

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

Magdalena Del Mar, 29 de Septiembre del 2021

OFICIO N° D001590-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Señor

JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS

Director General

Dirección General de Asuntas Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas – MINEM

Avenida de Las Artes Sur N° 260

San Borja.-

Asunto : Solicitud de opinión técnica sobre la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado.

Referencia : OFICIO N° 0461-2021-MINEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicitó opinión técnica sobre la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (MEIA-sd) del proyecto "Parque Eólico Punta Lomitas y su Interconexión al SEIN", presentado por la empresa ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000964-2021-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 Quiliano

Directora General

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

Expediente N° 2021-0029546



Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.serfor.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

Firmado digitalmente por QUISPÉ
BELLOTA Sahida FAU 20562836927
soft
Cargo: Coordinadora De Los
Instrumentos De Gestión Ambiental
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28.09.2021 18:28:01 -05:00

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres

Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia

Magdalena Del Mar, 28 de Septiembre del 2021

INF TEC N° D000964-2021-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 la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto “Parque Eólico Punta Lomitas y su interconexión al SEIN”, presentado por ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A.

Referencia : Oficio N° 0460-2021-MINEM/DGAAE (2021-0029546)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto “Parque Eólico Punta Lomitas y su interconexión al SEIN”, presentado por ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A. (en adelante el Titular)

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante el Oficio N° 0460-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 19 de agosto de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, 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), sobre la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto “Parque Eólico Punta Lomitas y su interconexión al SEIN”, presentado por ENGIE ENERGÍA PERÚ S.A.
- 1.2. Mediante la R.D. N° 0101-2020-MINEM/DGAAE de 17 de julio de 2020, el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) aprobó el EIA-sd Parque Eólico Punta Lomitas y su interconexión al SEIN, a través de la cual ENGIE obtuvo la concesión definitiva de generación de energía eléctrica respecto a dicho proyecto.

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:



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

Firmado digitalmente por CUYA
MATOS Oscar Alejandro FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.09.2021 18:02:51 -05:00

Firmado digitalmente por VASQUEZ
LAM Meylin Yutjei FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.09.2021 17:34:47 -05:00

Firmado digitalmente por PORLLES
ARTEAGA Mirjana Alice FAU
20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.09.2021 17:30:32 -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*

2.1. SOBRE EL PROYECTO

- 2.1.1. La ampliación del Parque Eólico Punta Lomitas se ubicará en el distrito de Ocucaje, provincia y región Ica, entre los 95 y 650 msnm, a 400 km al sur de la ciudad de Lima y 60 km al sur de la ciudad de Ica. Geográficamente, se emplazará en un sector del litoral costero, en la cuenca baja del río Ica, al sur este de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Paracas. La ampliación consistirá en la incorporación de 31 aerogeneradores adicionales sumando un total de 88 aerogeneradores. Se aumentará la producción a 192.2 MW adicionales, por lo que la potencia final instalada del parque eólico Punta Lomitas alcanzaría los 492.2 MW aproximadamente, estimándose una producción anual de 1,898 GWh/año.
- 2.1.2. En conjunto el Proyecto se organizará en dos fases. La Fase 1 del Proyecto contemplará la instalación de 57 aerogeneradores que producirán una potencia instalada máxima total de 300 MW. La Fase 2 (ampliación del Proyecto) contemplará la instalación de 31 aerogeneradores y una capacidad de 192.2 MW, distribuidos físicamente en 02 zonas: Lomitas Plus Norte y Lomitas Plus Sur. En la zona Lomitas Plus Norte se ubicarán 13 aerogeneradores (80.6 MW) y en la zona Lomitas Plus Sur se ubicarán 18 aerogeneradores (111.6 MW).
- 2.1.3. Los componentes permanentes principales del Proyecto en la Fase 1 serán los siguientes: 57 aerogeneradores; 57 plataformas de montaje; subestación Punta Lomitas; 28.6 km de línea de transmisión (LT); 31.6 km de línea de transmisión (LT) subestación de derivación. En la Fase 2 (ampliación del Proyecto) los componentes permanentes principales serán los siguientes: 31 aerogeneradores; 31 plataformas de montaje; 8.486 km de línea aérea de 33 kV – zona norte; 12.112 km de línea aérea de 33 kV –zona sur (*Tabla RE 2-1*). En total los componentes permanentes principales del Proyecto ocuparán 218.1 ha (*Tabla RE 2-3*).
- 2.1.4. Los componentes auxiliares del Proyecto en la Fase 1 serán los siguientes: polvorín A; polvorín B; cantera; accesos internos; 6.12 km de acceso a torres de transmisión; 6.85 km de acceso a torres de transmisión; accesos existentes dentro el All; estación meteorológica propuesta. En la Fase 2 (ampliación del Proyecto) los componentes auxiliares serán los siguientes: planta de concreto y chancado; depósitos de material excedente en Lomitas Plus Norte (DME-04 al DME-08); depósitos de material excedente en Lomitas Plus Sur (DME-09 al DME-13); oficinas de administración, talleres y almacenes; campamento; polvorín c; accesos internos; estación meteorológica propuesta. (*Tabla RE 2-2*). En total los componentes auxiliares del Proyecto ocuparán 128.03 ha (*Tabla RE 2-4*).
- 2.1.5. Los aerogeneradores tendrán una potencia unitaria entre 4.8 MW y 5.2 MW; altura entre 80 m y 110 m; palas entre 66 y 72 m; área de la plataforma de montaje 4,500 m² cada una. En la Fase 1 las plataformas de montaje ocuparán



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

26 ha (57 aerogeneradores). En la Fase 2 ocuparán 16.1 ha (31 aerogeneradores). (Tabla RE 2-3).

