



Magdalena Del Mar, 27 de Enero del 2023

OFICIO N° D000095-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Señor

JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas - MINEM

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-

webmaster@minem.gob.pe

Asunto : Opinión técnica sobre evaluación de Términos de Referencia (TDR)

Referencia : Oficio N° 0001-2023-MINEM/DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicitó la opinión técnica sobre la solicitud de evaluación de Términos de Referencia (TDR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-SD) "Parque Eólico Vientos de Negritos de 150 MW y Línea de Transmisión 220 KV", presentada por Cordillera Solar I S.A.C.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000120-2023-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° 2023-0000150

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

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: **WDMQZG7**



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por CUYA
MATOS Oscar Alejandro FAU
20562836927 soft
Cargo: Especialista En Instrumentos
De Gestión Ambiental-Flora
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 27.01.2023 17:11:08 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Magdalena Del Mar, 27 de Enero del 2023

INF TEC N° D000120-2023-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 la solicitud de evaluación de Términos de Referencia (TDR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-SD) "Parque Eólico Vientos de Negritos de 150 MW y Línea de Transmisión 220 KV", presentada por Cordillera Solar I S.A.C.

Referencia : Oficio N° 0001-2023-MINEM/DGAAE
(2023-0000150)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre la solicitud de evaluación de Términos de Referencia (TDR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-SD) "Parque Eólico Vientos de Negritos de 150 MW y Línea de Transmisión 220 KV" (en adelante, el Proyecto), presentada por Cordillera Solar I S.A.C. (en adelante, el Titular).

Al respecto, informo a su despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

1.1. Mediante el Oficio N° 0001-2023-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 03 de enero de 2023, 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 solicitud de evaluación de Términos de Referencia (TDR) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-SD) "Parque Eólico Vientos de Negritos de 150 MW y Línea de Transmisión 220 KV", presentada por Cordillera Solar I S.A.C.

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:

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Jrb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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: 4GFMSHX



2.1. SOBRE EL PROYECTO

- El Proyecto "Parque Eólico Vientos de Negritos de 150 MW y Línea de Transmisión 220 KV" está ubicado en el departamento de Piura, provincia de Talara y distritos La Brea y Negritos.
- El Proyecto considera 36 aerogeneradores; una línea de transmisión y dos subestaciones (SE Negritos y SE Pariñas), según Anexo N° 3. Mapa de Ubicación del Proyecto de los TDR en evaluación.
- De acuerdo con el análisis de superposición SIG, considerando el Mapa de Ubicación del Proyecto (según Anexo N° 3 de los TDR), el Proyecto no se superpone a Concesiones Forestales, Ecosistemas Frágiles de la lista sectorial del SERFOR; Áreas Naturales Protegidas, ni Zonas de Amortiguamiento.

2.2. EVALUACIÓN

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

- 2.2.1 Con relación al contenido de la propuesta de Términos de Referencia para el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto de "Parque Eólico Vientos de Negritos de 150 MW y Línea de Transmisión 220 KV", se evidencia a lo largo del documento, que el Titular presenta en los TDR una descripción declarativa de lo que se desarrollará en el EIA-sd.

Al respecto, se espera que los términos de referencia (TDR) acoten lo que resulta particular para el EIA-sd del Proyecto, en correspondencia con la "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el Marco del SEIA" (R.M. N° 455-2018-MINAM) cuando sugiere que un scoping conduce a la formulación de términos de referencia específicos¹ (subrayado en este informe)

Por otro lado, la definición de términos de referencia que se incluye en el Reglamento de la Ley del SEIA D.S. N° 019-2009-MINAM, señala que los TDR constituyen la propuesta de contenido y alcance de un Estudio de Impacto Ambiental que precisa (subrayado en este informe) los lineamientos e instrucciones para encargarlo y elaborarlo, en función a la naturaleza de un proyecto².

Por lo señalado se solicita que el Titular considere en los TDR específicos lo siguiente:

- a) Desarrollar con especificidad los ítems de los TDR del EIA-sd del Proyecto, de tal forma que constituyan TDR específicos; en particular los contenidos

¹ Ver Figura 1-1: Proceso técnico de elaboración del estudio ambiental, R.M. N° 455-2018-MINAM

² Ver Anexo I Definiciones, 27. Términos de referencia, del D.S. N° 019-2009-MINAM

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

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

que se relacionen con los componentes y actividades del proyecto que presenten una potencial afectación a la flora, vegetación, fauna y ecosistemas. Asimismo, los contenidos de línea base biológica; impactos ambientales sobre la flora, vegetación, fauna y ecosistemas; y la respectiva estrategia de manejo ambiental.

- b) El Titular deberá explicitar en la introducción de los TDR específicos del EIA-sd del Proyecto, la aplicación supletoria de los "Términos de Referencia para Estudios de Impacto Ambiental de proyectos de inversión con características comunes o similares en el Subsector Electricidad R. M. N° 547-2013-MEM-DM", TdR-ELEC-05³ con relación al EIA-sd del Proyecto, en particular con relación a los componentes del patrimonio forestal y de fauna silvestre⁴ (en tanto que dichos TDR los ha mencionado en el ítem 4.5.2. *Medio Biológico*)

Marco legal

- 2.2.2 Con relación al ítem 4.2.3 *Marco Legal e Institucional*, el Titular señala que "la EIA-sd deberá enmarcarse en la normativa ambiental que regula las actividades de construcción y operación del Proyecto y aplicable a las actividades de electricidad".

Al respecto, con relación a la Observación 2.2.1; y con relación al marco legal, el Reglamento de la Ley del SEIA D.S. N° 019-2009-MINAM, señala "que debe especificarse los aspectos legales y administrativos de carácter ambiental que tienen relación directa con el proyecto, especialmente aquellos relacionados con la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales e histórico – culturales, el cumplimiento de normas de calidad ambiental y la obtención de permisos para uso de recursos naturales, entre otros"⁵. (subrayado en este informe)

Por lo señalado, se solicita que el Titular señale y/o describa en los TDR lo siguiente:

- a) En los aspectos legales deberá explicitar en los TDR las normativas relacionadas con el patrimonio forestal y de fauna silvestre, particularmente la Ley Forestal y sus reglamentos. Asimismo, deberá explicitar las guías que se emplearán en la elaboración del EIA-sd con relación al patrimonio forestal y fauna silvestre, biodiversidad, ecosistemas frágiles, impactos ambientales y restauración. Se sugiere las guías siguientes:
- 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

³ TdR-ELEC-05 Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIA-sd) Proyectos de Líneas de Transmisión

⁴ Ley Forestal y de Fauna Silvestres, Artículo 4. Patrimonio forestal y de fauna silvestre de la Nación

