



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por CALDERON  
VALENZUELA Ana Luisa FAU  
20562836927 soft  
Cargo: Directora General  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 04.01.2023 15:01:44 -05:00

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

Magdalena Del Mar, 04 de Enero del 2023

**OFICIO N° D000004-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS**

Señor

**COSSIO WILLIAMS JUAN ORLANDO**

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas - MINEM

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-

Asunto : Opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.

Referencia : a) Oficio N° 149-2022-MINEM/DGAAE  
b) Oficio N° 427-2022-MINEM/DGAAE  
c) Oficio N° 816-2022-MINEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia a), mediante el cual solicitó la opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto “Central Fotovoltaica Yuramayo de 245 MW y Línea de Transmisión de 220 KV”; presentado por la Empresa Generación Eléctrica Yuramayo S.A. – EGEY S.A.

Asimismo, con el documento de la referencia b), reiteró la solicitud de opinión técnica al EIA-sd y con documento de la referencia c), remitió el levantamiento de observaciones del estudio ambiental antes mencionado.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000003-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene observaciones las mismas que deben ser subsanadas a fin de emitir la opinión técnica solicitada.

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

Atentamente,

**Documento firmado digitalmente**

**Ana Luisa Calderón Valenzuela**

Directora General

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

Expediente N° 2022-0007805

Expediente N° 2022-0026764

Expediente N° 2022-0051718

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, 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)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: 1YFUWXT

Magdalena Del Mar, 04 de Enero del 2023

## INF TEC N° D000003-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

**Para** : **Ana Luisa Calderón Valenzuela**  
Directora General  
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal  
y de Fauna Silvestre

**Asunto** : Opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones  
formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-  
sd) del proyecto “Central Fotovoltaica Yuramayo de 245 MW y  
Línea de Transmisión de 220 KV”, presentado por la Empresa de  
Generación Eléctrica Yuramayo S.A. – EGEYSA.

**Referencia** : Oficio N° 816-2022-MINEM/DGAAE (2022-0051718)

Me dirijo a usted, con relación a los documentos de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto “Central Fotovoltaica Yuramayo de 245 MW y Línea de Transmisión de 220 KV”, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Yuramayo S.A. – EGEYSA.

Al respecto, informo a su despacho lo siguiente:

### I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 149-2022- MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 03 de marzo de 2022, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), solicita opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS) del Servicio Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR), sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto “Central Fotovoltaica Yuramayo de 245 MW y Línea de Transmisión de 220 KV”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica Yuramayo S.A. – EGEYSA.
- 1.2. Mediante Oficio N° 427-2022- MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 11 de julio de 2022, la DGAAE del MINEM, reitera la solicitud opinión técnica a la DGGSPFFS - SERFOR, sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto “Central Fotovoltaica Yuramayo de 245 MW y Línea de Transmisión de 220 KV”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica Yuramayo S.A. – EGEYSA.
- 1.3. Mediante Oficio N° 816-2022-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 07 de diciembre de 2022 y con expediente 2022-0051718, la DGAAE del MINEM, solicita opinión técnica a la DGGSPFFS del SERFOR, sobre el levantamiento de observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Jrb. 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)

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

sd) del proyecto “Central Fotovoltaica Yuramayo de 245 MW y Línea de Transmisión de 220 KV”, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Yuramayo S.A. – EGEYSA.

## II. ANÁLISIS

En materia de las competencias de la DGGSPFFS, se presentan las siguientes opiniones y consideraciones:

**Observación 2.2.1.** En el ítem 3.1. *Normativa nacional*, el Titular deberá incluir un acápite referido a normas legales relacionadas al patrimonio forestal y de fauna silvestre, las deberán incluir, entre otras, las siguientes normas:

- **Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, Ley N° 26839 y su reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 068-2001-PCM**
- **Ley Forestal y Fauna Silvestre, N° 29763.**
- **Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión Forestal.**
- **Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI, que aprueba el Reglamento para la Gestión de Fauna Silvestre.**
- **Decreto Supremo N° 043-2006-AG, aprueban Categorización de especies amenazadas de flora silvestre.**
- **Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, aprueba la Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.**
- **Decreto Ley N° 21080, suscripción a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES.**
- **Reglamento para la implementación de la Convención CITES en el Perú, aprobado por Decreto Supremo N° 030-2005-AG del Ministerio de Agricultura y modificado con Decreto Supremo N° 001-2008-MINAM.**
- **Decreto Supremo N° 002-97-RE. Adhesión del Estado Peruano a la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.**
- **Decreto Supremo N° 011-2017-MINAGRI, que aprueba la “Estrategia Nacional para Reducir el Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre en el Perú, periodo 2017 - 2027 y su Plan de Acción 2017 - 2022”.**
- **Ley General del Ambiente - Ley N° 28611 y su modificación Ley N° 29895 que establece disposiciones en relación con los ecosistemas especiales o frágiles, en el artículo 99° sus numerales 99.1, 99.2 y 99.3.**

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, 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)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: D3E9BPC

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

- **Resolución de Dirección Ejecutiva N° 083-2018- MINAGRI-SERFOR-DE- Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.**

**Respuesta del Titular.**

Se incluyó en el numeral 1.5.5. Marco legal aplicable al patrimonio forestal y de fauna silvestre las normas indicadas en la observación.

**Opinión.**

En el ítem 1.5.5 Marco legal aplicable al patrimonio forestal y de fauna silvestre, el Titular cumple con incluir las normas indicadas. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.2.** En el ítem 2.1. *Alternativas del Proyecto*, presentan dos alternativas sobre la línea de transmisión; sin embargo, dentro del análisis no se mencionan los criterios ecológicos. En este sentido, se solicita incluir en el análisis los tipos de ecosistemas (o tipos de vegetación) que se verían afectados en cada una de las alternativas; así como los, criterios que se tuvieron en cuenta para ponderarlos, el respectivo análisis, de modo que se pueda de justificar la elección de la alternativa 02.

**Respuesta del Titular.**

Se actualizo el ítem 2.1 *Alternativas del proyecto*, utilizando la metodología multicriterio, la cual considera entre otros aspectos el tipo de vegetación. Asimismo, se detallan los criterios de ponderación en el respectivo análisis.

**Opinión.**

En el ítem 2.1. *Alternativas del Proyecto*, el Titular presenta la metodología (ponderación de aspectos evaluados para la ubicación), descripción de alternativas y evaluación de alternativas. Asimismo, en la ponderación de los aspectos ambientales se consideró la cobertura vegetal, áreas naturales protegidas y los procesos geodinámicos presentes en el proyecto. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.3.** En el ítem 2.4.1. *Etapas de construcción*, en referencia los sub-ítems 2.4.4.1. *Asociada a la central fotovoltaica* y 2.4.4.2. *Asociada a la línea de transmisión*, el Titular indica que realizará el acondicionamiento de terreno para la instalación de componentes, construcción de accesos, excavaciones, entre otras. Al respecto, se solicita para cada caso, presentar mayor información sobre el retiro de cobertura vegetal, presentando la siguiente información:

- Precisar las áreas a desbrozar y/o desboscar por cada uno de los componentes del proyecto, indicando si se tratan de componentes temporales (corto plazo) o componentes permanentes (largo plazo) precisando el tiempo que permanecerá sin cobertura y el tipo de unidad de vegetación. Para ello se recomienda presentar la información en el siguiente formato:

Nombre componente	Tipo de componente (temporal /permanente)	Unidad de vegetación	Áreas (ha)	Tiempo sin cobertura vegetal (meses)
-------------------	---	----------------------	------------	--------------------------------------

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)

- b) **Estimar el área a desbrozar por cada una de las unidades de vegetación presentes en el área del proyecto. Asimismo, deberá precisar que tramitará el permiso de desbosque ante el SERFOR, en caso corresponda.**

**Respuesta del Titular.**

- a. *Se precisan las áreas a desbrozar de acuerdo al cuadro sugerido en el numeral 2.5.3. Remoción o intervención de vegetación.*
- b. *Se presenta el área a desbrozar por cada unidad de vegetación y se precisa que se solicitara el permiso correspondiente ante SERFOR.*

**Opinión.**

- a) En el ítem 2.5.3 Remoción o intervención de vegetación, el Titular presenta las áreas a desbrozar y/o desboscar por unidad de vegetación, componente, tipo de componente y tiempo que permanecerá sin cobertura vegetal.
- b) En el ítem 2.5.3 Remoción o intervención de vegetación, el Titular precisa que “Previo a las actividades de desbroce se tramitará el permiso correspondiente ante el SERFOR en caso de corresponder”.