- 2.1.6. Con relación a la faja de servidumbre de la línea de transmisión, en la Fase 1, la misma ocupará 150.1 ha, extendiéndose en 60.2 km aproximadamente, con 25 m de franja de servidumbre. Se dispondrán 19 torres de anclaje y 125 torres intermedias o de suspensión. En la Fase 2, la faja de servidumbre de la línea aérea 33 kV ocupará 22.7 ha, con una extensión de 20.3 km y 11 m de franja de servidumbre por cada línea aérea. (Tabla RE 2-3).
- 2.1.7. El AID para la MEIA-sd del parque eólico Punta Lomitas y su interconexión al SEIN abarca un total de 7,328.937 ha. El AII abarca un total de 14,555.80 ha. Si bien dichas áreas no se superponen con áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento, áreas de conservación regional ni con concesiones forestales, en las cercanías se localiza el ecosistema frágil "Loma Amará", incluido en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles, aprobado mediante Resolución de Dirección Ejecutiva N° 153-2018-MINAGRI-SERFOR-DE de fecha 18/07/2018. También la Reserva Nacional de Islas, Islotes, Puntas Guaneras – Punta Lomitas; y el área de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Paracas.

2.2. EVALUACIÓN

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

De las generalidades

- 2.2.1. En la *Sección 2 Generalidades*, ítem 1.4. *Marco Legal*, se advierte la omisión de normas técnicas específicas y guías que enmarcan la evaluación y elaboración de instrumentos ambientales, con relación al patrimonio forestal y de fauna silvestre¹; por lo que se solicita lo siguiente:
- a. Incluir la normativa técnica siguiente:
- Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, que prueba la Guía para la Elaboración de la Línea Base y la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA.

¹ Según la Ley Forestal y de Fauna Silvestres, Artículo 4. Patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación: El patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación está constituido por lo siguiente: a) Los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. b) Los recursos forestales y de fauna silvestre mantenidos en su fuente. c) La diversidad biológica forestal y de fauna silvestre, incluyendo sus recursos genéticos asociados. d) Los bosques plantados en tierras del Estado. e) Los servicios de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre. f) Las tierras de capacidad de uso mayor forestal y tierras de capacidad de uso mayor para protección, con bosques o sin ellos. g) Los paisajes de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre en tanto sean objeto de aprovechamiento económico. (aparte) Las plantaciones forestales en predios privados y comunales y sus productos se consideran recursos forestales, pero no son parte del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

- Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, que aprueba la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre.
 - Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM, que aprueba la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación.
 - Resolución de Dirección Ejecutiva N°083-2018-MINAGRI-SERFOR-DE que aprueba los Lineamientos para la Restauración de los Ecosistemas Forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre.
- b. Explicitar que Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, D.S. N° 014-2019-EM, de fecha 07 de julio de 2019, incluye el Capítulo I, Protección de la Diversidad Biológica, Artículo 70.- Conservación de la diversidad biológica, Artículo 71.- Desbosque; Artículo 72.- Plan de Compensación Ambiental; Artículo 73.- Prohibición de recolección, captura, caza, pesca, cautiverio o introducción de especies; Artículo 74.- Revegetación de áreas disturbadas; asimismo, el Capítulo III, Actividad de Generación Eólica, Artículo 95.- Manejo de los impactos sobre la calidad visual del paisaje, Artículo 96.- Medidas de prevención para reducir el impacto en la biodiversidad.
- 2.2.2. En la *Sección 2 Generalidades, ítem 1.6 Metodología* el Titular presenta la metodología que ha empleado en la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (MEIA-sd) del proyecto “Parque Eólico Punta Lomitas y su Interconexión al SEIN”. En la medida que la “Guía para la elaboración de la línea base y Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales” R.M. N° 455-2018-MINAM recogen los criterios para la elaboración de los instrumentos de gestión ambiental (IGA), se recomienda lo siguiente:
- a. Señalar el empleo de los criterios indicados en “Guía para la elaboración de la línea base y Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales” R.M. N° 455-2018-MINAM. En el caso que no se haya considerado los lineamientos propuestos por las mencionadas guías deberá presentar la argumentación respectiva.
 - b. Con relación a los componentes del patrimonio forestal y de fauna silvestre de la nación hacer alusión al Anexo 2 Línea base biológica, 2.0 Lineamientos generales de la “Guía para la elaboración de la línea base” R.M. N° 455-2018-MINAM. También, en el caso que no se haya considerado los lineamientos propuestos por la mencionada guía deberá presentar la argumentación respectiva.
- 2.2.3. Con relación la *Sección 3 Identificación del área de influencia del proyecto, ítems 3.1 Área de influencia directa (AID) y 3.2 Área de influencia indirecta (AII)*, en tanto que se ha evidenciado la presencia de cobertura vegetal de lomas en el área del proyecto (ver observaciones de Línea Base Biológica) y que existen lineamientos para la delimitación del área de influencia ambiental oficializados por la R.M. N° 455-2018-MINAM “Aprueban la Guía para la elaboración de la



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

línea base y Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impactos”, se solicita lo siguiente:

- a. Rectificar o aclarar la afirmación *“De otro lado, cabe indicar que las zonas de Ampliación del parque eólico Punta Lomitas se ubican solamente en el desierto costero (...);”* con la inclusión de la anotación de la presencia de lomas, puesto que se ha evidenciado la cobertura vegetal de lomas en el área del proyecto (ver observaciones de LBB).
- b. Incluir en la delimitación del área de influencia ambiental directa e indirecta las variables² e indicadores³ biológicos, propuestos por la “Guía para la elaboración de la línea base” R.M. N° 455-2018-MINAM, relacionados con el ecosistema de lomas.
- c. Validar o contrastar la delimitación del área de influencia ambiental y los criterios seguidos (que se señalan en los ítems 3.1 y 3.2 de la MEIA-sd), con relación a las pautas que indica la “Guía para la elaboración de la línea base”⁴ (R.M. N° 455-2018-MINAM)⁵ cuando señala que *“(…), debe identificarse hábitats importantes cercanos o adyacentes y evaluar su inclusión como parte del área de estudio, en caso pueda ser utilizado en un futuro con fines de compensación (...). El área de estudio debe incluir “(...) zonas sin impactos para posibles fines de monitoreo”* (p. 13). Así también, considerar la validación con relación a las pautas que señala la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales” (R.M. 455-2018-MNAM)⁶.

