización o dispersión de semillas mediadas por la fauna o eventos físicos (viento). Respecto a la conectividad de fauna en el área de proyecto (representada predominante por el hábitat de pajonal) cabe resaltar que se proponen además conexiones potenciales del paisaje, es decir, áreas que serían aprovechadas por la fauna local para su desplazamiento entre parches con mayor distanciamiento.*



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

*Estas áreas consideran estructuras del paisaje dentro y fuera del proyecto debido a que las especies de fauna transitan libremente y permiten realizar una aproximación a potenciales rutas de desplazamiento o zonas que influyen sobre la dinámica de la comunidad de fauna tales como la quebrada del río Cuchayoc y los valles y colinas en ambos márgenes del río Mantaro en la extensión del área de proyecto. Además, estas conexiones potenciales del paisaje permitirían el desplazamiento de fauna entre hábitats de reducida extensión como el pajonal húmedo y bofedales a través de colinas o laderas. Adicionalmente se precisa que las características de los componentes existentes tales como cerco perimétrico existente, y proyectados tales como soporte de módulos solares, vallado de seguridad, canales de drenaje, accesos internos, permitirán el desplazamiento y desarrollo de las especies registradas.*

*Por tanto, las actividades del proyecto no afectarán a la conectividad de la flora y fauna del área de estudio. Asimismo, según lo expuesto en la Observación N.º 2.2.17, no se prevé impactos sinérgicos ni acumulativos a nivel físico ni biológico por las actividades a generarse en el desarrollo del proyecto.*

#### **Segunda opinión:**

El Titular ha levantado la observación 2.2.17 y ha incorporado estudios: ecológico, geológico e hidrológico con relación a los bofedales; y señala que “no prevé impactos sinérgicos ni acumulativos a nivel físico ni biológico por las actividades a generarse en el desarrollo del proyecto”; y como criterio preventivo ha incluido un programa de monitoreo biológico de control de impactos, por lo que se considera que ha atendido lo solicitado.

Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

2.2.10. **Observación 2.2.27** El Titular deberá presentar el impacto ambiental sobre la fauna silvestre producto de la pérdida de cobertura vegetal durante la etapa de construcción, considerando para ello la fauna asociada a la cobertura vegetal que se perderá.

#### **Primera opinión:**

El Titular precisa que el impacto denominado *Alteración del hábitat* de la fauna silvestre se encuentra asociado a la pérdida de cobertura vegetal y su impacto sobre la fauna silvestre. Al respecto se precisa que, si bien el Titular ha presentado el desarrollo del impacto mencionado, este contiene un desarrollo general de la afectación sobre la fauna silvestre, toda vez que se especifica (...) *Es importante mencionar que, el ecosistema terrestre es utilizado por aves, mamíferos y reptiles principalmente y a pesar de que se producirá la pérdida de hábitats, esta pérdida es mínima y la fauna mencionada puede usar ambientes cercanos y colindantes para sus actividades.*

El sustento presentado y específicamente lo subrayado, debe ser ratificado con evidencia bibliográfica, que permita asegurar que las especies de fauna silvestre presentes en los ambientes afectados pueden emplear hábitats colindantes o con características similares que soporten los requerimientos de los grupos biológicos. El



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

Titular debe tener en consideración lo establecido en el Artículo 98 del D.S. N° 014-2019-EM.

### **Repuesta del Titular:**

*Se sustenta la afirmación presentada con evidencia bibliográfica y con información primaria de la línea base biológica; por tanto, se actualiza el literal Alteración del hábitat correspondiente al ítem 6.3.3.2 Etapa de construcción, tal como se detalla a continuación:*

*En el área de estudio, las especies de fauna presentan una amplia movilidad, lo cual permitirá desenvolverse en el área del proyecto. Según lo indicado en la Línea base biológica, en el caso de mamíferos mayores se encontraron especies de zorro andino *Lycalopex culpaeus* y vizcacha *Lagidium viscacia*, los cuales consideran un ámbito de hogar (home range) de 4.9-8.1 km (Castellanos et al. 2021) y 2 km (Walker et al. 2007) respectivamente.*

*Con relación a mamíferos menores, el ratón de orejas de hoja andino *Phyllotis andium*, si bien no precisan las capacidades de desplazamiento específicamente para los roedores cricétidos encontrados en el área de muestreo, evidencias en el género *Oligoryzomys*, correspondientes a roedores cuya abundancia y presencia en ambientes andinos es menos amplia que las especies halladas en el presente estudio sugieren ámbitos de hogar de 1.8 hectáreas por individuo (Maroli et al. 2020).*

*Adicionalmente, para el caso de especies de anfibios y reptiles, en el área de estudio se presenta a lagartija de Walker *Liolaemus Walker*; si bien el área de acción de individuos de esta especie no es conocido, se puede considerar estudios en otras lagartijas andinas del mismo género (*L. espinozai*) los cuales establecen que los machos presentan áreas de acción promedio de 250 m<sup>2</sup> y las hembras en promedio 80 m<sup>2</sup>, mostrando claras diferencias en comportamientos territoriales más afines a las hembras (Cabrera & Scrocchi 2012). Asimismo, la especie *Pleurodema marmoratum* presenta una amplia distribución y se encuentra en todo el sur de Sudamérica, incluyendo varias especies presentes en Perú, Bolivia, Uruguay, Argentina y Chile, mientras que el sapo andino o *Rhinella spinulosa* presenta hábitos nocturnos, aunque también es visible cuando el tiempo es nublado o lluvioso; se distribuye en Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú, habita bosques, matorrales, desiertos, humedales y pastizales, desde el nivel del mar hasta los 5100 m s. n. m.*

*Por tanto, se precisa que las especies de fauna silvestre presentes en los ambientes afectados pueden emplear hábitats colindantes o con características similares que soporten los requerimientos de los grupos biológicos. Asimismo, se aclara que no se registraron refugios (nidos, madrigueras) ni zonas de desplazamiento o forrajeo para aves ni mamíferos durante las evaluaciones en campo realizadas mediante la búsqueda de evidencias directas o indirectas en el área de estudio con relación a lo establecido en el Artículo 98° del RPAAE.*

*Cabe mencionar que los componentes proyectados, permitirán el desplazamiento de las especies en el área de estudio.*



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

### **Segunda opinión:**

El Titular reconfigura el desarrollo del impacto *Alteración del hábitat de la fauna silvestre*, así mismo, presenta la bibliografía que lo sustenta. Bajo esta consideración, la observación queda como **ABSUELTA**.