En base a lo precisado, la observación se considera **ABSUELTA**, en los literales a) y b).

**Observación 2.2.4.** En el ítem 4.3.1.3. **Formaciones Vegetales**, el Titular hace referencia a cardonal, agricultura costera y andina y, desierto costero. Al respecto, se observa lo siguiente:

- a) **El Titular hace uso del término “formaciones vegetales”; sin embargo, estas corresponden a una jerarquía de clasificación vegetal muy general, ya que una formación vegetal está conformada por varias unidades de cobertura vegetal (establecidas en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del MINAM, 2015) y a su vez en una unidad de cobertura vegetal se pueden registrar más de una unidad de vegetación. Por lo que, se solicita cambiar el término “formación vegetal” por “unidad de vegetación”<sup>1</sup>.**
- b) **El Titular deberá definir las unidades de vegetación, tal como lo establece la Guía de elaboración de línea base en el marco del SEIA (MINAM, 2018) y la Guía de inventario de flora y vegetación (MINAM, 2015); asimismo, deberá presentar una descripción de cada unidad de vegetación, la cual debe corresponder a la información obtenida en campo.**

<sup>1</sup> La Guía de Inventario de Flora y Vegetación (MINAM, 2015), aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM, indica lo siguiente:  
*Teniendo como referencia los límites geográficos de las grandes unidades del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, se procederá hacer una subclasificación o estratificación, con el objeto de obtener unidades de vegetación (stands) o tipo de vegetación. Ello permitirá contar con ámbitos geográficos que expresen una menor complejidad florística y facilitar el levantamiento de información y, al mismo tiempo, lograr una mejor precisión del muestreo. (p. 15)*



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

**Cabe precisar que, en el desierto costero es posible encontrar una variedad de unidades de vegetación como es el caso de “matorral ralo”, “vegetación de desierto”, “vegetación de quebradas”, “tillandsiales”, “lomas”, “vegetación ribereña”, entre otros; por lo que, se solicita que deberá hacer uso de las imágenes satelitales actualizadas y la información obtenida en campo, para determinar dichas unidades de vegetación.**

- c) **En base a lo indicado en el literal b), el Titular deberá incluir un mapa de unidades de vegetación actualizado, superpuesto a los componentes del proyecto.**
- d) **Incluir un cuadro de equivalencias y/o correspondencia entre las coberturas vegetales (MINAM, 2015) y las unidades de vegetación; asimismo, indicar las estaciones de muestreo. Para ello, se recomienda seguir el siguiente formato:**

Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)	Unidad de Vegetación	Estaciones de muestreo
Desierto costero		
Matorral		
Agricultura costera y andina		

**Respuesta del Titular.**

- a) *En atención a lo solicitado se procedió a cambiar el término “formación vegetal” por “unidad de vegetación” donde corresponda.*
- b) *En atención a lo solicitado se presentó en el ítem 4.3.1.4. Unidades de vegetación, donde se realiza la descripción de cada unidad de vegetación.*
- c) *Se elaboró el mapa de unidades de vegetación con el superpuesto a los componentes del proyecto, el cual se encuentra en el Anexo 06 Mapas temáticos.*
- d) *Se actualizo la Tabla 2 “Estaciones de muestreo de flora y fauna” del ítem 4.3.2.1 Criterios para el establecimiento de la ubicación y cantidad de los puntos de muestreo de flora y fauna; donde se detalla las equivalencias y/o correspondencia entre las coberturas vegetales (MINAM, 2015) y las unidades de vegetación.*

**Opinión.**

- a) En el ítem 4.3.1.4. Unidades de vegetación, el Titular actualiza la información presentada a nivel de unidades de vegetación.
- b) En el ítem 4.3.1.4. Unidades de vegetación, el Titular describe las unidades de vegetación.
- c) El Titular precisa que los mapas elaborados se encuentran en el Anexo 06 Mapas temáticos. Sin embargo, se revisó en el acervo documentario y no se localizó el Anexo 06.
- d) En la Tabla 2 Estaciones de muestreo de flora y fauna, el Titular presenta la equivalencia de unidades de cobertura vegetal con las unidades de vegetación por estaciones de muestreo. Sin embargo, “Agricultura costanera” no se puede considerar como una unidad de vegetación, debido a que en ese tipo de cobertura vegetal se evidencia vegetación ribereña y parches de matorral (ver Figura 1), por

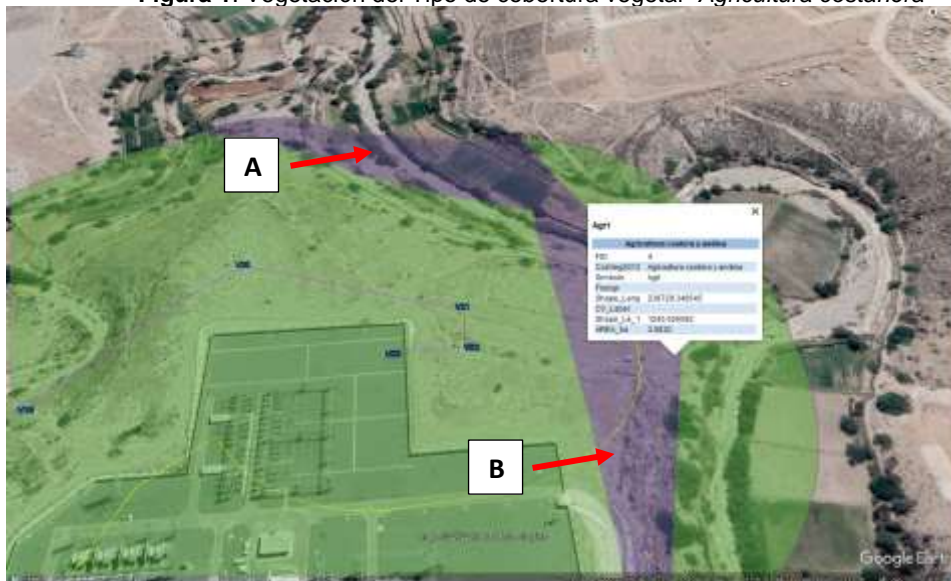
Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
 Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17  
 T. (511) 225-9005  
[www.gob.pe/serfor](http://www.gob.pe/serfor)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: D3E9BPC

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

lo tanto, deberá cambiar la denominación de “*Agricultura costanera*” por las unidades de vegetación que exista en ese tipo cobertura vegetal.