⁵ Ver D.S. N° 019-2009-MINAM; Anexo III. Términos de Referencia básicos para Estudios de Impacto Ambiental semi detallados (EIA-sd), Categoría II, Numeral 2, literal b

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

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 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
 - Guía de evaluación del estado de Ecosistemas de bosque seco: Bosque estacionalmente seco de llanura, bosque estacionalmente seco de colina y montaña, elaborada en concordancia con la metodología (...) aprobada con Resolución Ministerial N° 183-2016-MINAM
- b) Señalar en los TDR, en el marco institucional, las competencias del Servicio Nacional Forestal y de Fauna silvestre (SERFOR) como Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre⁶ que emite opinión sobre instrumentos de gestión ambiental (IGA) en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA).
- c) Señalar en los TDR las autorizaciones y permisos que específicamente se requerirán para la elaboración del EIA-sd, con relación al patrimonio forestal y de fauna silvestre, y la legislación ambiental aplicable.
- Autorización para la realización de estudios del patrimonio en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental.
 - En la medida que en el área de estudio hay presencia de recursos forestales, el Titular deberá considerar la tramitación posterior de la autorización de desbosque ante el SERFOR, atendiendo el Anexo 1, requisito 5 del Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI.

Descripción del proyecto

2.2.3 Con relación al ítem 4.3.2 *Análisis de alternativas*, el Titular señala que “se evaluará las diversas alternativas propuestas para el Proyecto y se realizará una justificación técnica para seleccionar la alternativa más eficiente desde el punto de vista ambiental, social y económico, incluyendo la evaluación de los peligros que pueden afectar la viabilidad del Proyecto”.

Así también, el Titular presenta la *Figura 2 - 1 Ubicación del Proyecto* en el cual muestra la distribución de los componentes del Proyecto. Adicionalmente, presenta el *Anexo N° 3. Mapa de Ubicación del Proyecto* (mapa 01), de fecha diciembre de 2022, escala 1:100000; en el cual se muestra la localización de 36 aerogeneradores, la ubicación de la poligonal del área del proyecto, la línea de transmisión y dos subestaciones (SE Negritos y SE Pariñas); y además, se delimita la Reserva de Conchalitos (sitio arqueológico).

⁶ Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 Artículo 13. Autoridad Nacional Forestal y de Fauna Silvestre
Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Al respecto, y en la medida que el Titular señala que "se evaluarán las diversas alternativas" se solicita que se incluya en los TDR específicos, lo siguiente:

- a) Indicar si el mencionado Mapa 01 (Anexo III) corresponde a la mejor alternativa resultante (en el caso que se haya realizado algún análisis de alternativas preliminar como parte de la elaboración de los TDR específicos). En caso contrario, señalar que el análisis de alternativas se desarrollará de acuerdo con el punto 2.1 Descripción de Alternativas, según los TdR-ELEC-05 (R.M. N° 547-2013-MEM-DM)
- b) Establecer en los TDR específicos que se elaborarán los mapas de localización de las estructuras del proyecto (de las alternativas que se evalúen), a escala 1:25,000 o 1:10,000; de acuerdo con el punto 2.2 Localización del proyecto, según los TdR-ELEC-05 (R.M. N° 547-2013-MEM-DM)
- c) En atención al punto 2.1 *Descripción de Alternativas*, de los TdR-ELEC-05 (R.M. N° 547-2013-MEM-DM), incluir en los TDR específicos que "se justificará cada uno de los criterios empleados que permitirán seleccionar la mejor alternativa, con relación a la presencia de comunidades vegetales y fauna en el área del proyecto, teniendo en consideración que los aerogeneradores WTG13, WTG25, WTG8, WTG16, WTG22, WTG17, WTG7, WTG31, WTG33, WTG18, WTG14, WTG1, WTG30, WTG32, WTG34 y WTG19 (Mapa 01 de Anexo III de los TDR) presentan vegetación estacional con gran intensidad de verdor (NDVI), según se ha visualizado en imágenes Landsat históricas, de libre disponibilidad.
- d) Indicar en los TDR específicos del EIA-sd del Proyecto que se emplearán imágenes de satélite actuales e históricas para dilucidar los tipos de comunidad vegetal o vegetación sobre los cuales se ubicarían los generadores WTG13, WTG25, WTG8, WTG16, WTG22, WTG17, WTG7, WTG31, WTG33, WTG18, WTG14, WTG1, WTG30, WTG32, WTG34 y WTG19, en las alternativas evaluadas.
- e) Incluir dentro del análisis de alternativas, la fragmentación de hábitats y las rutas migratorias de aves. Considerar que prevenir o evitar el impacto constituye la medida de mayor prioridad, según lo señalado en el Artículo 6.- Jerarquía de mitigación en el ámbito de la evaluación de impacto ambiental del Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades Eléctricas (D.S. 014-2019-EM). Por lo tanto, el Titular deberá priorizar las medidas preventivas en el diseño del proyecto (ubicación de componentes, operación de los aerogeneradores, entre otros).

2.2.4 Con relación al ítem 4.3.7 *Actividades para la ejecución del Proyecto*, el Titular señala que "se realizará una descripción secuencial de las distintas etapas de ejecución del Proyecto: construcción, operación y mantenimiento, y cierre. Finalmente, se deberá indicar la cantidad de personal presente en cada una de las etapas".

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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: 4GFMSHX

Al respecto, se requiere que se indique en los TDR específicos que se incluirá en el EIA-sd, lo siguiente:

- Describir las actividades de desbroce, indicando el método de retiro de cobertura y la disposición de los residuos generados de estos.
- Especificar la localización de los aerogeneradores y progresivas de la línea de transmisión en los cuales el desbroce será más intenso debido a la mayor presencia de vegetación, en respectivos mapas a escalas de 1:10,000 a 1:25,000.
- Indicar las áreas a desbrozar por cada uno de los componentes (ha o m²) precisando los tipos de comunidad vegetal o vegetación a las que corresponde. Presentar una estimación del número de plantas que se requiere talar o eliminar. Deberá indicar si se trata de un componente temporal o permanente. Se sugiere emplear la tabla modelo siguiente:

Tabla modelo de cuantificación de vegetación a desbrozar

| Aerogenerador, LT u otro componente | Localización UTM | Progresiva (de ser el caso de línea de transmisión) | Área (ha o m ²) a desbrozar o | Número aproximado de plantas a eliminar o trasladar | Comunidad vegetal o tipo de vegetación |
|-------------------------------------|------------------|---|---|---|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2.2.5 Con relación al ítem 4.4 *Área de Influencia del Proyecto*, 4.4.1 *Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)*, 4.4.2 *Área de Influencia Indirecta (AII)*, en tanto que se ha evidenciado la presencia de comunidades vegetales o tipos de vegetación en el área del proyecto, la delimitación del área de influencia deberá considerar además de los efectos directos e indirectos, acumulativos y sinérgicos sobre la vegetación, los impactos (directos e indirectos, acumulativos y sinérgicos) sobre la fauna (considerar afectación por ruido) y los ecosistemas del área del proyecto, así como la presencia de ecosistemas frágiles. Deberá emplearse imágenes de satélite, de épocas seca y húmeda, e históricas (abril y mayo de 2017) y elaborar el respectivo mapa a escala 1:10,000 a 1:25,000. Así también, deberá seguirse las pautas de la Guía de impactos del MINAM⁷ y los TdR-ELEC-05⁸

De la caracterización del medio biológico

2.2.6 Con relación al ítem 4.5.2. *Medio Biológico* se ha cotejado el *Anexo N° 3. Mapa de Ubicación del Proyecto* versus imágenes de satélite de libre disponibilidad, actuales e históricas, para fines del presente informe de opinión sobre los TDR presentados.