En el caso que no se esté considerando los criterios recomendados por las mencionadas guías deberá presentar la argumentación respectiva, teniendo en cuenta que específicamente la “Guía para la elaboración de la línea base” (R.M. 455-2018-MINAM) señala el procedimiento para la delimitación del área de estudio y la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales” (R.M. 455-2018-MNAM) establece las pautas para delimitación del área de influencia directa e indirecta.

² Ver Tabla 2.0-4: Variables generales de análisis para la línea base biológica, en Anexo 2. Ítem 2.0.2.2.10 Evaluación y análisis de resultados, de “Guía para la elaboración de la línea base” R.M. N° 455-2018-MINAM

³ Ver p.3 “Guía para la elaboración de la línea base”, R.M. N° 455-2018-MINAM, Glosario: *“Indicador: Variable de análisis específica de un factor ambiental o social que es seleccionada para evaluar los impactos y/o realizar el monitoreo de los impactos del proyecto”. Ver Sección 4.5.3 Consideraciones respecto a la evaluación de impactos y estrategia de gestión ambiental (p.27-28) “Los criterios para la selección de los indicadores dependerán de las condiciones y características del área de estudio, pero se deberá tener en cuenta (...)”*

⁴ Ver en la “Guía para la elaboración de la línea base” R.M. N° 455-2018-MINAM, la Figura 1-1, p.5,7, Definición del área de influencia preliminar, que determina el área de estudio de la línea base; la sección 4.1.1 Delimitación del área de estudio, p. 13; la Figura 4-3: Esquema para delimitación de área de estudio ambiental, p. 14

⁵ Ver sección de la “Guía para línea base” R.M. 455-2018-MNAM 4.1.1 *Delimitación del área de estudio*

⁶ Ver la “Guía para impactos” R.M. 455-2018-MNAM, sección 3.1 *Área de influencia directa e indirecta* y Tabla 3 11- *Matriz General para la Determinación de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta*



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

- d. Actualizar el *Mapa 3-1 Áreas de influencia directa e indirecta del proyecto*, escala 1:175,000, en correspondencia con lo anotado en los literales precedentes.

De la línea base física

2.2.4. Con relación al ítem 4.1.8.1 *Clima*, se evidencia que se ha omitido una descripción de la magnitud y variabilidad estacional de parámetros meteorológicos en el escenario del ENSO⁷. En tanto que se ha evidenciado vegetación de lomas y patrimonio forestal y de fauna silvestres en el área del proyecto, el Titular deberá atender la observación siguiente:

- a. Incluir en el ítem 4.1.8.1 *Clima* una caracterización del comportamiento del ENSO que permita luego interpretar su influencia sobre el área del proyecto, en la línea base biológica, con énfasis en el ecosistema de lomas, toda vez que influye sobre dicho ecosistema según lo evidencian múltiples estudios especializados⁸.

De la línea base biológica

2.2.5. Con relación al ítem 4.2 *Medio biológico*, se constata la presencia de lomas en el área del proyecto, según las evidencias siguientes:

- a. El titular en el ítem 4.2.1 *Caracterización del medio biológico, Zonas de vida* señala que “según el *Mapa Ecológico del Perú publicado por INRENA (1995) y elaborado sobre la base del sistema de Holdridge, las zonas de vida que corresponden al área de estudio son: el Desierto desecado subtropical (Dd-S), Desierto desecado templado cálido (Dd-Tc), el Desierto perárido templado cálido (Dp-Tc), Desierto superárido templado cálido (Dp-Tc) y el Matorral desértico templado cálido (Md-Tc)*”.

Al respecto la presencia de la zona de vida de “matorral desértico Templado Cálido (md - TC)” en el área del proyecto, según se visualiza en el *Mapa 4.2.1-1: Mapa de zonas de vida*, es una evidencia de la presencia potencial de vegetación de lomas; pues, según ONERN⁹ (1976) “*gran parte de las denominadas Lomas de la Costa Sur pertenecen a la Zona de Vida matorral desértico - Templado Cálido*” (p. 57).

⁷ El Niño – South Oscillation (ENSO)

⁸ Eichler, T. P., & Londoño, A. C. (2013). ENSO Impacts on Lomas Formation in South Coastal Peru: ¿Implications for the Pliocene? *Advances in Meteorology*; New York.

Beresford-Jones, D., Pullen, A. G., Whaley, O. Q., Moat, J., Chauca, G., Cadwallader, L., & French, C. (2015). Re-evaluating the resource potential of lomas fog oasis environments for Pre-ceramic hunter-gatherers under past ENSO modes on the south coast of Peru. *Quaternary Science Reviews*, 129, 196-215.

Moat, J., Orellana-García, A., Tovar, C., Arakaki, M., Arana, C., Cano, A., ... & Whaley, O. Q. (2021). Seeing through the clouds—Mapping desert fog oasis ecosystems using 20 years of MODIS imagery over Peru and Chile. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 103, 102468.

⁹ ONERN Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (1976). Mapa ecológico del Perú: guía explicativa <https://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/1052>



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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. La descripción del medio físico y los respectivos mapas de la Sección 4.1 Línea Base Física muestran características y configuración del relieve proclive al desarrollo de vegetación de lomas y tillandsiales, es el caso de la presencia de colinas, pendientes empinadas, suelos arenosos, altitud y orientación a los vientos húmedos, según se evidencia mediante la Tabla 4.1.2-1: Unidades geomorfológicas del área de estudio; 4.1.2-1 Mapa Geomorfológico - Parque Eólico (que indican para el área del proyecto la presencias de “Lomadas y colinas estructurales de rocas intrusivas 15 - 75% Lc-ri”)
- c. Las propias fotografías de la MEIA-sd muestran la presencia de vegetación de lomas y tillandsiales. Ver: Fotos de especies de flora en la Figura RE 4-2, p.61-62; Fotografía 4.1.9-5 Cuenca visual 5, p. 4-158; Fotografía 4.1.9-1 Paisaje de planicies desérticas en Lomitas Plus Norte ... p.4-154; Fotografía 4.1.9-6 Cuenca visual 6, p.4-160; Fotografía 9 ... unidad... cauce torrencial seco Anexo; Foto de calicata de suelo SU-32 Anexo 4.1.3-1.
- d. Los inventarios de flora presentan evidencias de la presencia de tillandsiales y vegetación de lomas. Así, las muestras MP-BIO-Flo-03, MEIAsd-BIO5 y MEIAsd-BIO4 evidencian la presencia de flora de lomas. En cuanto a Tillandsia se evidencia su presencia a partir de las muestras MEIAsd-BIO2, MP-BIO-Flo-11 y MP-BIO-Flo-06. La muestra MP-BIO-Flo-02 Sep. 2019 señala la presencia de *Sesuvium portulacastrum* (L.) L. (ver Tabla 1.2-2: *Listado general de especies de flora terrestre registrada en el área de estudio del Proyecto*).
- e. Estudios científicos relacionados con el área del proyecto muestran la presencia de lomas e incluyan su variabilidad dependiente de la estacionalidad, ENSO, y que clasifican las lomas en efímeras y otras categorías¹⁰, Ver: <https://gistin.users.earthengine.app/view/fogoasis>