### **De los planes y programas de manejo ambiental**

- 2.2.11. **Observación 2.2.28** Con relación al *Capítulo 7 Estrategia de Manejo Ambiental*, el Titular deberá sustentar las medidas para atender los impactos señalados en las observaciones 2.2.17 al 2.2.27.

### **Primera opinión:**

En la medida que persisten observaciones referentes a impactos ambientales la observación 2.2.28 se mantiene. El Titular deberá verificar que las medidas que contempla en el Capítulo 7 Estrategia de Manejo Ambiental aseguren el cumplimiento del Artículo 98 del D.S. N° 014-2019-EM

### **Respuesta del Titular:**

*Tal como se presentó en las observaciones precedentes, se justifica los impactos ambientales identificados en el Capítulo 6 Caracterización de impactos ambientales, por lo cual las medidas establecidas en el Capítulo 7 Estrategia de Manejo Ambiental aseguran el cumplimiento del Artículo 98° del RPAAE.*

### **Segunda opinión:**

El Titular ha levantado favorablemente las observaciones sobre la caracterización del impacto ambiental (Capítulo 6 de la DIA); específicamente, con relación a los impactos indirectos, sinérgicos y acumulativos sobre los bofedales de la zona, sosteniendo que no se prevé efecto alguno; y para asegurar el cumplimiento del Artículo 98° del D.S. N° 014-2019-EM ha incorporado los programas de manejo de ecosistemas y servicios ecosistémicos, de flora y fauna silvestre y especies sensibles; y un programa de monitoreo biológico de control de impactos; por lo que se considera que ha atendido lo solicitado.

En base a lo precisado, la observación se considera **ABSUELTA**.

- 2.2.12. **Observación 2.2.30** Con relación al *Cuadro 7.2-4 Estaciones de monitoreo de flora*, el Titular deberá considerar puntos de monitoreo de vegetación, tanto de “control” como de “impacto”, para la unidad de césped de puna; pues, es la cobertura vegetal que recibirá los mayores efectos por parte del proyecto. Asimismo, para el caso de bofedales deberá considerar puntos, de “control” como de “impacto”, para verificar o descartar la ocurrencia de impactos indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre el bofedal.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

### **Primera opinión:**

En la medida que la DIA es preventiva y predice los impactos potenciales no es posible descartar definitivamente los efectos sobre bofedales dado que dichos ecosistemas tienen variaciones espaciales derivadas de las dinámicas estacionales y multianuales de la precipitación y el escurrimiento subsuperficial. En esas condiciones, el monitoreo biológico una vez que se inicie la ejecución del proyecto permitirá generar la suficiente información para confirmar o descartar los efectos del proyecto sobre los bofedales y pajonales humedecidos, y permitir el seguimiento de lo indicado por el Artículo 98 del D.S. N° 014-2019-EM, por lo señalado se mantiene la observación.

### **Respuesta del Titular:**

*Es importante precisar que en el Cuadro 7.2-4 Estaciones de monitoreo de flora, se presentan las estaciones de monitoreo de vegetación tanto de impacto como de control para todas las unidades de vegetación en el área de proyecto a excepción de bofedales. Tal como se mencionó en las observaciones precedentes, no se prevé impacto sobre los bofedales debido a la distancia de estos con el proyecto, a sus características hidrológicas lo cual asegura que no existe flujo natural ni recrecimiento del bofedal y los vientos provenientes del noroeste lo cual evitaría la deposición sobre estas unidades de vegetación. No obstante, se contemplan puntos de control para su monitoreo una vez que se inicie la ejecución del proyecto para confirmar o descartar los efectos del proyecto y permitir el seguimiento de lo indicado por el Artículo 98° del RPAAE. A continuación, se presenta el Cuadro 7.2-4 Estaciones de monitoreo de flora.*

*Cuadro 7.2-4 Estaciones de monitoreo de flora  
(...)*

### **Segunda opinión:**

El Titular ha incorporado en el programa de monitoreo biológico, los puntos de control de impacto para confirmar o descartar los efectos del proyecto sobre los bofedales; y de ese modo, asegurar el cumplimiento del Artículo 98° del D.S. N° 014-2019-EM, por lo que se considera que ha atendido la observación.

En base a lo precisado, la observación considera **ABSUELTA**.

## **III. CONCLUSIÓN**

De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, mediante Oficio N° 0272-2021-MINEM/DGAAE, se concluye que no queda por absolver ninguna observación; de un total de treinta y uno (31) observaciones iniciales.

## **IV. RECOMENDACIONES**

- 4.1. Remitir el presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, para su conocimiento y fines pertinentes.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

*Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres  
Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia*

- 4.2. En base a las observaciones realizadas, presentar el instrumento de gestión ambiental actualizado.
- 4.3. Previo al inicio del monitoreo biológico y/o levantamiento de información biológica en campo (con o sin colecta), gestionar la autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

Documento Firmado Digitalmente

**Sahida Quispe Bellota**

Coordinadora de los Instrumentos de Gestión Ambiental

Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)