**Figura 1:** Vegetación del Tipo de cobertura vegetal “*Agricultura costanera*”



**Leyenda:** A: Vegetación ribereña, B: Parches de matorral

En base a lo precisado, la observación se considera **NO ABSUELTA**, en los literales c) y d).

**Observación 2.2.5.** En el ítem 4.3.3 *Caracterización biológica de la flora y fauna*, el Titular deberá incluir los criterios y/o metodologías que se emplearon para determinación de especies claves, debidamente sustentado con bibliografía especializada.

**Respuesta del Titular.**

Se incluye en el numeral 4.3.3.6 los criterios que se emplearon para determinación de especies claves, debidamente sustentado con bibliografía especializada.

**Opinión.**

Respecto a la flora, el Titular emplea tres (03) referencias bibliográficas para poder determinar las especies clave de la flora, las cuales son: (i) Árboles útiles del ande peruano: una guía de identificación, ecología y propagación de las especies de la sierra y los bosques montanos en el Perú (Reynel et al, 2007), (ii) Guía de campo de las familias y géneros de plantas leñosas del noroeste de América del Sur (Colombia, Ecuador, Perú), (iii) notas complementarias sobre taxones herbáceos (Gentry, 1996).

No obstante, para la fauna el Titular no cumple con detallar los criterios y/o metodologías que se emplearon para la determinación de especies claves de fauna sustentado en bibliografía especializada. Por lo tanto, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.6.** En el ítem 4.3.4.1. *Flora Silvestre*, en la **Tabla 6. Composición taxonómica de plantas identificadas en el área de estudio – Época seca** y en la

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
 Urb. Orrantía, 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)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: D3E9BPC

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

**Tabla 7. Composición taxonómica de plantas identificadas en el área de estudio – Época húmeda, se tiene las siguientes observaciones:**

- a) La especie *Equisetum giganteum* ha sido asignada dentro del orden Ephedrales; sin embargo, de acuerdo con la clasificación taxonómica vigente corresponde a otro orden. Por lo tanto, el Titular deberá actualizar dicha nomenclatura en todos los casos donde corresponda.
- b) Las dos (02) especies del género *Heliotropium* han sido asignadas a la familia Boraginaceae. Sin embargo, de acuerdo con la clasificación taxonómica vigente corresponde a otra familia. Por lo tanto, el Titular deberá actualizar dicha nomenclatura en todos los casos donde corresponda.
- c) Se registra la especie *Acacia macracantha*; sin embargo, de acuerdo con la clasificación taxonómica vigente corresponde a otro nombre. Por lo tanto, el Titular deberá actualizar dicha nomenclatura en todos los casos donde corresponda.
- d) En base a lo indicado en los ítems a), b) y c), se deberá revisar y actualizar los nombres, familias y ordenes en todo el capítulo de línea base y sus anexos.

**Respuesta del Titular.**

- a) Se realizó la actualización con la clasificación taxonómica vigente de la especie *Equisetum giganteum* (*Equisetales* DC. ex Bercht. & J. Presl) y se corrigió en todo el capítulo de la línea base.
- b) En atención a lo solicitado se procedió actualizar la familia taxonómica del género *Heliotropium* (*Fam. Heliotropiaceae* Schrad.)
- c) Se procedió a actualizar el nombre científico de acuerdo a la clasificación actual. *Vachellia macracantha* (*Humb. & Bonpl. ex Willd.*) Seigler & Ebinger.
- d) Se procedió actualizar donde corresponde.

**Opinión.**

- a) El Titular actualizó el orden correcto de la especie *Equisetum giganteum* por “*Equisetales*”.
- b) El Titular actualiza la familia taxonómica correcta de las especies *Heliotropium*.
- c) El Titular actualiza el nombre científico de *Acacia macracantha* por *Vachellia macracantha*.
- d) En la Tabla 18 – Composición taxonómica de plantas identificadas en el área de estudio, se identifica que *Equisetum giganteum* continúa en el orden “*Ephedrales*”. Por ello, se solicita revisar y actualizar la información del acervo documentario en concordancia con la observación del literal a).

En base a lo precisado, la observación se considera **NO ABSUELTA**, en el literal d).

**Observación 2.2.7. En el ítem 4.3.4.1. Flora Silvestre, literal c. Comparativo entre época húmeda y seca;** el Titular presenta información comparativa entre las estaciones de monitoreo evaluada a nivel de riqueza, abundancia y diversidad. Sin embargo, se requiere complementar información sobre: i) comparativo de número de especies y familias totales registradas en cada temporada, ii) comparativo del número total de especies registradas por unidad de vegetación y, iii) describir las

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantia, 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)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: D3E9BPC



**especies presentes de manera exclusiva en temporada seca y húmeda (en cada unidad de vegetación).**

**Respuesta del Titular.**

- i) *En el ítem 3.3.4.1. Flora terrestre literal c. Comparativo entre época húmeda y seca, se realizó el comparativo de número de especies y familias totales registradas en cada temporada.*
- ii) *Asimismo, se realizó el comparativo del número total de especies registradas por unidad de vegetación.*
- iii) *Es importante mencionar que la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) indica que una Línea Base Biológica no es sinónimo de un inventario biológico o un estudio científico detallado. Asimismo, la Guía de inventario de flora y vegetación (MINAM, 2015) no precisa la descripción de las especies como parte del contenido mínimo para el desarrollo de una línea base. En tal sentido, no se consideró la descripción de las especies presentes de manera exclusiva en temporada seca y húmeda (en cada unidad de vegetación).*

**Opinión.**

- i) En el literal c. Comparativo entre época humedad y seca, el Titular presenta la comparación del número de especies y familias totales por época de evaluación.
- ii) Asimismo, se compara el número de especies registradas por unidad de vegetación.
- iii) El Titular debe entender el término “describir” como “listar o precisar” las especies exclusivas que se reportaron para la temporada seca y húmeda, registrada en cada unidad de vegetación.

En base a lo precisado, la observación se considera **NO ABSUELTA**, en el numeral iii). Por otro lado, se recomienda no presentar el análisis de los resultados (Diversidad Shannon, entre otros) a nivel de formación vegetal, si no, a nivel de unidades de vegetación, la cual, se considera como la unidad mínima de evaluación (MINAM, 2015).

**Observación 2.2.8.** En el ítem 4.3.4.1. *Flora Silvestre*, literal d. *Especies amenazadas*, y en la *Tabla 26. Listado de especies amenazadas durante las épocas húmeda y seca*, se observa lo siguiente:

- a) El Titular omite la categoría de conservación y/o endemismo de las especies *Malesherbia ardens*, *Oreocereus hendriksenianus*, *Neoraimondia arequipensis*, *Corryocactus aureus*. Por lo que, deberá corregir.
- b) El Titular ha incluido a la especie *Tecoma fulva* subsp. *Arequipensis*; sin embargo, esta no se encuentra en alguna categoría de conservación según el D.S. 043-2006-AG. por lo que deberá corregir.
- c) En la Tabla 26, se deberá incluir columnas con información sobre las estaciones y temporadas en las que han sido registradas las especies amenazadas.