En tanto se ha evidenciado la presencia de vegetación de lomas, en el área de la MEIA-sd el Titular deberá atender lo siguiente:

- a. Rectificar o aclarar la afirmación “*En dicho contexto, el área de estudio (que contiene al área de influencia del Proyecto) se ha delimitado de acuerdo al mapa de cobertura vegetal (MINAM, 2015), donde, donde se evidencia que el área de estudio se emplaza en su mayor parte (99.7 %) en la unidad de cobertura denominada desierto costero (...)*”; con la inclusión de la anotación de la presencia de lomas, puesto que se ha evidenciado la cobertura vegetal de lomas en el área del proyecto (ver observaciones de LBB).

¹⁰

Moat, J., Orellana-García, A., Tovar, C., Arakaki, M., Arana, C., Cano, A., ... & Whaley, O. Q. (2021). Seeing through the clouds—Mapping desert fog oasis ecosystems using 20 years of MODIS imagery over Peru and Chile. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 103, 102468.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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. Actualizar y rectificar el texto del ítem “Caracterización de las unidades de vegetación, Desierto costero” incluyendo la unidad de vegetación de lomas y lomas de Tillandsia.
- 2.2.6. Con relación al Mapa de Cobertura Vegetal del Perú (MINAM, 2015) que se menciona en el ítem 4.2.3.1 *Flora*, 4.2.3.1.1 *Introducción*, si bien el Titular hace mención a las “*unidades de vegetación equivalente al Mapa de Cobertura del MINAM (2015)*” en el texto descriptivo de la vegetación, en la “*Tabla 4.2.1-1: Tipos de vegetación y unidades de vegetación correspondientes con el mapa del MINAM (2015)*” y en la “*Tabla 4.2.1-2: Detalle de los tipos de vegetación y unidades de vegetación correspondientes con el mapa del MINAM (2015)*” deberá tener en cuenta que las unidades determinadas por el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015) escala 1:100,000 tienen un nivel panorámico o de gran unidad por tanto resulta demasiado general para describir y delimitar la vegetación del área del proyecto.

En tanto que las unidades del mencionado Mapa de Cobertura Vegetal del Perú (MINAM, 2015) son panorámicas y generalizadas y que se requiere incluir las unidades de vegetación de lomas, se solicita lo siguiente:

- a. Adaptar el sistema de clasificación de la cobertura vegetal empleado en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM) escala 1:100,000 a niveles detallados considerando la superficie que ocupa el proyecto, sus componentes y la presencia de la vegetación de lomas.
- b. Actualizar el Mapa de vegetación incluyendo las unidades de vegetación de lomas. La reelaboración deberá estar acorde con los criterios para mapas detallados de vegetación, que señala la "Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015, sección 4.12, p.15)¹¹; Tabla 4-1 Representación espacial de acuerdo al tipo de proyecto (p.25) y Tabla 4-2 Área mínima cartografiable para distintas escalas (p.26) de la Guía para Línea Base (R.M. N°455-2018-MINAM).
- c. En la actualización del mapa de cobertura deberá considerar la cobertura vegetal de la época invernal y tener en consideración la máxima extensión de lomas influenciada por el ENSO.
- d. Actualizar las tablas 4.2.1-1 y 4.2.1-2 y sus textos explicativos que presentan los tipos y unidades de vegetación en el área de estudio
- 2.2.7. En los ítems 4.2.3.1.2 *Metodología; Estaciones de muestreo*, *Tabla 4.2.3-2: Estaciones de muestreo de flora y Mapa 4.2.3-2* se describen y muestran las ubicaciones de las estaciones de muestreo de flora, incluyendo la unidad de vegetación “Desierto Costero”. Toda vez que en las observaciones precedentes (observaciones 2.2.5, 2.2.6) se ha evidenciado la presencia de vegetación de

¹¹ Ítem 4.12, p.15, criterios para elaborar el mapa de las unidades detalladas de vegetación, "Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015)



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

lomas y lomas de tillandsiales y se ha solicitado la clasificación de tipos de unidades de vegetación de lomas y su respectiva delimitación cartográfica, se solicita lo siguiente:

- a. Incluir en el ítem 4.2.3.1.2 *Metodología, Muestreo en campo* la descripción de la metodología que corresponde a la unidad de vegetación de lomas, a partir de la información de la presente MEIA-sd y la información de fuente secundaria empleada (EIA-sd Punta Lomitas, 2020; Primer ITS, 2021), validada con relación a la “Guía de inventario de la flora y vegetación” R.M N° 059-2015-MINAM.
 - b. Incluir en el ítem 4.2.3.1.2 *Metodología, Esfuerzo de muestreo* la explicación del esfuerzo de muestreo con relación a la vegetación de lomas, una tabla de afijación proporcional que correspondería a la unidad de vegetación de lomas y la actualización de la *Tabla 4.2.3-3: Esfuerzo de muestreo de flora*, a partir de la información de la presente MEIA-sd y la información de fuente secundaria empleada (EIA-sd Punta Lomitas, 2020; Primer ITS, 2021), validada con relación a la “Guía de inventario de la flora y vegetación” R.M N° 059-2015-MINAM.
 - c. Incluir una actualización y reanálisis en el ítem 4.2.3.1.3 *Resultados*, que caracterice la unidad de vegetación de lomas en los ítems Composición y riqueza de especies en el área de estudio; Composición y riqueza de especies por unidad de vegetación; Cobertura de especies; Dominancia, equidad y diversidad de especies; así como, actualizar *Tabla 4.2.3-4: Índices de diversidad de flora terrestre por unidad de vegetación en el área de estudio del Proyecto*.
 - d. Incluir información de fuente secundaria, debidamente validada, con relación a las áreas potenciales de presencia de cobertura vegetal de lomas, del AID del Proyecto.
 - e. Incluir en la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), el compromiso de efectuar una evaluación biológica previo al inicio de la ejecución del Proyecto, incluyendo un rediseño del esfuerzo de muestreo y la distribución de las estaciones de evaluación biológica para obtener la representatividad de la cobertura vegetal de lomas del AID del proyecto. Además, deberá considerar una metodología debidamente validada para el ecosistema de lomas. Dicha evaluación será requisito fundamental para el diseño del programa de monitoreo biológico, compromiso del Proyecto.
- 2.2.8. Con relación al ítem 4.2.4 *Áreas Naturales Protegidas*, *Tabla 4.2.4-1: Áreas Naturales Protegidas por el Estado ubicadas en un radio de 100 km del área de influencia del proyecto (AIP)* y *Mapa 4.2.4-1: Área de estudio y distancia a las ANP más cercanas al Proyecto*, el Titular presenta distancias mínimas entre el AID y las mencionadas áreas de protección o conservación.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

En tanto lo señalado en las observaciones 2.2.5 y 2.2.6 (que indica la presencia de cobertura vegetal de lomas en el AID del proyecto), y por extensión al ecosistema de lomas y lomas de tillandsias (no necesariamente establecidos legalmente como frágiles) se solicita que el Titular atienda lo siguiente:

- a. Desarrollar un análisis de conectividad ecológica entre el área de influencia del Proyecto y las unidades de vegetación de lomas y tillandsias dentro del área del proyecto y adyacentes. Si bien el Titular anota las distancias entre el área de influencia del Proyecto y los sitios de conservación, el sustento técnico basado en distancias es insuficiente, dado que dicho análisis requiere la verificación o descarte de vías o formas de acumulación¹² de efectos directos e indirectos.
 - b. Elaborar un análisis de fragmentación para el área del proyecto, con especial referencia a los aerogeneradores y las unidades de vegetación de lomas; pues la operación del parque eólico podría cambiar las condiciones de humedad atmosférica¹³ en los niveles altitudinales donde se distribuyen las lomas de acuerdo con la literatura especializada.
- 2.2.9. En el ítem 4.2 *Línea Base Biológica* no se ha presentado la caracterización del componente “Mamíferos Marinos” a pesar de que en la *Sección 5 Caracterización del Impacto Ambiental* se ha considerado la identificación y evaluación de impactos sobre dicho componente, en tal sentido, el Titular deberá presentar la respectiva identificación del componente “Mamíferos Marinos”. Dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación.
- 2.2.10. En el ítem 4.2.3.2.1 *Ornitología*, subtítulo *Metodología de muestreo en campo*, si bien se especifica el esfuerzo de muestreo empleado en horas no se especifican las distancias recorridas para cada estación de muestreo; dicha información es importante, ya que las aves son especies de amplio desplazamiento y para una correcta evaluación de una comunidad de aves es necesario el recorrido de transectos.
- 2.2.11. En el ítem 4.2.3.2.1 *Ornitología*, subtítulo *Especies en estado de conservación*, el Titular menciona que el Área de Influencia del proyecto no se superpone a EBAs ni IBAs, sin embargo, esto no es correcto, ya que el Área de Influencia del proyecto se encuentra superpuesta al EBA Peru-Chile Pacific slope, en tal sentido, el Titular deberá mencionar y describir dicha superposición además de presentar el respectivo plano cartográfico donde se indique la distribución de los componentes del proyecto y de las Áreas de Influencias Directa e Indirecta.

¹² Según Krausman (2011) las formas de acumulación pueden ser las siguientes: a) transporte físico-químico; b) alteración gradual, pérdida de tierra y hábitat (nibbling loss); c) traslape o agregación espacial y temporal; y d) potencial inductor de crecimiento. Ver en Paul R Krausman, Lisa K. Harris (2011) Cumulative Effects in Wildlife Management. Impact Mitigation.

¹³ Miller, L. M., & Keith, D. W. (2018). Climatic impacts of wind power. *Joule*, 2(12), 2618-2632. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254243511830446X>



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

2.2.12. En el ítem 4.2.3.2.1 *Ornitología*, en la *Tabla 4.2.3-18: Lista de especies clave de aves registradas en el área de evaluación*, el Titular presenta el criterio de especie clave de “Importancia ecológica”, sin embargo no ha especificado cuáles son los criterios utilizados para determinar la importancia ecológica de una especie, en tal sentido, se deberá sustentar bajo qué criterios se está determinando que una especie posee importancia ecológica o no. Dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación.

De la caracterización del impacto ambiental

2.2.13. Con relación a la *Sección 5 Caracterización del impacto ambiental, Metodología de evaluación de impactos potenciales*, el Titular presenta la siguiente cita: “*la metodología utilizada para la identificación de impactos ambientales corresponde a una adaptación de la matriz de Leopold (Leopold, 1971; Coria, 2008); (...) En este esquema de matriz, la intersección entre las filas y columnas refleja cualitativamente si existe incidencia de la causa sobre el factor (componente ambiental) (Coria, 2008). Para evaluar y valorizar los impactos, se eligió el método de ponderación propuesto por Conesa (2010), (...)*”. En tanto que se evidencia algunas imprecisiones en el texto anotado se solicita lo siguiente:

- a. Revisar las referencias a Leopold (1971) y Coria (2008) pues en sentido estricto en la MEIA-sd no se ha empleado el método original de Leopold, L. B. (1971)¹⁴. “A procedure for evaluating environmental impact”. Por otra parte, el trabajo de Coria (2008)¹⁵ denominado “*El estudio de impacto ambiental: características y metodologías*” es de tipo divulgativo y presenta una formulación de importancia del impacto: $I = \pm (In + Ex + Mo + Pe + Rv + Ce)$, una matriz de identificación (parcial) y una matriz de importancia (parcial)¹⁶ que no ha sido utilizado en la MEIA-sd, pues según señala el Titular, para la valoración del impactos, ha empleado la formulación $I = N^* (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$ de Conesa (2010)¹⁷.