⁷ La Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales (R.M. N° 455-2018-MINAM), pp.35-36, sección "3. Determinación del área de influencia" establece pautas para la delimitación del área de influencia preliminar, área de influencia ambiental directa e indirecta del Proyecto

⁸ p. 10, sección 3. Identificación del área de influencia, p.10, TdR-ELEC-05 (R.M. N° 547-2013-MEM-DM)

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

La comparación realizada permite evidenciar la presencia de comunidades vegetales o vegetación⁹ de tipo permanente y estacional; que adquieren mayor intensidad de cobertura vegetal (NDVI) en años de intensas lluvias, influenciadas por la dinámica del ENSO y Niño Costero. Lo mencionado se ilustra a través de las Figuras 1, 2, 3 y 4 que muestran imágenes de satélite, de diferentes sensores, años, meses y escalas. Así también, se ha evidenciado la presencia de vegetación en el área del proyecto a partir de la estimación de NDVI y densidad de carbono (Mg C /ha)¹⁰ que presenta las tablas 1 y 2.

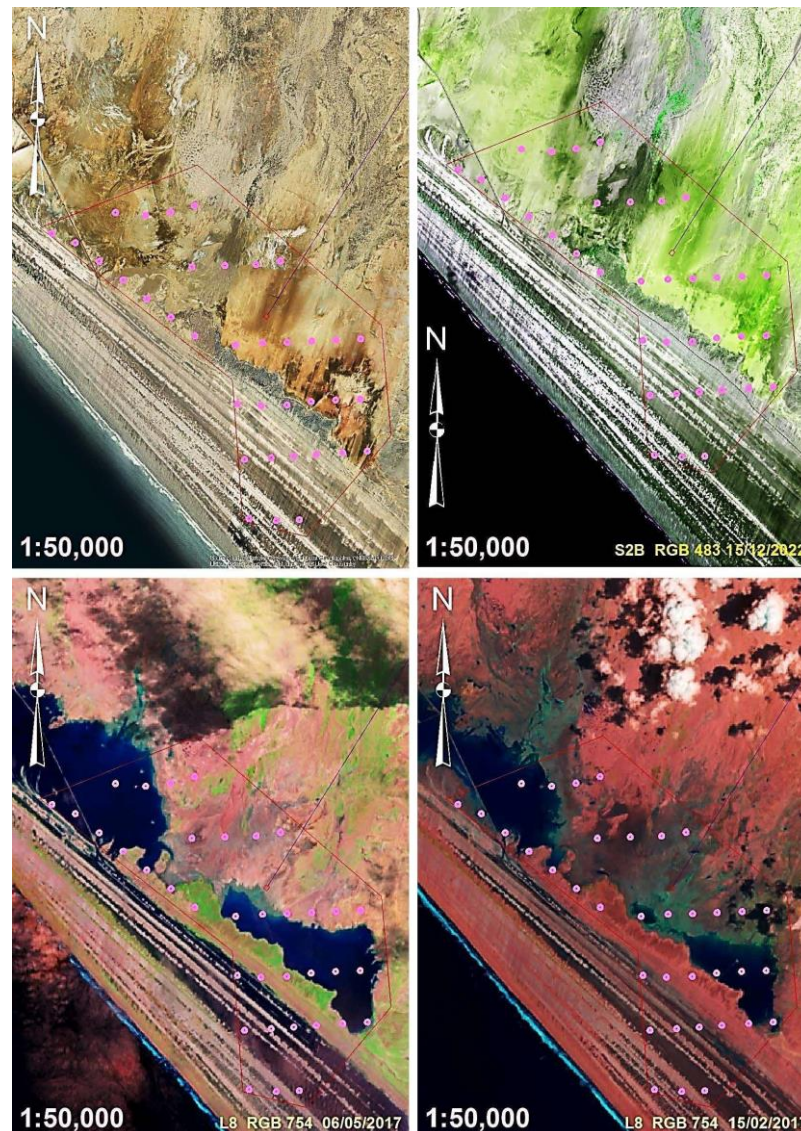


Figura 1 Imágenes de Google Earth, Sentinel y Landsat, a escala 1:50,000 de diferentes meses y años

⁹ Ferreyra, R. (1983). Los tipos de vegetación de la costa peruana. Anales del Jardín Botánico de Madrid, 40, 241-256.

¹⁰ Mapa de densidad de carbono del Perú [in](#) La geografía del carbono en alta resolución del Perú. Instituto Carnegie - MINAM