**Respuesta del Titular.**

- a) *En atención a lo solicitado se incluyó las especies: Malesherbia ardens, Oreocereus hendriksenianus, Neoraimondia arequipensis y Corryocactus aureus.*

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)

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

- b) *Se procedió a actualizar la Tabla 30 - Listado de especies amenazadas durante las épocas húmeda y seca (antes Tabla 26).*
- c) *Se incluyó en la Tabla 30 - Listado de especies amenazadas durante las épocas húmeda y seca (antes Tabla 26) las columnas de estación y temporada del registro de especies en alguna categoría de conservación.*

#### **Opinión.**

- a) En la Tabla 30 - Listado de especies amenazadas durante las épocas húmeda y seca, el Titular incluye las especies faltantes con alguna categoría y/o endemismo.
- b) En la Tabla 30 - Listado de especies amenazadas durante las épocas húmeda y seca, el Titular excluye *Tecoma fulva* subsp. *arequipensis* de la lista de especies amenazadas.
- c) En la Tabla 30 - Listado de especies amenazadas durante las épocas húmeda y seca, el Titular actualiza la Tabla 30 donde se señala las estaciones de muestreo y la temporada de registro de las especies.

En base a lo precisado, la observación se considera **ABSUELTA** en los literales a), b) y c).

**Observación 2.2.9.** En el ítem 4.3.4.1. *Flora Silvestre*, incluir un ítem y/o una tabla en la cual, se liste las especies cultivas, precisando las estaciones en las que fueron registradas.

#### **Respuesta del Titular.**

*En la tabla 31 Uso de plantas de importancia por la población local se presenta el listado de especies cultivas y la estación de registro.*

#### **Opinión.**

En la tabla 31 Uso de plantas de importancia por la población local, el Titular incluye información sobre las especies que tienen algún uso local, considerando la estación de registro de las especies. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.10.** En el ítem 4.3.4.1. *Flora Silvestre*, incluir ítems sobre discusión y conclusiones.

#### **Respuesta del Titular.**

*Se incluye un ítem sobre discusión y conclusiones en el apartado de Flora.*

#### **Opinión.**

En el literal k. Discusión y conclusiones, el Titular incluye las discusiones y conclusiones. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.11.** En el ítem 4.3.4.1. *Fauna- mamíferos*, el Titular, presenta los resultados de caracterización de los mamíferos. Al respecto de lo revisado, se ha evidenciado algunas incoherencias en cuanto a la curva de acumulación de especies, ocurrencia de especies, especies exóticas, y especies claves. Por lo que, se requiere aclarar, corregir, ampliar y/o precisar según corresponda:

- a) **La representatividad del esfuerzo de muestreo debe ser reflejado con las curvas de acumulación de especies y presentado en la metodología y no**

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, 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)

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

dentro de los índices de diversidad como lo han presentado. En ese sentido, corregir donde corresponda.

- b) Según el Índice de Ocurrencia, se registró 03 especies, tales como; *Eira barbara*, *Dasyprocta variegata* y *Sciurus spadiceus*. Sin embargo, según el gráfico N° 28 que representa a las especies según el índice mencionado, las especies son otras, evidenciándose incoherencias. En este sentido, aclarar y/o corregir según corresponda.
- c) Según lo manifestado, no han registrado especies naturalizadas y/o exóticas. Lo cual no es correcto, ya que la liebre europea (*Lepus europaeus*), es una especie exótica e invasora<sup>2</sup>. Por lo tanto, no representa a una especie con importancia ecológica, económica y social, como han indicado. En ese sentido, corregir donde corresponda.

#### Respuesta del Titular:

- a) En atención a lo solicitado se ha reestructurado el ítem 4.3.2.5 Representatividad del esfuerzo de muestreo; donde se incluye el literal a) curva de acumulación de especies. En tal sentido, no se encuentra dentro de los índices de diversidad.
- b) En atención a lo solicitado se procedió a corregir el párrafo: Según el índice de ocurrencia (IO) se registró dos (02) especies (*Lepus europaeus* y *Lycalopex griseus*) durante la presente evaluación.
- c) Se procedió a corregir dicha información: “Se reportó una especie invasora *Lepus europaeus*. Zeballos (2012) reportó a la liebre europea en Arequipa, Cusco, Moquegua, Puno y Tacna. Asimismo, los registros reportan a *Lepus europaeus* en la localidad de Pampa de Arrieros a 40 km del área del proyecto (Zeballos et al., 2012)”. Por otra parte, se actualizo el literal f. Especies de importancia ecológica, económica y social, y Tabla 44. Listado de especies de mamíferos con importancia ecológica, económica y social.

#### Opinión.

- a) En el ítem 4.3.4.2 se evidencia que el Titular reestructuró el acápite sobre la curva de acumulación de especies, para la temporada seca y temporada húmeda; donde se observa que la representatividad del muestreo fue superior al 50% en ambas temporadas.
- b) El Titular corrige y uniformiza en el texto y tablas las especies de mamíferos mayores cuyos tipos de registros fueron analizados según el índice Ocurrencia de Boddicker.
- c) En el literal e) especies nativas, naturalizadas y exóticas, el Titular cumple con corregir lo observado, precisando la presencia de una especie exótica correspondiente a la “Liebre europea” *Lepus europaeus*.

. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA en los literales a), b) y c)**.

**Observación 2.2.12. En el ítem 4.3.4.2 Fauna- aves, el Titular, presenta los resultados de caracterización de las aves. Al respecto, de lo revisado, se ha evidenciado algunas incoherencias en cuanto a la curva de acumulación de**

<sup>2</sup> Toda especie que sobrevive, se reproduce estable y dispersa con éxito, en una nueva región geográfica amenazando ecosistemas, especies y hábitats, salud pública o actividades productivas. – D.S 019-2015-MIDAGRI

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

**especies, y ocurrencia de especies CITES. Por lo que, se requiere aclarar, corregir, ampliar y/o precisar según corresponda:**

- a) **La representatividad del esfuerzo de muestreo debe ser reflejado con las curvas de acumulación de especies y presentado en la metodología y no dentro de los índices de diversidad como lo han presentado. En ese sentido, corregir donde corresponda.**
- b) **Incluir a la especie *Falco sparverius* en el Apéndice II de la CITES**
- c) **Incluir a las especies *Cathartes aura* y *Charadrius vociferus* en el Apéndice II de la CMS.**

**Respuesta del Titular:**

- a) *En atención a lo solicitado se ha reestructurado el ítem 4.3.2.5 Representatividad del esfuerzo de muestreo; donde se incluye el literal a) curva de acumulación de especies. En tal sentido, no se encuentra dentro de los índices de diversidad.*
- b) *Se actualizo la Tabla 56 – Listado de especies de aves registradas en alguna categoría de conservación y endemismo; donde se incluyó la especie *Falco sparverius* en el Apéndice II. Asimismo, se corrigió párrafo donde se enuncia la Tabla 56.*
- c) *Por otra parte, se incluyó las especies *Cathartes aura* y *Charadrius vociferus* en el Apéndice II de la CMS en la Tabla 56.*

**Opinión.**

- a) *En atención a lo solicitado se ha reestructurado el ítem 4.3.2.5 Representatividad del esfuerzo de muestreo; donde se incluye el literal a) curva de acumulación de especies. En tal sentido, no se encuentra dentro de los índices de diversidad.*
- b) *El Titular cumple con corregir lo indicado, precisando que la especie *Falco sparverius* se encuentra incluida en el Apéndice II de la CITES.*
- c) *El Titular cumple con corregir lo indicado, precisando que las especies *Cathartes aura* y *Charadrius vociferus* se encuentran incluidas en el Apéndice II de la CMS.*

Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA en los literales a), b) y c).**

**Observación 2.2.13.** *En el ítem 4.3.4.3. Fauna- anfibios y reptiles, presenta los resultados de caracterización de herpetofauna. Al respecto, de lo revisado, se ha evidenciado algunas incoherencias en cuanto a la curva de acumulación de especies, categorización de especies y especies endémicas. Por lo que, se requiere aclarar, corregir, ampliar y/o precisar según corresponda:*