En el caso que considere que es pertinente mantener las referencias mencionadas deberá incorporar una argumentación sobre el empleo del planteamiento original de dichos autores en la MEIA-sd.

- b. Validar o contrastar la metodología de identificación y valoración de impactos ambientales empleada en la MEIA-sd con relación a la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA” R.M. N° 455-2018-MINAM

¹⁴ Leopold, L. B. (1971). A procedure for evaluating environmental impact (Vol. 645). US Department of the Interior. <https://pubs.usgs.gov/circ/1971/0645/report.pdf>

¹⁵ Coria (2008) “El estudio de impacto ambiental: características y metodologías” Invenio, vol. 11, núm. 20, junio, 2008, pp. 125-135 <https://www.redalyc.org/pdf/877/87702010.pdf>

¹⁶ Fuente: Consultora Ambiental Rosario. Estudio de Impacto Ambiental – Obra: Casino y Hotel Cinco estrellas en la ciudad de Rosario. Rosario, 2005.

¹⁷ Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental de V. Conesa Fdez.- Vitora, 4ta Edición, 2010



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

2.2.14. Con relación a los ítems 5.2 *Identificación de actividades, componentes socioambientales e impactos potenciales*; 5.2.1 *Identificación de actividades del Proyecto y aspectos ambientales*, 5.2.2 *Identificación de componentes socioambientales* y 5.2.3 *Identificación de impactos potenciales*, el Titular presenta la *Tabla 5-7: Interacción de los aspectos socioambientales con los impactos potenciales* y señala que la "(...) *la generación de los impactos dependerá de la actividad que genere cada actividad, lo que se detalla en el Anexo 5-2, donde se presenta la matriz de identificación de impactos potenciales del Proyecto y su Ampliación*"

Al respecto en dicha *Tabla 5-7* se presenta la columna de aspectos ambientales¹⁸ (elementos de la actividad que pueden ocasionar efectos sobre el medio) en la cual se ha omitido entre los aspectos ambientales o factores del proyecto que determinan impactos ambientales a la "altura de los aerogeneradores y movimiento de las aspas de los aerogeneradores que generan turbulencias" según señalan las guías especializadas como SEA-Chile (2020)¹⁹

a. Incluir la "altura de los aerogeneradores y movimiento de las aspas de los aerogeneradores" entre los aspectos ambientales mencionados en la *Tabla 5-7: Interacción de los aspectos socioambientales con los impactos potenciales* e identificar sus potenciales efectos sobre la vegetación de lomas y lomas de tillandsias.

2.2.15. Con relación a la instalación y operación de los aerogeneradores y la presencia del ecosistema de lomas en el AID del Proyecto, el Titular deberá tener en consideración que los estudios sobre el ecosistema de lomas señalan que "*la vegetación de lomas costeras está correlacionada directamente con las neblinas invernales* (Ferreya, 1986)²⁰ *y que la dirección SE - NO del litoral permite una mayor exposición a la incidencia de los vientos del Sur, con la consiguiente generación de neblinas advectivas hacia el continente, lo cual determina la formación de lomas*" (López, 1982)²¹. Por otro lado, existen numerosos estudios acerca de los efectos de los parques eólicos sobre el microclima²², con relación

¹⁸ Ver p. 15, literal d, Aspectos Ambientales "*La determinación de los aspectos ambientales se desprende de la identificación de las actividades del proyecto susceptibles de producir impactos. Los aspectos ambientales, permiten visualizar de manera clara la relación entre proyecto y ambiente*". Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA R. M. N° 455-2018-MINAM

¹⁹ Ver: SEA-Chile (2020) Guía para la descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA, "Tabla 2. Identificación de impactos ambientales más frecuentes que se generan en la fase de operación de centrales eólicas de generación de energía eléctrica" que señala que entre los "Factores del proyecto que determinan impactos ambientales" se encuentran la "altura de los aerogeneradores y movimiento de las aspas de los aerogeneradores"

²⁰ Ferreya, R. (1986). Flora y vegetación del Perú (pp. 3-174). Manfer

²¹ López, C. (1982). Zonas áridas y desertificación en el Perú. Zonas Áridas, 1(1).

²² Miller, L. M., & Keith, D. W. (2018). Climatic impacts of wind power. Joule, 2(12), 2618-2632. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254243511830446X>.

Abbasi, S. A., Tabassum-Abbasi, & Abbasi, T. (2016). Impact of wind-energy generation on climate: A rising spectre. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 59, 1591-1598.

Kaffine, D. T. (2019). Microclimate effects of wind farms on local crop yields. Journal of Environmental Economics and Management.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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 aumento de las temperaturas y el descenso de las precipitaciones en su área de influencia, que en el caso de la MEIA-sd se podría potencialmente afectar a la vegetación de lomas y lomas de Tillandsia.