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

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

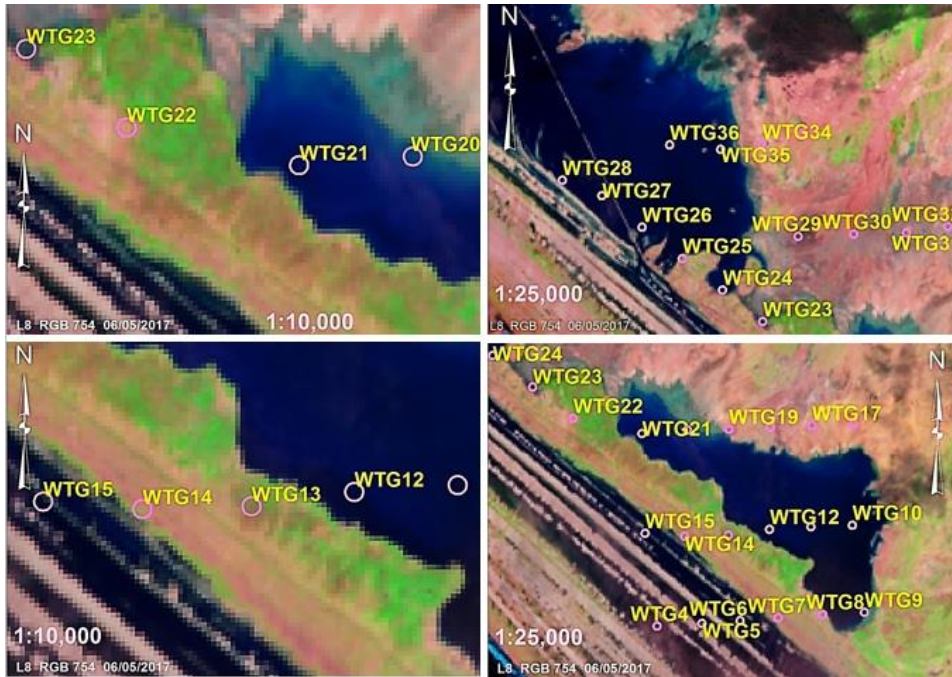


Figura 2 Imagen Landsat 8 de 06/05/2017 a escalas 1/10000 y 1/25000

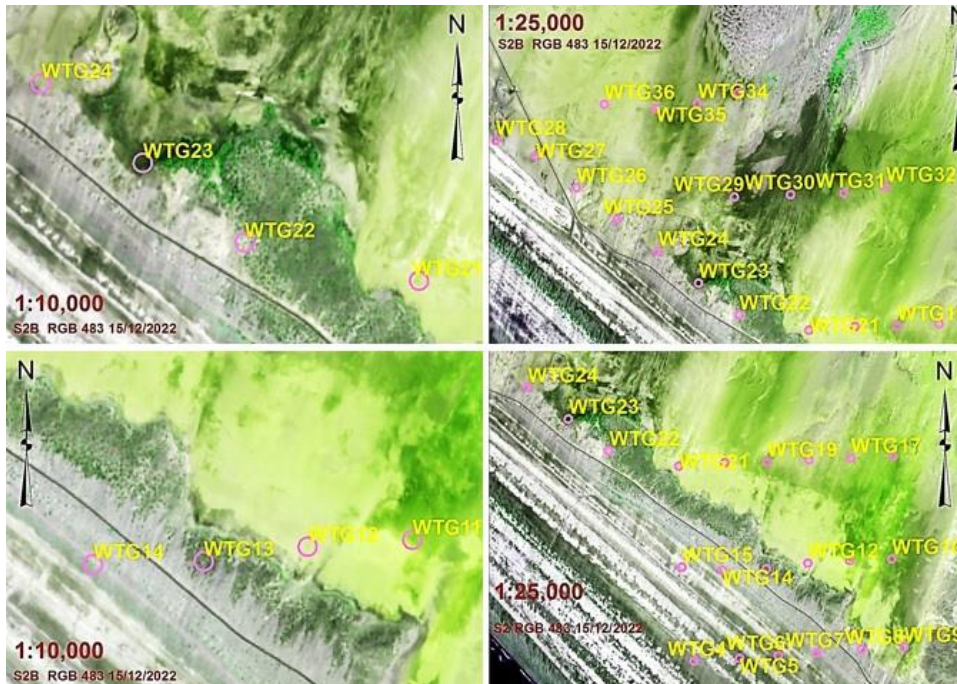


Figura 3 Imagen Sentinel del 15/12/2022 a escalas 1/10000 y 1/25000

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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: 4GFMSHX

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

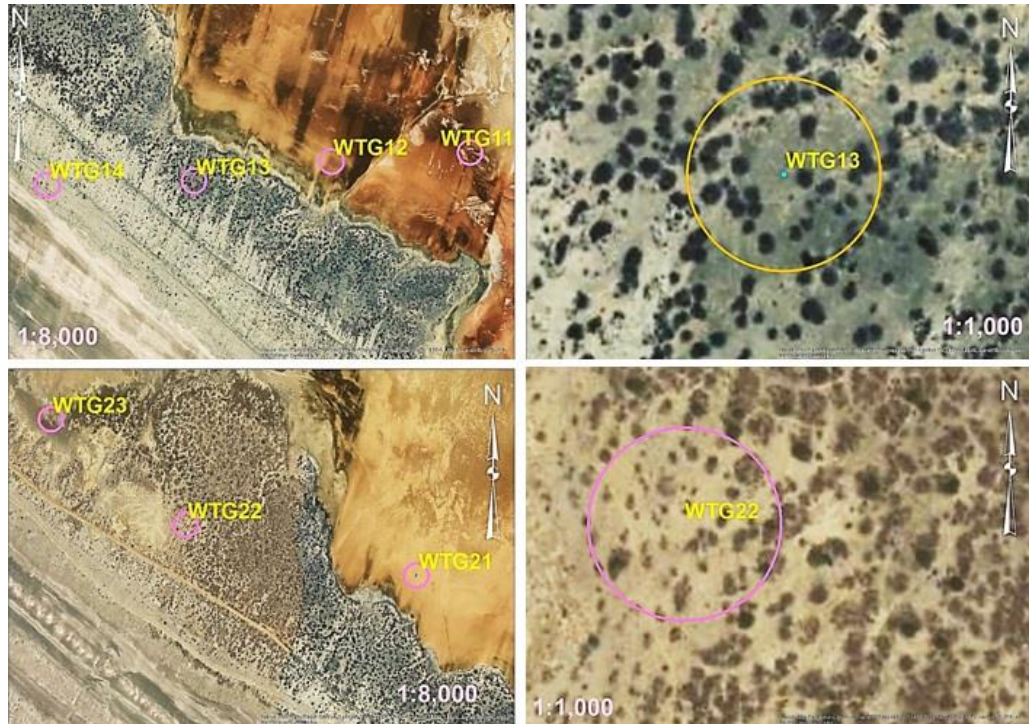
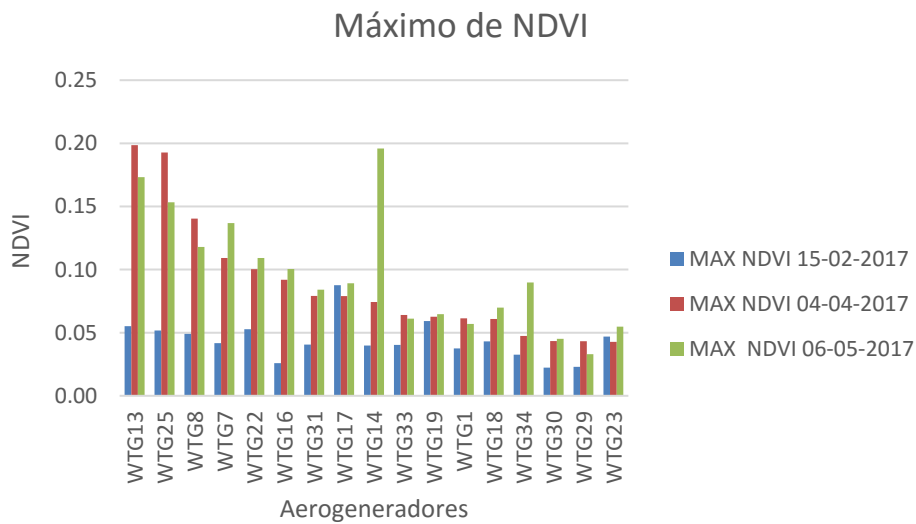


Figura 4 imagen de Google Earth a escalas de 1/1000 y 1/8000

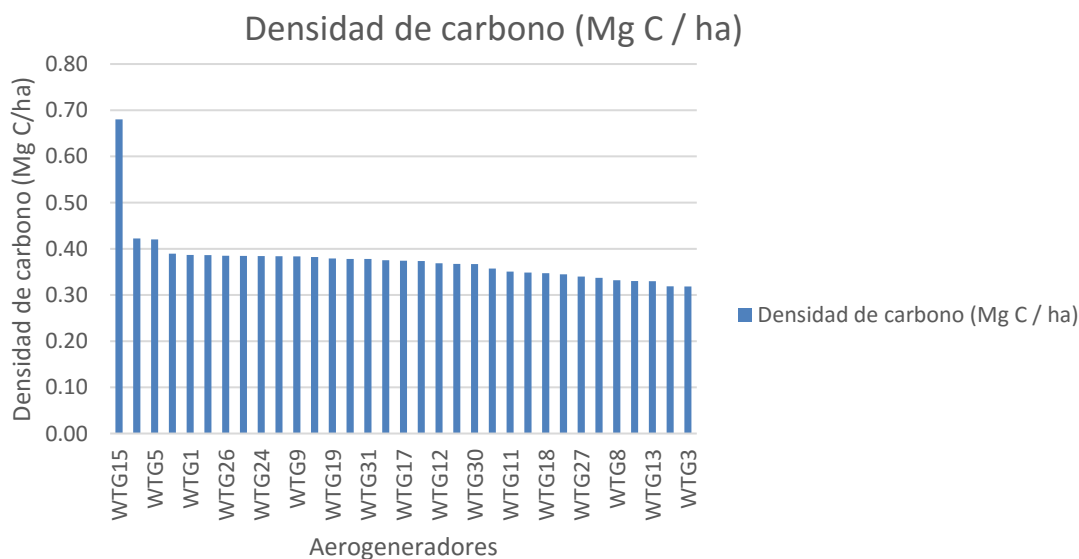
Tabla 1 NDVI máximos de sitios de localización de los aerogeneradores - Landsat 8 de enero, abril y junio de 2017



Av. Javier Prado Oeste N° 2442
 Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
 T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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: 4GFMSHX

Tabla 2 Densidad de carbono (Mg c/ha) de sitios de aerogeneradores según mapa de Carnegie - MINAM



Por otra parte los TdR-ELEC-05 (R.M. N° 547-2013-MEM-DM) señalan que "se presentará el mapa (coordenadas UTM) de unidades de vegetación y uso actual del suelo (incluyendo la ubicación, georreferenciación de los puntos de muestreo de flora) a escala de trabajo o captura 1:10,000 o mayor, de tal manera que permita visualizar su contenido para su revisión; en base a la interpretación de estudios existentes y ajustada con información de sensores remotos y/o control de campo (imágenes satelitales) y corroboración en campo (puntos de control georreferenciados en las diferentes unidades establecidas). Igualmente, se deberá incorporar las respectivas herramientas (Imágenes satelitales)"¹¹.

Por lo señalado se sugiere que, para todos los efectos de caracterización y muestreo de los componentes biológicos, se realice sobre la base del mapa de comunidades vegetales o vegetación, que se elabore específicamente para el EIA-sd, a una escala de 1:10000, teniendo en cuenta las recomendaciones siguientes: (las cuales deben quedar incluida en el contenido de los TDR específicos)

- a) Elaborar un mapa de unidades de vegetación¹², a una escala cartográfica apropiada¹³ acorde con las dimensiones de los componentes permanentes y temporales del proyecto, y de acuerdo a la escala 1:10,00 que señalan los TdR-ELEC-05 (R.M. N° 547-2013-MEM-DM). Las unidades de vegetación

¹¹ p.14 4.2 Medio biótico; p. 15-16 4.2.1 Ecosistemas terrestres; 4.2.1.1 Flora, TdR-ELEC-05 (R.M. N° 547-2013-MEM-DM)

¹² Para la elaboración del mapa se deberán emplear los "Criterios para elaborar el mapa de las unidades detalladas de vegetación" (ítem 4.12, p.15) que señala la "Guía de inventario de la flora y vegetación".

¹³ Se recomienda emplear a una escala cartográfica de 1:10,000 o de mayor detalle acorde con las dimensiones del área.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

definidas deberán ser consistentes con la vegetación visualizada en imágenes satelitales y observaciones en campo (Ver Figuras 1, 2, 3 y 4 del presente informe que muestran la vegetación del área del proyecto).

Para elaborar el mapa de vegetación se recomienda seguir las pautas con relación a la unidad mínima cartografiada y las escalas cartográficas por proyectos, sugeridas por la Guía para la Elaboración de la Línea Base, R. M. N° 455-2018-MINAM (Tabla 4-1¹⁴ Representación espacial de acuerdo al tipo de proyecto (p.25); Tabla 4-2¹⁵ Área mínima cartografiada para distintas escalas (p.26); así como, la "Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015, sección 4.12, p.15)¹⁶ y la Guía de evaluación del estado de Ecosistemas de bosque seco (MINAM)¹⁷

- b) Considerar en el mapa de vegetación, la extensión máxima de la vegetación en años de ENSO o Niño Costero, obtenida sobre la base de NDVI de imágenes de satélite, históricas (según se muestran en las Figura 1, 2, 3 y 4).

Por otro lado, tener en consideración que, en los ecosistemas en el área del proyecto presentan variaciones estacionales y multianuales, incluso, con características de falta de vegetación durante años. Por tanto, la ausencia de registros de vegetación en la fase de campo, de época seca, no es evidencia certera acerca de la ausencia de la vegetación, toda vez que la fenología o funcionalidad de dicho ecosistema incluye la condición efímera y/o esporádica para muchas especies vegetales terófitas y geófitas¹⁸ en el área de estudio. Dicha condición de efímeras o esporádicas está supeditada al mantenimiento de un banco natural de semillas que deberá protegerse o conservarse in situ y/o ex situ.

- c) Determinar la fragilidad o sensibilidad¹⁹ del ecosistema para cada unidad del mapa de vegetación, según la metodología establecida en el Anexo 2, pp. 106-110, de la Guía para Línea Base (R.M. N°455-2018-MINAM). Este análisis facilitará la evaluación de los impactos ambientales sobre la vegetación, fauna y ecosistemas.

¹⁴ Ver la Tabla 4-1 Representación espacial de acuerdo al tipo de proyecto (p.25); Guía de Línea Base; R. M. N° 455-2018-MINAM

¹⁵ Ver la Tabla 4-2 Área mínima cartografiada para distintas escalas (p.26); Guía de Línea Base; R. M. N° 455-2018-MINAM

¹⁶ Ver 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)

¹⁷ MINAM (s/f). Guía de evaluación del estado de Ecosistemas de bosque seco: Bosque estacionalmente seco de llanura, bosque estacionalmente seco de colina y montaña, elaborada en concordancia con la metodología (...) aprobada con Resolución Ministerial N° 183-2016-MINAM
https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/archivos/public/docs/guia_bosque_seco.pdf

¹⁸ Raunkiaer, C. C. (1934). I Biological types with reference to the adaptation of plants to survive the unfavourable season. II The life-forms of plants and their bearing on geography. *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography* (pp. 1-2). Oxford University Press.

¹⁹ Ver Anexo 2, pp. 106-110, Guía para Línea Base R.M. N°455-2018-MINAM, Sensibilidad: grado de susceptibilidad del ambiente a ser afectado por una perturbación o conjunto de perturbaciones externas. Se refiere a los elementos vulnerables (por ejemplo, especies amenazadas o grado de fragmentación) que se encuentran presentes o caracterizan a un determinado hábitat (unidades de vegetación).

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.2.7 Con relación al ítem 4.5.2.1. *Zonas de vida* los TDR específicos del Proyecto deberán tener en consideración lo siguiente:

- a) *Tanto el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM 2018, Mapa de Zonas de Vida (ONERN 1976, INRENA 1995) y el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) son herramientas cartográficas que han sido elaboradas para el nivel de planificación regional y nacional²⁰, cuyas escalas 1:100000 no se corresponden con las escalas cartográficas que se requieren en un EIA-sd, tal como lo sugiere la Tabla 4-2 Área mínima cartografiada para distintas escalas (p.26) de la Guía para Línea Base (R.M. N°455-2018-MINAM).*

Es conveniente tener en cuenta que el área mínima cartografiada del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (1:100000) es de 16 ha (ver memoria del mapa, p.11), que es el caso también de los mapas de ecosistemas y zonas de vida del Perú. Por tanto, tales mapas a la escala mencionada resultan insuficientes para caracterizar componentes de proyectos y componente biológicos menores a 16 ha (pues no quedan registrados en dicha escala), como sería el caso de muchos parches de vegetación o comunidades vegetales del área de estudio. Por otra parte, tener en consideración que el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (1:100000) ha sido elaborado en base a imágenes satelitales del año 2011 (ver memoria del mapa p.11), y publicado en el 2015 por lo cual ha quedado desactualizado para muchos propósitos.

2.2.8 Con relación al ítem 4.5.2.5. *Flora y Vegetación* para los efectos del levantamiento de información de línea base biológica, deberán los TDR específicos, considerar lo siguiente

- a) El dimensionamiento o tamaño de las unidades espaciales de muestreo (UEM), tamaño, ubicación y diseño de muestreo deberán considerar y emplear el mapa de vegetación, de acuerdo con lo sugerido en la Observación 2.2.6
- b) Efectuar el levantamiento de campo de la información biológica considerando los meses de máximas y mínimas precipitaciones, de años normales y años ENSO o Niño Costero²¹, teniendo en consideración que la precipitación actúa como desencadenante de la intensidad de la cobertura vegetal en el área de estudio²².

²⁰ Ver: Mapa Nacional de Cobertura Vegetal - Memoria descriptiva, p.11, dice: "Finalmente, se puede concluir que el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Perú constituye una herramienta clave para la gestión del patrimonio natural a escala nacional, (...)

²¹ Takahashi, K., & Martínez, A. G. (2017). The very strong coastal El Niño in 1925 in the far-eastern Pacific. *Climate Dynamics*, 1-27. <https://doi.org/10.1007/s00382-017-3702-1>

²² Schwinning, S., & Ehleringer, J. R. (2001). Water use trade-offs and optimal adaptations to pulse-driven arid ecosystems. *Journal of Ecology*, 89(3), 464-480.

Reynolds, J. F., Kemp, P. R., Ogle, K., & Fernández, R. J. (2004). Modifying the 'pulse-reserve' paradigm for deserts of North America: Precipitation pulses, soil water, and plant responses. *Oecologia*, 141(2), 194-210. <https://doi.org/10.1007/s00442-004-1524-4>

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri

- c) Tener en consideración que la memoria descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM, 2018), p. 88, cuando se refiere a "Desierto costero" señala que incluye a los tillandsiales, zona de cactáceas (columnares, postrados y globulares), matorrales, matorrales bajos espinosos, quebradas secas, entre otras formaciones, por tanto, la nominación de "desierto costero" no implica siempre la ausencia de vegetación. Asimismo, la unidad de vegetación de "desierto costero" (MINAM, 2015), por técnica cartográfica, escala y unidad mínima cartografiable subsume las coberturas de menores superficies (con relación al tamaño mínimo cartografiable) en una gran unidad sintética, por lo que dicha unidad de desierto costero no siempre supone la ausencia de vegetación.
- d) Caracterizar cuantitativamente la flora y vegetación del área de estudio. Para la caracterización de la flora deberá presentar una lista de especies considerando la familia, nombre común, forma de crecimiento o formas vitales²³, tipo de cobertura vegetal, categorías de amenaza y endemismo. Para la presentación de la información de flora, se sugiere seguir el formato de la Tabla modelo; asimismo, verificar la taxonomía y la correcta escritura de las especies (nombres científicos) y familias de plantas, se sugiere emplear la página <https://www.tropicos.org/Home.aspx>.

Tabla modelo. Lista de especies de flora silvestre

| N° | Familia | Especie | Nombre común | Forma de crecimiento y/o forma vital | Unidad de vegetación | D.S. 043-2006-AG ²⁴ | IUCN ²⁵ | Apéndices CITES ²⁶ | Endemismo ²⁷ |
|----|---------|---------|--------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------|
| 1 | | | | | | | | | |

Para la caracterización cuantitativa de la vegetación considerar las variables y parámetros, en particular el Índice de importancia²⁸, según las pautas de la Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015)

- e) Deberá precisar los tipos de información que se propone emplear (información primaria obtenida directamente de campo e información

²³ Raunkiaer, C. C. (1934). I Biological types with reference to the adaptation of plants to survive the unfavourable season. II The life-forms of plants and their bearing on geography. The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography (pp. 1-2). Oxford University Press.

²⁴ Categorización de especies de flora silvestre (Decreto Supremo N° 043-2006-AG): Indicar las especies que se encuentran: En Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT). Consultar el link <https://sinia.minam.gob.pe/normas/aprueban-categorizacion-especies-amenazadas-flora-silvestre>.

²⁵ La lista de Roja de Especies Amenazadas de la IUCN: Indicar las especies que se encuentran En Peligro Crítico (CR); En Peligro (EN); Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT). Consultar el link <https://www.iucnredlist.org/>.

²⁶ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres-CITES: Indicar especies que se encuentran en los Apéndices de la CITES (I, II o III). Consultar el link <http://checklist.cites.org/#/es>

²⁷ Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al, 2006), precisar los departamentos en donde se registra el endemismo (Disponible en <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/biologia/v13n2/Contenido.htm>) y/u otras publicaciones actualizadas de carácter científico.

²⁸ Ver "Guía de inventario de la flora y vegetación" (MINAM 2015), secciones 5.1. Variables (p.28-30), Estimación de parámetros (p.31-39), 6.12. Índice de importancia (p.36)



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

secundaria). En el caso que se proponga incluir información secundaria tener en cuenta que la información sea ecológicamente equivalente, corresponda a áreas cercanas al proyecto y tenga una antigüedad no mayor a cinco (05) años.

- f) Considerar la inclusión de una galería fotográfica de las comunidades de vegetación del área del proyecto, que permita reconocer las especies presentes en tales tipos de vegetación o comunidades vegetales, así como la fisonomía de la vegetación fotografiada. Las fotografías deberán presentar una leyenda y estar debidamente georreferenciadas para la respectiva contrastación con el mapa de vegetación.

2.2.9 Con relación al ítem 4.5.2.6. *Fauna*, el Titular deberá incluir lo siguiente:

- a) Presentar la caracterización de los grupos faunísticos por cada unidad de vegetación identificada en el área de estudio y por cada temporada de evaluación.
- b) Describir las relaciones funcionales de los grupos faunísticos con los ambientes del área de estudio, haciendo énfasis en las especies en categoría de amenaza y endémicas.
- c) Describir los parámetros de riqueza, abundancia, diversidad y frecuencia.
- d) Presentar para cada grupo faunístico: orden, familia, género, especie, nombre común y nombre local.
- e) Analizar e interpretar la similaridad de los grupos faunísticos en relación a las unidades de vegetación y según la temporada de evaluación.
- f) Incluir la identificación de especies clave, con valor comercial, científico y cultural.
- g) Identificar las especies de uso local (y sus potencialidades) y describir el aprovechamiento (alimentación, medicinal, construcción, entre otras) por parte de los pobladores locales.
- h) Identificar y describir para cada unidad de vegetación las interacciones ecológicas, cadenas tróficas, fuentes naturales de alimentación, zonas de reproducción, hábitats críticos, sitios de concentración estacional, rutas migratorias, entre otros.
- i) Reportar nuevas especies que puedan descubrirse en el desarrollo de los estudios.
- j) Las muestras colectadas deberán ser depositadas en museos o colecciones científicas.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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: 4GFMSHX



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 2.2.10 Respecto al ítem 4.5.3.5.1 *Avifauna*, incluir la caracterización de las rutas migratorias de aves (mediante información primaria y/o secundaria) que atraviesen el área de estudio, considerando que el proyecto se ubica en una zona de ruta de aves migratorias (MINAM, 2014)²⁹
- 2.2.11 Con relación al ítem 4.5.2.7.7. *Servicios Ecosistémicos* considerar las recomendaciones señaladas en la Observación 2.2.6 relacionado con el mapa detallado de vegetación; y las observaciones 2.2.8 y 2.2.9 relacionadas con la caracterización del medio biológico.

En la observación 2.2.6 se presenta las Tablas 1 y 2 (elaboradas como parte del presente informe técnico) que muestran los valores de NDVI y densidad de carbono (Mg C/ ha) los cuales permiten entrever los servicios ecosistémicos de secuestro de carbono presentes en el área del proyecto.

Por lo señalado, se deberá considerar en los TDR específicos lo siguiente:

- a) Identificar y priorizar por relevancia los servicios ecosistémicos potenciales y de uso poblacional actual, de cada unidad del mapa de vegetación, según la metodología establecida en el Anexo 14, pp. 1-4, de la Guía para Línea Base (R.M. N°455-2018-MINAM). Este análisis facilitará la evaluación de los impactos ambientales sobre los servicios ecosistémicos.

De la caracterización del impacto ambiental

- 2.2.12 Con relación al ítem 4.6. *Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales*, se deberá tener en consideración en los TDR específicos, lo siguiente:
- a. Incluir la "altura de los aerogeneradores y movimiento de las aspas de los aerogeneradores" entre los aspectos ambientales e identificar sus potenciales efectos sobre la vegetación, fauna y ecosistemas del área de estudio.

Al respecto, en la Guía para la caracterización de impactos del MINAM (2018) se hace mención a aspectos ambientales³⁰ (elementos de la actividad que pueden ocasionar efectos sobre el medio). Dado que la "altura de los aerogeneradores y movimiento de las aspas de los aerogeneradores generan turbulencias" según señalan las guías especializadas como SEA-Chile (2020)³¹ constituyen aspectos ambientales o factores del proyecto con potencial de causar impactos ambientales sobre la vegetación, fauna y ecosistemas.

²⁹ MINAM (2014). Atlas de aves playeras del Perú. Dirección General de Diversidad Biológica. Lima-Perú

³⁰ 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

³¹ 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"



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

b. En la medida que múltiples investigaciones, acerca de los efectos de las turbinas eólicas sobre el microclima³², han demostrado la existencia de impactos ambientales de aumento de las temperaturas del suelo, disminución de precipitaciones y humedad relativa y otras variaciones hidrometeorológicas, no solo en el área de localización de los aerogeneradores sino también en un radio de influencia mayor, en el caso de parques eólicos, es conveniente que los TDR específicos señalen lo siguiente para su inclusión en el EIA-sd:

- Una argumentación sobre el tipo de impacto ambiental que podría presentarse por la presencia y operación del parque eólico en cuanto a la afectación a la vegetación, fauna y ecosistemas del área de estudio.
- Una gráfica o red de encadenamiento de impactos directos e indirectos que muestre la condición de sinergia o acumulación de los efectos del parque eólico sobre el área de influencia del proyecto.
- Una calificación de la magnitud (en unidades métricas) e importancia del impacto ambiental, por separado, en cuanto a los componentes del patrimonio forestal de fauna silvestre.
- Una delimitación del área de influencia ambiental directa e indirecta del Proyecto, considerando los criterios de la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales (R.M. N° 455-2018-MINAM)³³.

2.2.13 Con relación al ítem 4.6.3. *Descripción y Explicación de impactos*, en tanto que existen comunidades vegetales o tipos de vegetación en el área del proyecto presentado en el Anexo III Mapa 01, de los TDR en evaluación), se solicita lo siguiente:

a. Una descripción, explicación y evaluación de los impactos ambientales sobre la vegetación, fauna y ecosistemas de acuerdo con el mapa detallado de vegetación, para cada tipo de vegetación o comunidad vegetal y por componente del proyecto (considerar las observaciones 2.2.4, 2.2.6, 2.2.8, 2.2.9 y las demás que apliquen). Se sugiere además una síntesis sobre la base de la tabla modelo siguiente:

³² Zhou, L., Baidya Roy, S., & Xia, G. (2020). Weather, Climatic and Ecological Impacts of Onshore Wind Farms. En Reference Module in Earth Systems and Environmental Sciences. Elsevier.

Roy, S. B. (2011). Simulating impacts of wind farms on local hydrometeorology. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 99(4), 491-498.

Roy, S. B., & Traiteur, J. J. (2010). Impacts of wind farms on surface air temperatures. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(42), 17899-17904.

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

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

³³ En la Guía (R.M. N° 455-2018-MINAM), pp.35-36, sección "3. Determinación del área de influencia" se incluye la "Tabla 2-10 Matriz para la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta" en la cual se anota que el área de influencia ambiental directa (AID) incluye el área en que se manifiestan "impactos indirectos de nivel alto de significancia"

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrorntia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri



Tabla Calificación de impactos por aerogeneradores y progresivas de LT

| Descripción | Longitud / Superficie AID (ha) | Tipo de vegetación según mapa de vegetación | Sensibilidad/fragilidad (Guía de Línea Base R. M. N° 455-2018-MINAM) | Valoración de nivel de magnitud e importancia del impacto |
|------------------------------|--------------------------------|---|--|---|
| Tramo (progresivas) de LT... | | | | |
| | | | | |
| Aerogenerador... | | | | |

- b. Incorporar un análisis de los potenciales impactos: fragmentación del hábitat de fauna y alteración del desplazamiento de las aves migratorias en el área de influencia del proyecto.

Con relación a la estrategia de gestión ambiental

2.2.14 Con relación al ítem 4.8.1.2. *Medio Biológico*, incluido en la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA), puesto que se ha evidenciado que numerosos aerogeneradores se ubican sobre sitios con presencia de vegetación permanente y/o estacional, la cual será retirada o desbrozada (en la fase de construcción), se requiere que se incluya en el EIA-sd las consideraciones siguientes

- a. Incorporar un programa de protección de la flora endémica y/o amenazada, con relación a las comunidades vegetales o tipos de vegetación presente en el área de influencia del proyecto, en atención al D.S. N° 014-2019-EM³⁴.
- b. Incluir un programa de rescate o reubicación de flora, teniendo en consideración las pautas siguientes:
 - Seleccionar especímenes de flora a rescatar y reubicar considerando su fenología, su estacionalidad y la dinámica temporal de los ENSO
 - Incluir en el programa de rescate y reubicación de la flora silvestre un procedimiento que considere 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 (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 plantas, que permita que la acción se realice sin ocasionar daños a los especímenes y que se asegure su supervivencia en el área de reubicación

³⁴ 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



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Considerar la conservación del banco natural de semillas de especies estacionales cuyo máximo verdor ocurre en los periodos del ENSO. Al respecto, dicha acción favorecerá que se mantenga dicha vegetación natural, sobre la base de su propia ecología y sucesión vegetal. Tener en cuenta que la condición efímera o esporádicas de las especies terófitas y geófitas está supeditada al mantenimiento de un banco natural de semillas que deberá protegerse o conservarse in situ y/o ex situ, bajo el alcance del Artículo 96.- Medidas de prevención para reducir el impacto en la biodiversidad, del D.S. N° 014-2019-EM.
 - c. Incluir un Programa de Ahuyentamiento, Rescate y Reubicación de especies de fauna, para lo cual se recomienda revisar la Guía para reintroducciones de la IUCN (1998).
 - d. Incluir un ítem específico sobre prevención y mitigación de impactos respecto a las especies sensibles de aves y murciélagos, considerando que durante la operación del proyecto dichos grupos faunísticos serían los afectados en mayor medida, asimismo, tales especies podrían encontrarse en categoría de amenaza a nivel nacional o internacional.
 - e. Incluir las medidas preventivas, mitigadoras y correctivas para fauna silvestre señaladas en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, D.S. N° 014-2019-EM.
- 2.2.15 Con relación al ítem 4.8.2. *Plan de Vigilancia Ambiental*, y en tanto que se han planteado las Observaciones 2.2.12 al 2.2.14, se solicita que se incluya en los TDR específicos, lo siguiente:
- a. Un programa de monitoreo de las comunidades vegetales o tipos de vegetación, sobre la base de una distribución de los puntos de muestreo de la vegetación con la mayor representatividad.
 - b. Un *programa de monitoreo de la reubicación de la flora rescatada y reubicada*, incluyendo
 - c. Incluir el monitoreo de la colisión y electrocución de especies de aves y murciélagos.
- 2.2.16 Con relación al ítem 4.8.5. *Plan de Contingencia*, incluir medidas de contingencia para los riesgos relacionados a fauna silvestre como colisión de aves y murciélagos, electrocución de aves, atropellamiento de fauna, entre otros.
- 2.2.17 Con relación al ítem 4.8.6. *Plan de Abandono o Cierre*, el Titular deberá incorporar un Plan de restauración ecológica, que considere especies dispersoras de semilla³⁵, toda vez que se ha evidenciado la presencia de vegetación, fauna y ecosistemas en el área de estudio.

³⁵ 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.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

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

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

III. CONCLUSIÓN

De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, mediante Oficio N° 0001-2023-MINEM/DGAAE; se concluye que existen diecisiete (17) observaciones realizadas por esta Dirección General, en materia de nuestra competencia, las cuales están detalladas en los ítems 2.2.1 al 2.2.17 en el presente informe técnico.

IV. RECOMENDACIÓN

- 4.1. Remitir el presente informe técnico a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, para su conocimiento y fines pertinentes.
- 4.2. Previo al inicio del monitoreo biológico, gestionar la autorización para realizar Estudios de Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre en el marco del Instrumento de Gestión Ambiental.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

Documento Firmado Digitalmente

Oscar Alejandro Cuya Matos

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

Expediente N° 2023-0000150

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
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: 4GFMSHX