- a) **La representatividad del esfuerzo de muestreo debe ser reflejado con las curvas de acumulación de especies y presentado en la metodología y no dentro de los índices de diversidad como lo han presentado. En ese sentido, corregir donde corresponda.**
- b) **En el acápite especies amenazadas, se indica que una especie esta categoría en Peligro Crítico (CR), pero según la normativa del D.S 004-2014-MINAGRI, ninguna estaría en categoría de amenaza. Por lo que, deberá corregir dicho párrafo.**

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantia, 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)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: D3E9BPC

- c) **En el acápite de especies nativas, naturalizadas y exóticas, indican que dos especies registradas son endémicas. Al respecto, ampliar información, precisando la cercanía a los componentes permanentes y auxiliares, así como precisar la preferencia de hábitats y posibles depredadores, considerando que se ha propuesto realizar el rescate.**

**Respuesta del Titular.**

- a) *En atención a lo solicitado se ha reestructurado el ítem 4.3.2.5 Representatividad del esfuerzo de muestreo; donde se incluye el literal a) curva de acumulación de especies. En tal sentido, no se encuentra dentro de los índices de diversidad.*
- b) *Se actualizó y corrigió el párrafo: Criterios Nacionales Según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI, no se registró especies categorizadas.*
- c) *Se actualizó el acápite de especies nativas. Se amplió la información precisando lo siguiente:*

*Preferencia de hábitat: Se determinó dos hábitats para las especies *M. peruvianus* y *P. gerrhopygus* (Perez y Balta, 2007):*

- *Desierto: sustrato de arena, sin vegetación, con piedras de diferentes tamaños.*
- *Agricultura: sustrato de tierra y con policultivos.*

*Los hábitats donde *M. peruvianus* fue más frecuentemente registrado fue desierto (80,0%) seguido de agricultura (20,0%); mientras que, *P. gerrhopygus* se registró únicamente en desierto.*

*Por otra parte, son escasos los reportes de depredadores para las especies reportadas durante la presente evaluación. Depredadores generalistas como serpientes y mamíferos son amenazas naturales.*

**Opinión.**

- a) *En el ítem 4.3.2.5 y ítem 4.3.4.2 se evidencia que el Titular reestructuró el acápite sobre la curva de acumulación de especies, para la temporada seca y temporada húmeda; donde se observa que la representatividad del muestreo fue superior al 50% en ambas temporadas.*
- b) *El Titular cumple con corregir lo indicado.*
- c) *El Titular cumple con incluir información sobre preferencia de hábitats de las especies, así como potenciales depredadores naturales. No obstante, no precisa la cercanía de las zonas donde fueron reportadas estas especies hacia los componentes permanentes y auxiliares.*

En base a lo señalado, la observación se considera **NO ABSUELTA**, en el literal c)

**Observación 2.2.14. Incluir en los anexos una galería fotográfica, incluyendo i) especies de flora y fauna representativa, precisando registradas con la debida clasificación taxonómica y las unidades de vegetación evaluadas, ii) fotos panorámicas de las unidades de vegetación, iii) fotos de las estaciones de muestreo.**



**Respuesta del Titular.**

Se actualizaron las galerías fotográficas en la descripción de la línea base del medio biológico.

**Opinión.**

El Titular presenta las fotografías de las especies de flora y fauna con los nombres científicos y precisa las unidades de vegetación donde fueron reportadas; asimismo, presenta las fotografías de las unidades de vegetación. No obstante, no cumple con adjuntar fotografías de las estaciones de muestreo; por lo tanto, la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.15.** En la **Tabla 2. Componentes y factores Ambientales**, el Titular deberá incluir como componente al ecosistema; toda vez que existen potenciales impactos que pueden afectar a los diferentes ecosistemas terrestres presentes en el área del proyecto; asimismo, deberá actualizar la identificación y evaluación de impactos, en todo el capítulo considerando la “fragmentación del ecosistema”.

**Respuesta del Titular.**

Se incluye en la tabla 2 el componente ecosistema y se actualiza la identificación y evaluación de impactos considerando el impacto: “Perdida y afectación del hábitat terrestre” y “Afectación de servicios ecosistémicos”.

**Opinión.**

En la Tabla 2 *Componentes y Factores ambientales*, el Titular cumple con incluir el componente “ecosistema” y considera los factores ambientales como “Servicios ecosistémicos” y “Hábitat”. Por otro lado, en la Tabla 3 “Impactos ambientales y riesgos identificados” el Titular ha considerado los siguientes impactos ambientales: “Perdida y afectación de hábitats terrestres” y “Afectación de los servicios ecosistémicos”. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.16.** En el ítem 5.0. *Caracterización de impacto ambiental*, sobre los impactos a la flora terrestre, se observa lo siguiente:

- a) El Titular incluye como impacto “pérdida de la cobertura vegetal”; no obstante, de la revisión del Anexo 14, se evidencia que para todos los casos en la “reversibilidad (Rv)” y “recuperabilidad (Mc)” se ha asignado el valor de 1. Al respecto, se solicita reconsiderar dicha valoración, caso contrario, en el ítem 5.5. *Análisis y descripción de los impactos ambientales*, presentar argumentos técnicos que sustenten lo indicado.
- b) El Titular deberá incluir la evaluación del impacto “afectación de la vegetación por material particulado”, toda vez que, se ha contemplado la generación de material particulado en las diferentes etapas del proyecto.

**Respuesta del Titular.**

- a) Se actualiza la valoración de los ítems “reversibilidad (Rv)” y “recuperabilidad (Mc)” para el impacto cobertura vegetal
- b) Se incluye en la identificación y evaluación el impacto de afectación de la vegetación por material particulado.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, 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)

### Opinión.

- a) En el acervo documentario, el Titular no adjunta el Anexo 14, sin embargo, en el ítem 5.5. “*Análisis y descripción de los impactos ambientales*” modifica la valoración (valor 2) a los atributos “reversibilidad (Rv)” y “recuperabilidad (Mc)”.
- b) En el ítem 5.0. *Caracterización de impacto ambiental*, el Titular incluye el impacto ambiental “*afectación de la vegetación por material particulado*”.

En base a lo precisado, la observación se consideró **ABSUELTA** en los literales a) y b).

**Observación 2.2.17.** En el ítem 5.0. *Caracterización de impacto ambiental*, el Titular identifica y valora impactos ambientales; el ahuyentamiento temporal de individuos, colisión de avifauna, efecto de borde sobre la fauna silvestre y efecto barrera sobre la fauna silvestre, con valores entre -19 y -20. Al respecto, se ha evidenciado algunas incoherencias entre la matriz y la descripción de los impactos ambientales. En ese sentido, se requiere lo siguiente:

- a) El efecto barrera ha sido considerado como impacto ambiental en las matrices. Sin embargo, no ha sido valorado en la etapa de construcción ni operación y mantenimiento, por lo que deberá valorar o jerarquizar, ya que este impacto ambiental podría ocurrir durante la etapa de operación (área de la central fotovoltaica) obstaculizando el paso normal o cruce de algunas especies como mamíferos medianos y grandes.
- b) El efecto borde sobre la fauna silvestre ha sido valorado, pero no ha sido descrito, por lo que deberá precisar cómo se afectará a la fauna silvestre el efecto borde, teniendo en cuenta que la vegetación es escasa.
- c) Valorar y describir el impacto ambiental por contaminación lumínica, que afecta a muchas especies (desorientar, encandilar), ya que la central estará iluminada y muchas veces sobre iluminada.
- d) La colisión de aves por el tendido eléctrico ha sido valorada con -20, es decir bajo, y la descripción de este impacto, es muy general. Al respecto, deberá incluir en la descripción la sensibilidad del área, principalmente en el cruce del cuerpo de agua donde se podría concentrar un número elevado de aves o en zonas que constituyen corredores de desplazamiento de aves (vegetación de ribera), entre otros. Asimismo, deberá incluir información sobre las especies más vulnerables a la colisión que se hayan reportado en el área de estudio.
- e) Incluir la evaluación del impacto ambiental por electrocución de las aves durante la etapa de operación de la Línea de Transmisión. Al respecto, deberá revalorar en función de carga alar de las aves, considerando que a mayor carga alar del ave mayor es el riesgo de colisionar y/o electrocutar.
- f) El riesgo de atropellamiento de fauna silvestre deberá ser valorado y descrito para todas las etapas del proyecto.

### **Respuesta del Titular.**

- a) *Se evalúa el impacto del efecto barrera sobre la fauna silvestre para la etapa de operación de los componentes del proyecto.*
- b) *Se ha actualizado la evaluación de los impactos descartando el efecto borde sobre a fauna silvestre debido a la escasa vegetación es escasa.*
- c) *El impacto de la contaminación lumínica ha sido considerado como parte del impacto de alteración del paisaje.*
- d) *Se actualiza la descripción del impacto de colisión de aves, incluye información sobre áreas sensibles y especies a ser vulnerables.*
- e) *Se actualiza el impacto identificado como colisión y/o electrocución de las aves durante la operación de la línea de transmisión, considerando la carga alar de las aves.*
- f) *Se identifica el riesgo de atropellamiento de fauna silvestre por el tránsito de maquinarias y/o vehículos, el cual cuenta con medidas de manejo en el Plan de contingencia*

### **Opinión.**

- a) El Titular cumple con evaluar y valorar el impacto ambiental por el potencial efecto barrera que podría producirse sobre la fauna silvestre.
- b) Se describe el potencial impacto por el efecto de borde que generará la actividad propuesta.
- c) El Titular no cumple con valorar y describir el impacto por contaminación lumínica. Cabe precisar que, se procedió a revisar la descripción y matrices para el componente “paisaje” y no se observó dicho análisis.
- d) Se actualiza la descripción y valoración del potencial impacto por colisión de aves, el cual se encuentra dentro del valor “Moderado” (-25). Entre las aves con mayor vulnerabilidad se cita a especies de la familia Cathartidae, Falconidae y Strigidae.
- e) Se analiza el potencial impacto por colisión y/o electrocución de aves, incluyendo información sobre la altura de vuelo y carga alar.
- f) Se identifica el riesgo por atropellamiento de fauna silvestre. En el Plan de contingencia se presentan las medidas de gestión de riesgos.

En base a lo precisado en la opinión del literal c), la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.18.** En el ítem 6.1. *Plan de Manejo Ambiental*, Titular deberá proponer medidas ambientales para prevenir, minimizar y /o mitigar los impactos ambientales como; la pérdida y afectación del hábitat terrestre, en cada uno de los programas propuestos.

### **Respuesta del Titular.**

*Se incluyen medidas para prevenir, minimizar y /o mitigar la pérdida y afectación del hábitat terrestre.*

### **Opinión.**

El Titular cumple con incluir medidas de manejo para prevenir, minimizar y/o mitigar el impacto por pérdida y afectación del hábitat terrestre. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

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)

**Observación 2.2.19.** En el ítem 6.1.18.1 *Programa para mitigar la colisión de aves en el tendido eléctrico*, en el literal c. *Medidas y acciones a implementar*, el Titular deberá completar la siguiente información:

- a) **Complementar las características técnicas de los desviadores de vuelo a utilizar, precisando su tamaño.**
- b) **Respecto al material de los BFD deberá indicar su duración e indicar los periodos de revisión, mantenimiento o reemplazo.**
- c) **Incluir medidas de mitigación para el impacto de electrocución, considerando la implementación de distancias de seguridad, como la separación entre las estructuras energizadas, entre otros.**

**Respuesta del Titular:**

- a) *Se complementa la información con las características técnicas y dimensiones del BFD, se representa gráficamente. Ver figura 1.*
- b) *Se precisa que el material de los BFD es PVC tratado contra radiación UV lo que le asegura una vida útil de 50 años. Los periodos de revisión coinciden con los periodos de revisión de la línea de transmisión, es decir cada año como mínimo. El mantenimiento o reemplazo se realiza a los 50 años.*
- c) *Se incluye el detalle de las distancias seguridad y separación de estructuras consideradas como parte del diseño de ingeniería.*

**Opinión.**

- a) El Titular presenta la Figura 1 con las dimensiones y características de los desviadores de vuelo; sin embargo, la calidad de la imagen no permite visualizar con claridad las dimensiones. Asimismo, el Titular hace mención a un modelo en particular, precisando el fabricante e indicando que el color del BFD será rojo; no obstante, en la descripción precisa que los BFD son fabricados en color gris y amarillo. Por lo tanto, el Titular deberá mejorar la calidad de la Figura 1 y corregir la incongruencia conforme a lo indicado.
- b) El Titular cumple con precisar que el material de los BFD será PVC tratado contra radiación UV los cuales tienen una vida útil de 50 años, por lo que el mantenimiento y reemplazo se realizará a los 50 años. Asimismo, precisa que se realizarán periodos de revisión cada año. No obstante, considerando que el Titular presenta el modelo de desviador de vuelo a utilizar, deberá adjuntar las especificaciones técnicas donde se precise el tiempo de vida útil; además, se deberá complementar la respuesta indicando que el mantenimiento o reemplazo se realizará a los 50 años o conforme lo amerite el estado del BFD el cual será revisado cada año.
- c) El Titular presenta las distancias de seguridad que garantizarán que cualquier ser vivo que transite debajo de la línea de transmisión no estará expuesto a un riesgo de electrocución; sin embargo, el Titular debe incluir distancias de seguridad que garanticen un bajo riesgo de electrocución de especies con capacidad de vuelo, como aves de gran tamaño que pueden sufrir electrocución al chocar contra los cables de guarda o entre estructuras energizadas.

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

Por lo tanto, conforme a la opinión de los literales a), b) y c) la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.20.** En el ítem **6.1.18.2 Programa de rescate de la fauna silvestre**, el Titular deberá considerar lo siguiente:

- a) La inspección previa de las áreas a intervenir deberá incluir adicionalmente, la verificación de nidos y madrigueras activos, que puedan ser afectados durante las actividades; toda vez que, se reportan especies de aves de los géneros *Geositta* y *Athene*, entre otros, que anidan y/o se refugian en el suelo, las cuales pueden ser afectadas durante la construcción.
- b) El lugar de reubicación de las especies de fauna deberá tener características ecológicas similares al área del hallazgo. Se recomienda que, las actividades de construcción se realicen en época de baja reproducción de las especies que hacen uso de los hábitats a intervenir.
- c) En el literal f. *Frecuencia de aplicación*, deberá considerar la inspección previa de las áreas, antes de iniciar las actividades de construcción; y luego, una vez iniciadas, con una frecuencia semanal.

**Respuesta del Titular.**

- a) *Se incluye la medida señalada en el literal e. Accione a desarrollar.*
- b) *Se incluye la medida señalada en el literal e. Accione a desarrollar.*
- c) *Se actualiza la frecuencia de aplicación del programa en el literal b. Etapas.*

**Opinión.**

El Titular cumple con incluir lo solicitado en los literales a), b) y c); por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.21.** En el ítem **6.1.18.2.1. Control del efecto borde sobre la vegetación en áreas colindantes a las cimentaciones**, se menciona que se harán monitoreos en las áreas colindantes a las fundaciones de las torres. Sin embargo, no se presenta la metodología para llevar a cabo dichas evaluaciones, por lo que se solicita lo siguiente:

- a) Detallar el tipo de metodología considerando las características fisiográficas del área, así como la presencia de Cardonales y teniendo en consideración la existencia de endemismos y en categorías de conservación de especies de la familia *Cactaceae*.
- b) Presentar las coordenadas de los puntos de evaluación para llevar a cabo dicho programa.

**Respuesta del Titular.**

*Debido a la actualización del capítulo de evaluación de impactos y de la descripción del proyecto no se evidencia que este cause un impacto de efecto borde sobre la vegetación en áreas colindantes a las cimentaciones, debido a la distancia de la misma y considerando que se tiene el Programa de revegetación como parte de las actividades de abandono del proyecto.*

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)



### Opinión.

El Titular excluye el ítem 6.1.18.2.1. “Control del efecto borde sobre la vegetación en áreas colindantes a las cimentaciones” y sustenta que “Debido a la actualización del capítulo de evaluación de impactos y de la descripción del proyecto no se evidencia que este cause un impacto de efecto borde sobre la vegetación en áreas colindantes a las cimentaciones, debido a la distancia de la misma y considerando que se tiene el Programa de revegetación como parte de las actividades de abandono del proyecto”.

Sin embargo, en la Tabla 9 “Matriz Resumen – Etapa de construcción Subestaciones” se considera los siguientes impactos ambientales: “Pérdida y afectación de hábitats terrestres” y “Afectación de los servicios ecosistémicos” para la Construcción de cimentaciones para pórticos y equipos eléctricos.

En base a lo precisado, la observación se considera **NO ABSUELTA**, en los literales a) y b).

**Observación 2.2.22.** En el ítem 6.1.18.3 *Programa de protección de fauna*, incluir las siguientes medidas:

- a) **Capacitaciones a los trabajadores sobre la importancia de la presencia de especies de fauna local, buenas prácticas para la protección de la fauna silvestre, incluyendo la minimización de los niveles de ruido, medidas para evitar el atropellamiento de fauna, pérdida de hábitats de la fauna categorizada y endémica; entre otras consideradas.**
- b) **Prohibir la persecución u hostigamiento de la fauna silvestre, principalmente de mamíferos mayores y reptiles, durante todas las etapas del proyecto.**
- c) **Medidas a implementar a fin de mitigar la contaminación lumínica, que afecta a las especies de fauna principalmente.**

### **Respuesta del Titular.**

- a) *Se incluye la medida en el literal e. Acciones a desarrollar.*
- b) *Se incluye la medida en el literal e. Acciones a desarrollar.*
- c) *Se incluyen medidas asociadas a la mitigación de la potencial contaminación lumínica en el Literal e. Acciones a desarrollar.*

### Opinión.

El Titular cumple con incluir las medidas de manejo señaladas en la observación; por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA** para los literales a), b) y c).

**Observación 2.2.23.** En el ítem 6.1.18. *Programa para el medio biológico*, se deberá incluir medidas específicas para la protección de la flora silvestre y, considerando las siguientes medidas para el componente flora:

- a) **Prohibir toda actividad de quema (vegetación, residuos vegetales, residuos sólidos u otros).**

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantía, 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)

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

- b) Realizar capacitación al personal sobre la biodiversidad, especies amenazadas, endémicas, importancia de la conservación, y medidas de protección.
- c) Ejecutar e implementar medidas para el control de la generación de material particulado durante el transporte y disposición del material extraído. Se deberá incluir el mantenimiento preventivo de vehículos, mantenimiento de vías, riego de vías, cubrir o humedecer el material apilado, y otras medidas incluidas.
- d) Aplicar medidas de contención de manera inmediata en caso de derrames de productos químicos, evitando que se extienda a la vegetación circundante.
- e) Transportar, disponer y tratar los efluentes líquidos y domésticos de acuerdo con las normas de seguridad y protección para el medio ambiente, en caso de corresponder.
- f) Prohibir la recolección, venta o posesión de plantas locales.
- g) Detallar las medidas a implementar para la protección de la flora y fauna silvestre frente al uso de explosivos.

**Respuesta del Titular.**

Se incluye un programa para la protección de flora, incluyendo las medidas indicadas en el literal a al f de la observación. Respecto al literal g, cabe precisar que el proyecto no empleara explosivos para las actividades de construcción de ninguno de sus componentes.

**Opinión.**

En el ítem 6.1.6.3. Programa de protección de flora, el Titular incluye las medidas propuestas en la observación inicial. Por tanto, la observación se considera **ABSUELTA** para los literales a), b), c), d), e) f) y g).

**Observación 2.2.24.** En el ítem 6.1.18.5 Programa de revegetación, el Titular describe las actividades a realizar para la revegetación; sin embargo, deberá complementar la siguiente información:

- a) Detallar las especies de flora a revegetar, priorizando especies nativas, en alguna categoría de amenaza y endémicas de la línea base biológica. Asimismo, Indicar los criterios empleados para la selección de especies
- b) Precisar la fuente de obtención, métodos de propagación (viveros u otros) y tipos de material biológico a emplear (semillas, plántones, tocones, etc.)
- c) Indicar el número estimado de plantas por área (m<sup>2</sup> o ha). Definir y detallar los métodos de siembra/plantación
- d) Describir el procedimiento de adecuación de suelo, fuente del sustrato (*top soil*), requerimiento de fertilización, tratamientos de suelo, u otros). actividades de mantenimiento (riego, recalce, poda entre otro)

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)

- e) **Presentar los mapas temáticos correspondientes del área de revegetación.**
- f) **Complementar el Monitoreo de la revegetación: precisando metodologías, parámetros e indicadores (riqueza, abundancia, diversidad y cobertura), ubicación de parcelas de monitoreo (estaciones de monitoreo-coordenadas UTM WGS84), frecuencia, duración, presupuesto, cronograma detallado.**

**Para definir los parámetros, duración y frecuencia del monitoreo, se recomienda utilizar los Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre (RDE N° 083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE).**

**Respuesta del Titular.**

*Cabe precisar que el Proyecto no tendrá instalaciones temporales en zonas con vegetación, por lo que el Programa de revegetación aplica solamente en la etapa de Abandono Total del proyecto. Este instrumento de gestión ambiental se encuentra a nivel conceptual, en la medida que no puede prever a detalle cuáles serán las condiciones futuras del entorno y del Proyecto al término de su vida útil. Por lo que, en el Programa de revegetación se detallan los lineamientos y características generales para su implementación: indicando las especies a revegetar en base a la descripción de la línea base del medio biológico, la fuente de obtención de materiales será de terceros (abonos, plantaciones, adecuadores de suelo), el método de plantación será de 3 bolillos, asimismo se incluyen medidas para recuperar las características del suelo considerando la capacidad mayor de uso. Respecto al monitoreo de revegetación se establecen los parámetros, duración y frecuencia del monitoreo, en concordancia con Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.*

**Opinión.**

En el ítem 6.1.6.6. Programa de revegetación, presenta el siguiente contenido:

- a) El Titular indica que para la revegetación se emplearán especies de la Línea Base Biológica e incluye un listado de 119 especies de flora; sin embargo, no especifica si las 119 especies serán empleadas para la revegetación, ni indica criterios de selección de especies.
- b) El Titular precisa que el material biológico se obtendrá de terceros, sin embargo, no especifica el tipo de material biológico a emplear.
- c) El Titular precisa que empleará el sistema de plantación “tres bolillos”; sin embargo, no desarrolla el contenido del sistema, ni especifica el número estimado de plantas a revegetar por área.
- d) El Titular detalla el procedimiento de adecuación de suelo, así como las actividades de mantenimiento.
- e) El Titular no presenta el mapa de la revegetación.
- f) En el ítem 6.5.5.2. Monitoreo de revegetación, indica los parámetros, duración y frecuencia del monitoreo.

En base a lo precisado, la observación se considera **NO ABSUELTA**, en los literales a), b), c) y e).

**Observación 2.2.25.** En el ítem 6.3.5 *Monitoreo del medio biológico*, el Titular no considera el monitoreo de la flora, por lo que deberá incluirlo, toda vez que, las actividades del proyecto contemplan impacto a la flora silvestre.

**Respuesta del Titular.**

Se actualizo en ítem de monitoreo biológico incluyendo el monitoreo de flora.

**Opinión.**

En el ítem 6.5.5. *Monitoreo del medio Biológico*, el Titular incluye el monitoreo de la flora, detallando las coordenadas de las ocho (08) estaciones de monitoreo (control e impacto), asimismo, precisa que la metodología a emplear será la misma de la LBB, con una frecuencia trimestral e indica los parámetros a considerar. Por tanto, la observación se considera **ABSUELTA**. Sin embargo, se recomienda precisar el profesional que realizaría el monitoreo de flora.

**Observación 2.2.26.** En el ítem 6.3.5 *Monitoreo del medio biológico*, el Titular incluye el monitoreo de la fauna, sin embargo, deberá completar la siguiente información:

- a) Describir las metodologías a emplear, así como el esfuerzo de muestreo a aplicar para cada grupo taxonómico de fauna.
- b) Describir los parámetros a medir, los cuales deben incluir la riqueza, abundancia, diversidad, similitud, determinación de especies protegidas por legislación nacional e internacional, especies claves, especies de importancia ecológica, cultural, entre otros de importancia que permitan evidenciar la efectividad del plan de manejo.
- c) Respecto a la frecuencia de monitoreo, corregir lo indicado considerando el monitoreo biológico en todas las etapas del proyecto, conforme a lo señalado en la Tabla 5- Componentes del Plan de Vigilancia Ambiental.

**Respuesta del Titular.**

- a) Los métodos de monitoreo la fauna silvestre que serán empleados para la evaluación son los mismos que han sido detallados en la Línea Base Biológica, 3.14.4.
- b) Se incluyen los parámetros a medir.
- c) Se corrige la frecuencia de monitoreo para todas las etapas.

**Opinión.**

- a) El Titular cumple con indicar que la metodología a emplear será la misma que ha sido utilizada durante la evaluación de línea base.
- b) El Titular cumple con describir los parámetros que se tomaran en cuenta para el monitoreo biológico, así como en el posterior análisis de datos. Se incluyen todos los parámetros indicados en la observación.
- c) El Titular cumple con precisar la frecuencia del monitoreo biológico, el cual se realizará con una frecuencia trimestral durante las etapas de construcción, operación y abandono.

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

De acuerdo a la opinión de los literales a), b) y c) la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.27.** En el ítem 6.3.5.1 *Monitoreo de eventos de colisiones de aves con el cableado eléctrico*, se observa lo siguiente:

- a) El Titular indica que se identificará las áreas críticas para optimizar el uso de los recursos disponibles para aplicar las medidas correctivas. Al respecto, el Titular deberá precisar el periodo de tiempo en el que se identificarán las áreas críticas donde se implementará el monitoreo de colisiones; además, una vez identificadas las áreas, el Titular deberá informar a la autoridad competente su ubicación e inicio del monitoreo.
- b) Precisar la frecuencia del monitoreo, el cual debe ser sustentado con bibliografía especializada (guías, artículos científicos, entre otros), considerando que los cadáveres no permanecerían por un tiempo prolongado en la zona, debido a la presencia de especies carroñeras, depredadoras, entre otros factores.

**Respuesta del Titular.**

- a) Se actualiza la información precisando el periodo de tiempo en el que se identificarán las áreas críticas donde se implementará el monitoreo de colisiones, asimismo que estas serán informadas a la autoridad competente.
- b) Se precisa la frecuencia de monitoreo de acuerdo a lo solicitado.

**Opinión.**

- a) El Titular no cumple con indicar el periodo de tiempo en el que se identificarán las áreas críticas donde se implementará el monitoreo de colisiones. Se recomienda revisar los criterios establecidos en la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos<sup>3</sup>, en particular el ítem 6.1.1. Consideraciones de diseño del Plan de seguimiento (pág. 85).
- b) El Titular indica que el monitoreo de colisiones se realizará de manera trimestral; no obstante, la guía antes mencionada indica que deben realizarse monitoreos mensuales durante 3 años y posteriormente, puede modificarse la frecuencia una vez identificadas las áreas críticas. Por lo que el Titular deberá justificar técnicamente y con bibliografía especializada la frecuencia de monitoreo establecido, teniendo en cuenta el tiempo estimado de permanencia de los cadáveres en el área de impacto.

De acuerdo a la opinión de los literales a) y b), la observación se considera **NO ABSUELTA**.

**Observación 2.2.28.** En el ítem 6.6.2 *Diseño del plan de contingencia*, el Titular, deberá incluir procedimientos frente al riesgo de atropellamiento de la fauna en caso de reportar individuos heridos durante la etapa de construcción y operación (antes, durante y después del evento).

<sup>3</sup> <https://biblioteca.digital.gob.cl/handle/123456789/538>



**Respuesta del Titular.**

Se incluye en el numeral 3.8.3.7 el procedimiento a seguir frente al riesgo de atropellamiento de fauna.

**Opinión.**

El Titular cumple con presentar en el ítem 6.8.3.7. Riesgo de atropellamiento de fauna, las medidas de contingencia antes, durante y después del evento de atropellamiento de fauna. Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.29. En función a las observaciones realizadas a la estrategia de manejo ambiental, actualizar el capítulo correspondiente al resumen de compromisos ambientales y el anexo con el cronograma.**

**Respuesta del Titular.**

Se actualizo el ítem 8 Resumen de compromisos ambientales 84.

**Opinión.**

En virtud de las opiniones precedentes referidas a la estrategia de manejo ambiental, el Titular deberá actualizar el resumen de compromisos ambientales y anexos. La observación se considera **NO 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 MINEM, mediante Oficio N° 816-2022-MINEM/DGAAE; se concluye que, del total de observaciones realizadas, quedan doce (12) observaciones por absolver.

### IV. RECOMENDACIONES

- i) Remitir el presente informe técnico a la Dirección General Asuntos Ambientales de Electricidad del MINEM para su conocimiento y fines pertinentes.
- ii) En base a las opiniones realizadas al EIA-sd, se deberá presentar el Instrumento de Gestión Ambiental actualizado.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

### Documento Firmado Digitalmente

**Evelyn Ena Perez Solis**

Especialista en Instrumentos de Gestión Ambiental  
Dirección General de Gestión Sostenible del  
Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre  
Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre-SERFOR

Expediente N° 2022-0007805  
Expediente N° 2022-0026764  
Expediente N° 2022-0051718

Av. Javier Prado Oeste N° 2442  
Urb. Orrantia, 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)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: D3E9BPC