En atención a lo anotado en el párrafo precedente y a lo vertido en las observaciones 2.2.5 y 2.2.6, el Titular deberá atender las observaciones siguientes:

- a. Incluir la unidad de vegetación de lomas y lomas de tillandsias con un factor a recibir impactos por los aspectos ambientales del Proyecto, según corresponda, en los ítems 5.2 *Identificación de actividades, componentes socioambientales e impactos potenciales*; 5.2.1 *Identificación de actividades del Proyecto y aspectos ambientales*, 5.2.2 *Identificación de componentes socioambientales*, 5.2.3 *Identificación de impactos potenciales*, *Tabla 5-7: Interacción de los aspectos socioambientales con los impactos potenciales y Anexo 5-2 matriz de identificación de impactos potenciales del Proyecto y su Ampliación*".
 - b. Actualizar las valoraciones de la magnitud e importancia según la metodología de Conesa (2010) en las tablas respectivas.
- 2.2.16. Con relación a la *conectividad ecológica*, en tanto se evidencia la presencia de *unidades de vegetación de lomas* se solicita que el Titular evalúe efectos potenciales sobre la *Conectividad ecológica* y fragmentación incluyendo el ecosistema de lomas que se presenta en el AID del Proyecto. Para el análisis deberá tener en cuenta la información de la descripción del proyecto con relación a superficies de los componentes del proyecto como el caso de la Tabla 2.6-1: Superficie aproximada de componentes del Proyecto y Tabla 2.6-4: Extensión y volumen aproximados a considerar en los DME.
- 2.2.17. Con relación a *ecosistemas frágiles*, dada la presencia de lomas se solicita que evalúe efectos de los parques eólicos sobre el microclima²³, con relación al aumento de las temperaturas y el descenso de la humedad en su área de influencia.
- 2.2.18. Con relación a la fauna, en la *Sección 5 Caracterización del Impacto Ambiental* se ha considerado la identificación y evaluación de impactos sobre el

Lundquist, J. K., DuVivier, K. K., Kaffine, D., & Tomaszewski, J. M. (2019). Costs and consequences of wind turbine wake effects arising from uncoordinated wind energy development. *Nature Energy*, 4(1), 26-34.

Moravec, D., Barták, V., Puš, V., & Wild, J. (2018). Wind turbine impact on near-ground air temperature. *Renewable Energy*, 123, 627–633.

²³ Abbasi, S. A., Tabassum-Abbasi, & Abbasi, T. (2016). Impact of wind-energy generation on climate: A rising spectre. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 1591–1598.

Kaffine, D. T. (2019). Microclimate effects of wind farms on local crop yields. *Journal of Environmental Economics and Management*.

Lundquist, J. K., DuVivier, K. K., Kaffine, D., & Tomaszewski, J. M. (2019). Costs and consequences of wind turbine wake effects arising from uncoordinated wind energy development. *Nature Energy*, 4(1), 26-34.

Moravec, D., Barták, V., Puš, V., & Wild, J. (2018). Wind turbine impact on near-ground air temperature. *Renewable Energy*, 123, 627–633.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

componente “Mamíferos Marinos”, sin embargo, en el Capítulo de Línea Base Biológica no se ha presentado la respectiva caracterización de la fauna marina, en tal sentido, al igual que en la observación 1, en el ítem 4.2 *Línea Base Biológica* deberá presentar la respectiva identificación del componente “Mamíferos Marinos”. Dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación.

Con relación a la estrategia de gestión ambiental

- 2.2.19. El Titular deberá revisar y actualizar las medidas de la jerarquía de la mitigación de la *Sección 6 Estrategias de Manejo Ambiental, ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental*, para cada uno de los impactos ambientales que se hayan actualizado en las respectivas observaciones a la sección 5 *Caracterización del Impacto Ambiental*, considerando además el D.S. N° 014-2019-EM²⁴.
- 2.2.20. Con relación al ítem 6.1.1.4 *Protección del suelo, 6.1.1.4.1 Impactos a controlar; 6.1.1.4.4 Medidas de manejo*, el Titular deberá considerar con mayor énfasis los suelos del ecosistema de lomas y lomas de tillandsias, cuando señala que “*rehabilitará progresivamente las áreas disturbadas por el Proyecto y su Ampliación incluyendo el ecosistemas de lomas*”; y “*restringirá el movimiento de tierras a los frentes de trabajo y al diseño del Proyecto y su Ampliación evitando el ecosistema de lomas*”.
- 2.2.21. Con relación al ítem 6-1.1 *Protección de la flora, 6.1.1.6.1 Impactos a controlar, FL-1: Modificación de cobertura vegetal*, además de “mantener un registro de las áreas intervenidas que previamente contaban con cobertura vegetal” el Titular deberá atender lo siguiente:
- a. Incorporar un programa de protección de la flora endémica y/o amenazada, con relación al ecosistema de lomas, sobre la base del mapa actualizado de cobertura vegetal.
 - b. Incluir un programa de rescate o reubicación de flora que incluya el ecosistema y la cobertura vegetal de lomas del AID del Proyecto, teniendo en consideración lo siguiente:
 - Seleccionar especímenes de flora a rescatar y reubicar considerando su fenología, su estacionalidad y la dinámica temporal de los ENSO, para el caso de las lomas del área del proyecto.
 - Incluir en el programa de rescate y reubicación de la flora silvestre un procedimiento que considere viveros y áreas de acondicionamiento previo pues según la práctica del rescate de especímenes no siempre es factible realizar en un solo paso la extracción del individuo de su hábitat

²⁴ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, D.S. N° 014-2019-EM Capítulo I, Protección de la diversidad biológica, Artículo 70.- Conservación de la diversidad biológica; Artículo 74.- Revegetación de áreas disturbadas; Artículo 96.- Medidas de prevención para reducir el impacto en la biodiversidad



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

(rescate) y la reubicación inmediata (plantación en el área de reubicación).

- Incluir como parte del programa de rescate y reubicación de la flora silvestre la elaboración de fichas ecológicas, fenológicas y silviculturales para todas las especies de flora candidatos a rescate, a partir de los conocimientos, prácticas y experiencias desarrolladas sobre rescate de especímenes de lomas, que permita que la acción se realice sin ocasionar daños a los especímenes y que se asegure su supervivencia en el área de reubicación, sobre la base de información científica.
- Considerar la conservación de semillas de especies estacionales de lomas. Al respecto, dicha acción favorecerá la colonización del sitio por especies de lomas a partir de mantener los bancos de semillas de especies estacionales de lomas presentes en los suelos.

2.2.22. En el ítem 6.1.1.7.1 *Fauna terrestre, aérea y marina*, el Titular menciona la realización de actividades de rescate de flora y fauna, al respecto, para la ejecución de dicha actividad las metodologías deberán estar alineadas a las guías de reintroducción de fauna de la UICN²⁵.

2.2.23. En el ítem 6.1.1.7.1 *Fauna terrestre, aérea y marina* se deberá entre las actividades de protección, control y mitigación orientadas a la fauna terrestre, aérea y marina. Dicha información se deberá presentar para su respectiva evaluación.

Del monitoreo biológico

2.2.24. Con relación a la flora, vegetación y el ítem 6.5.3.3. *Monitoreo biológico*, el Titular deberá desarrollar un programa de monitoreo biológico considerando un área de control y área de impacto (Diseño ACDI), a fin de realizar el seguimiento de potenciales efectos del parque eólico (indirectos y/o acumulativos) sobre el ecosistema de lomas. De acuerdo con lo señalado, el Titular deberá atender específicamente lo siguiente:

- a. Incorporar un programa de monitoreo de las unidades de vegetación de lomas y actualizar la *Tabla 6.26 Estaciones de monitoreo biológico durante la etapa de operación* considerando la abundancia, riqueza y diversidad de la flora, a partir de lo mencionado en las observaciones 2.2.5 a 2.2.6. Asimismo, deberá considerar una redistribución de los puntos de muestreo de la cobertura vegetal para lograr una mayor representatividad, en el AID del Proyecto.
- b. Incorporar un *programa de monitoreo de la reubicación de la flora rescatada y reubicada*, incluyendo lo señalado en las observaciones 2.2.5 a 2.2.6 que evidencian la presencia del ecosistema lomas en el AID del proyecto. Deberá

²⁵ UICN, 1998. Guías para Reintroducciones de las UICN. Preparadas por el Grupo Especialista en Reintroducción de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Giand, Suiza y Cambridge, Reino Unido. 20 pp.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri



BICENTENARIO
PERÚ 2021



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*

emplearse el nuevo mapa de vegetación que incluya la unidad de lomas y lomas de tillandsiales

- 2.2.25. Con relación a la fauna, en los ítems 6.5.1.4 Monitoreo Biológico (etapa de construcción), en la *Tabla 6-21: Metodología para el monitoreo biológico* se describe brevemente las metodologías a ser utilizadas en el monitoreo de fauna, al respecto, la descripción de las metodologías deberá ser presentada a detalle indicando los esfuerzos de muestreo y referencias bibliográficas, finalmente dichas metodologías deberán tomar como referencia la Guía de Inventario de Fauna Silvestre del MINAM.
- 2.2.26. En el ítem 6.5.3.3 *Monitoreo Biológico* (etapa de operación) no se han descrito las metodologías mediante las cuales se realizará el monitoreo de la fauna terrestre, aérea y de mamíferos marinos, en tal sentido, dichas metodologías deberán ser descritas a detalle indicando los esfuerzos de muestreo y referencias bibliográficas, además se deberá tomar como referencia la Guía de Inventario de Fauna Silvestre del MINAM.
- 2.2.27. En los *Mapas 6-1 Ubicación de Estaciones de monitoreo y 6-2 Ubicación de Estaciones de Monitoreo Ampliación* se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo tanto del componente físico como biológico, sin embargo, no se presenta la distribución de las unidades de vegetación identificadas dentro del Área de Influencia del proyecto, en tal sentido, se deberá presentar un plano cartográfico de ubicación de las estaciones de monitoreo indicando la distribución de las unidades de vegetación y componentes del proyecto. Dicha información deberá ser presentada para su respectiva evaluación.

Del plan de abandono

- 2.2.28. Con relación a ítem 6.6 *Plan de abandono*, complementar con medidas para proteger la flora y fauna, según corresponda:
- a. Ser cautelosos con el material de desmontaje cuidando de no obstruir sitios de alimentación de la fauna (anfibios, aves, etc.).
 - b. Se recomienda evitar el contacto de la fauna silvestre con las áreas de botaderos, para ello se recomienda, aislar las áreas.
 - c. Antes de realizar la limpieza, restitución del área se deberá verificar la ausencia de animales.
 - d. En caso de encontrar fauna encubierta en las instalaciones, realizar su traslado con cautela hacia áreas no impactadas.
 - e. En el traslado de la infraestructura, disminuir la velocidad y tener cuidado con atropellar/envestir la fauna silvestre, para ello, se recomienda colocar avisos sobre esta medida.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

- 2.2.29. El Titular deberá incorporar un *Plan de restauración ecológica*, como parte del ítem 6.6 *Plan de Abandono* toda vez que se ha evidenciado la presencia de lomas y lomas de tillandsia en el área del Proyecto. Específicamente se solicita lo siguiente:
- Elaborar un plan de restauración ecológica de lomas, que incluya su monitoreo en la fase de abandono y post abandono, para los aerogeneradores y obras auxiliares (temporales y permanentes) que se localicen en el ecosistema de lomas, dentro del AID del Proyecto, especialmente para los sectores de Lomitas Plus Norte y Lomitas Plus Sur.
 - Considerar la presencia de roquedales que faciliten la colonización de flora y fauna pues se ha evidenciado en fotografías de la MEIA-sd que dichos lugares actúan como atrapanieblas naturales en el área de cobertura vegetal de lomas.
 - Considerar especies dispersoras de semilla²⁶ en el diseño del plan de restauración ecológica de lomas.
- 2.2.30. El Titular deberá actualizar el ítem 6.7 *cronograma y presupuesto de la estrategia de manejo ambiental* incluyendo los programas y actividades adicionales sugeridas y concordantes con las observaciones precedentes.

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 (MINEM), mediante Oficio N° 0460-2021-2021-MINEM/DGAAE, se concluye que existen observaciones, en materia de nuestra competencia, que deben ser analizadas, las cuales están detalladas en los ítems 2.2.1 al 2.30 del presente informe.

IV. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), para su conocimiento y fines pertinentes.
- En base a las observaciones realizadas, presentar el instrumento de gestión ambiental actualizado.
- Previo al inicio del monitoreo biológico y/o levantamiento de información biológica en campo (con o sin colecta), gestionar la autorización para la

²⁶

Dispersores de *semilla*: Especies propagadoras y dispersoras de semillas dentro de su hábitat o fuera de ella, mediante el consumo de frutos de la vegetación presente en el hábitat que reside.



BICENTENARIO
PERÚ 2021

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

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. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri