



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Resolución Directoral

N° 0074-2021-MINEM/DGAAE

Lima, 15 de marzo de 2021

Vistos, el Registro N° 3111755 del 12 de enero de 2021 presentado por Ibereólica Caravelí S.A.C., mediante el cual solicitó la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”, ubicado en los distritos de Lomas y Marcona, en las provincias de Caravelí y Nazca, de los departamentos de Arequipa e Ica, respectivamente; y, el Informe N° 0145-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de marzo de 2021.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM¹ y sus modificatorias (en adelante, ROF del MINEM), establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para promover el desarrollo sostenible de las actividades del subsector Electricidad, en concordancia con las Políticas Nacionales Sectoriales y la Política Nacional del Ambiente;

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

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

Que, el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que establece las disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, dispone que en los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental;

¹ Modificado por el Decreto Supremo N° 026-2010-EM, el Decreto Supremo N° 030-2012-EM, el Decreto Supremo N° 025-2013-EM, el Decreto Supremo N° 016-2017-EM y el Decreto Supremo N° 021-2018-EM.

Que, asimismo, el citado artículo 4 establece que el Titular del proyecto está obligado a hacer un informe técnico antes de su implementación, sustentando ante la autoridad sectorial ambiental competente que se encuentra dentro de los supuestos descritos en el artículo mencionado. En caso la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos, tales como la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán evaluar a través de un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental;

Que, el artículo 59 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que el Informe Técnico Sustentatorio es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que se utiliza en los casos que sea necesario realizar la modificación de componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos eléctricos, que cuenten con certificación ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, que prevean impactos ambientales no significativos o cuando se pretenda hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, siempre que no generen impactos ambientales negativos significativos;

Que, el referido artículo señala que el Informe Técnico Sustentatorio debe ser presentado por el Titular a la Autoridad Ambiental Competente que corresponda, antes de la ejecución de las referidas modificaciones o ampliaciones a los componentes del proyecto, indicando que se encuentra en los supuestos señalados;

Que, el numeral 60.3 del artículo 60 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación de la solicitud;

Que, el artículo 61 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que si producto de la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva;

Que, en cualquiera de los supuestos mencionados en el artículo 59 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Titular deberá contar con la Certificación Ambiental o la aprobación del Instrumento de Gestión Ambiental Complementario y, además, no podrá implementar el proyecto antes de contar con la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio presentado;

Que, asimismo, en el artículo 23 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, se indica que, en forma previa a la presentación de la solicitud de evaluación de los Estudios Ambientales e Instrumentos de Gestión Ambiental complementarios o su modificación, el Titular debe solicitar una reunión con la Autoridad Ambiental Competente, con el fin de realizar una exposición de dichos instrumentos;

Que, con Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAAE del 14 de agosto de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas

(en adelante, MINEM), aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto “Parque Eólico Caravelí y su interconexión al SEIN”, presentado por Ibereólica Caravelí S.A.C. (en adelante, el Titular);

Que, el 28 de diciembre de 2020, el Titular realizó la exposición técnica del Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”, ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019- EM;

Que, mediante Registro N° 3111755 del 12 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el ITS para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”, para su respectiva evaluación;

Que, con Oficio N° 0025-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0034-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 20 de enero de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación del ITS para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”;

Que, mediante Registro N° 3125330 del 26 de febrero de 2021, el Titular remitió a la DGAAE, a través de la ventanilla virtual, información complementaria al ITS para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”;

Que, el objetivo del Proyecto es plantear la modificación y mejora tecnológica del proyecto “Parque Eólico Caravelí y su interconexión al SEIN”, mediante el incremento de la potencia individual de los aerogeneradores y la reducción del número de los mismos para obtener una potencia total de 219,6 MW, lo que conlleva a la modificación de componentes auxiliares, así como, la modificación del trazo final de la línea de transmisión por la inclusión de una bahía de conexión en la Subestación Eléctrica (S.E.) Poroma existente;

Que, la ejecución del Proyecto no modificará la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) aprobado con Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAAE; encontrándose, en tal sentido, dentro del supuesto de mejora tecnológica de proyectos eléctricos, que cuentan con Certificación Ambiental aprobada, conforme a lo dispuesto en el artículo 59 del RPAAE;

Que, de la evaluación de la información presentada por el Titular, conforme se aprecia en el Informe N° 0145-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de marzo de 2021, se concluyó que el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”, ha cumplido con los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental que regula las actividades de electricidad y con las disposiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM y en el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, por lo que corresponde declarar la conformidad del mismo;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Otorgar la **CONFORMIDAD** al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada” presentado por Ibereólica Caravelí S.A.C., ubicado en los distritos de Lomas y Marcona, en las provincias de Caravelí y Nazca, de los departamentos de Arequipa e Ica, respectivamente; de conformidad con el Informe N° 0145-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 15 de marzo de 2021, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

Artículo 2°.- Ibereólica Caravelí S.A.C. se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

Artículo 3°.- Ibereólica Caravelí S.A.C. deberá comunicar el inicio de obras contempladas en el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”, de acuerdo a lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.

Artículo 4°.- La aprobación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del Proyecto.

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

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

Artículo 7°.- Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS
Juan Orlando FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/15 12:11:38-0500

Ing. Juan Orlando Cossio Williams

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Visado digitalmente por ORDAYA PANDO Ronald Enrique FAU 20131368829 soft Empresa: Ministerio de Energía y Minas Motivo: Visación del documento Fecha: 2021/03/15 12:01:03-0500

**INFORME N° 0145-2021-MINEM/DGAAE-DEAE**

| | | |
|-------------------|---|---|
| Para | : | Juan Orlando Cossio Williams Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad |
| Asunto | : | Informe de Evaluación del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la "Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada", presentado por Ibereólica Caravelí S.A.C. |
| Referencia | : | Registro N° 3111755 (3125330) |
| Fecha | : | San Borja, 15 de marzo de 2021 |

Nos dirigimos a usted con relación al documento de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAAE del 14 de agosto de 2020, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (en adelante, EIA-sd) del proyecto "Parque Eólico Caravelí y su interconexión al SEIN", presentado por Ibereólica Caravelí S.A.C. (en adelante, el Titular).

El 28 de diciembre de 2020, el Titular realizó la exposición técnica del Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) para la "Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada", ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del Reglamento para la Protección en las Actividades Eléctricas aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019- EM.

Registro N° 3111755 del 12 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el ITS para la "Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada", para su respectiva evaluación.

Oficio N° 0025-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 0034-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 20 de enero de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación del ITS del Proyecto.

Registro N° 3125330 del 26 de febrero de 2021, el Titular remitió a la DGAAE, a través de la ventanilla virtual, información complementaria al ITS para la "Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada".

II. MARCO NORMATIVO

El artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, establece las disposiciones ambientales para los proyectos de inversión, señalando que en los casos en que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del Instrumento de Gestión Ambiental. Asimismo, el referido artículo establece que el Titular del Proyecto está obligado a hacer un informe técnico antes de su implementación, sustentando ante la autoridad sectorial ambiental competente que se encuentra dentro de los supuestos descritos en el artículo mencionado. En caso la actividad propuesta modifique considerablemente aspectos tales como la magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o las medidas de mitigación o recuperación aprobadas, dichas modificaciones se deberán

evaluar a través de un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental.

De otro lado, el artículo 59 del RPAAE, establece que el ITS es un Instrumento de Gestión Ambiental complementario que se utiliza en los casos que sea necesario realizar la modificación de componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos eléctricos, que cuenten con Certificación Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario (en adelante, IGAC), que prevean impactos ambientales no significativos o cuando se pretenda hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, siempre que no generen impactos ambientales negativos significativos.

El referido artículo señala que el ITS debe ser presentado por el Titular a la Autoridad Ambiental Competente que corresponda, antes de la ejecución de las referidas modificaciones o ampliaciones a los componentes del proyecto, indicando que se encuentra en los supuestos señalados.

Asimismo, el numeral 60.3 del artículo 60 del RPAAE establece que, de existir observaciones, la Autoridad Ambiental Competente las consolida en un único documento a fin de notificarlas al Titular en un plazo máximo de dos (2) días hábiles, para que en un plazo máximo de diez (10) días hábiles el Titular las subsane, bajo apercibimiento de desaprobación de la solicitud.

De otro lado, de acuerdo a lo manifestado en el artículo 61 del RPAAE, si producto de la evaluación del ITS presentado por el Titular, la Autoridad Ambiental Competente verifica el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, emite la conformidad respectiva.

Cabe precisar que, en cualquiera de los supuestos mencionados en el artículo 59 del RPAAE, el Titular deberá contar con la Certificación Ambiental o IGAC aprobado y, además, no podrá implementar el proyecto antes de contar con la conformidad del ITS presentado.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el ITS presentado, el Titular señaló y declaró lo que a continuación se resume:

3.1 Objetivo

El Proyecto tiene como objetivo plantear la modificación y mejora tecnológica del proyecto "Parque Eólico Caravelí y su interconexión al SEIN", mediante el incremento de la potencia individual de los aerogeneradores y la reducción del número de los mismos para obtener una potencia total de 219,6 MW, lo que conlleva a la modificación de componentes auxiliares, así como, la modificación del trazo final de la línea de transmisión por la inclusión de una bahía de conexión en la Subestación Eléctrica (S.E.) Poroma existente.

3.2 Ubicación

El Proyecto se ubica en los distritos de Lomas y Marcona, en las provincias de Caravelí y Nazca, de los departamentos de Arequipa e Ica, respectivamente, tal como se señala en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 1. Ubicación del Proyecto

| Departamento | Provincia | Distrito |
|--------------|-----------|----------|
| Ica | Nazca | Marcona |
| Arequipa | Caravelí | Lomas |

Fuente: Registro N° 3111755

3.3 Justificación

Como resultado de los avances en los estudios de factibilidad e ingeniería del Proyecto que se han venido desarrollado posterior a la aprobación del EIA-sd del Proyecto, y hasta la fecha, el Titular contempla la optimización y reajuste del diseño del Proyecto original, que consiste en la sustitución por mejora tecnológica de los 61 aerogeneradores iniciales de 3,6 MW de potencia unitaria por un total de 36 aerogeneradores de 6,1 MW. Asimismo, la S.E. Poroma está conformada por un patio de llaves en el

nivel de tensión de 500 kV y 220 kV, teniendo en esta última tensión una configuración de doble barra; en ese sentido, para la conexión del Proyecto se requiere hacer una extensión de barras en el nivel de tensión de 220 kV; por lo que, se contempla la implementación de una bahía de conexión y con ello la reubicación de las estructuras L11, L12, L13, L4 y L15 en el AID¹ y en el trazo final de la Línea de Trasmisión para una adecuada geometría en el punto de conexión con dicha bahía.

3.4 Descripción del Proyecto

3.4.1 Situación Actual

El EIA-sd del proyecto "Parque Eólico Caravelí y su interconexión al SEIN", fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAAE del 14 de agosto de 2020, el mismo que aún no ha sido construido, según lo indicado por el Titular. En esa línea, el Parque Eólico Caravelí contaba con una potencia total a instalar de 219,6 MW y un total de 61 aerogeneradores, y una línea de transmisión de 47,13 km de longitud total, que interconecta la subestación del Parque Eólico Caravelí (proyectada) con la S.E. Poroma (existente), donde se hace la entrega de la energía producida en el parque eólico al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Cuadro N° 2. Resumen de componentes y superficies de obras

| Lugar | Componentes del proyecto | Cantidad | Superficie (ha) | |
|-----------------------------|---|----------|-----------------|--------|
| Parque eólico | Obras permanentes | | | |
| | Aerogeneradores | 61 und | 23,88 | |
| | Caminos de accesos internos | 25 km | 25,00 | |
| | Torre meteorología | 2 und | 2,26 | |
| | Subestación elevadora y edificio de control | 1 und | 0,55 | |
| | Subtotal obras permanentes | | | 51,69 |
| | Obras temporales | | | |
| | Instalación de faena | 1 und | 1,50 | |
| | Campamento | 1 und | 2,50 | |
| | Planta de concreto | 1 und | 2,00 | |
| | Depósito de material excedente | 1 und | 0,50 | |
| | Frente de trabajo | - | - | |
| | Subtotal obras temporales | | | 6,50 |
| | Total obras parque eólico | | | 58,19 |
| Línea de trasmisión | Obras permanentes | | | |
| | Línea de trasmisión / faja de servidumbre | 47,13 km | 235,65 | |
| | Subtotal obras permanentes - LTE | | | 235,65 |
| Total Obras Proyecto | | | 293,84 | |

Fuente: Registro N° 3111755, Folio 18

3.4.2 Situación Proyectada

El Proyecto modificado contempla la construcción del parque eólico manteniendo una potencia total a instalar de 219,6 MW, con 36 aerogeneradores de 6,1 MW, y una línea de transmisión de 47,204 km de longitud total, que interconecta la subestación del Parque Eólico Caravelí (proyectada) con la S.E.

¹ Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 014-2019 EM «Artículo 62.- Supuestos en los que no se requiere modificación.

(...)

b) Cambio de ubicación de componentes proyectados tales como: aerogeneradores o paneles fotovoltaicos, almacenes o estructuras de transmisión o distribución, siempre que se realice dentro del área de influencia directa y no implique cambios en los compromisos asumidos en el Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario aprobado

(...)

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

Poroma (existente), donde se hace la entrega de la energía producida en el parque eólico al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

Cuadro N° 3. Resumen de componentes del proyecto de modificación

| Componente | Características | | Ubicación |
|---|--|---|--------------------------------|
| | EIA-sd aprobado | ITS propuesto | |
| Aerogeneradores | 61 aerogeneradores P. UNITARIA: 3.6 MW P. total del PE: 219.6 MW | 36 aerogeneradores P. UNITARIA: 6.1 MW P. total del PE: 219.6 MW | Parque Eólico Caravelí |
| Caminos interiores y canalización de M.T. | 24 427 m | 16 585,7 m | |
| Plataforma de montaje | 61 plataforma de área 3 534 m ² | 36 plataformas de área 4 250 m ² | |
| Línea de transmisión eléctrica | 47,13 km | 47,204 km | Línea de transmisión eléctrica |
| Bahía de conexión | No contemplado | Área de 3 129 m ² que comprende patio de llave del sistema de 220 kV y caseta de control | S.E. Poroma |

Fuente: Registro N° 3111755, Folio 51

3.4.3 Actividades del Proyecto:

Las principales actividades por desarrollar son las siguientes:

Cuadro 4: Actividades de la etapa de construcción

| Actividades de la etapa de construcción | | | |
|---|---|--|--|
| Etapa | Componente del Proyecto | Actividades | |
| Obras preliminares | Instalaciones temporales y áreas auxiliares de obra | Habilitación de instalaciones provisionales por campamento de obra | |
| | | Habilitación de instalaciones provisionales para faenas de trabajo | |
| | | Habilitación de instalaciones para la planta de concreto | |
| Actividades constructivas y complementarias | Parque eólico (instalaciones permanentes) | Acceso principal y caminos en parque | |
| | | Nivelación de terreno para apertura de acceso y caminos en parque | |
| | | Movilización de vehículos, maquinarias y traslado de materiales | |
| | | Traslado de materiales excedentes a DME | |
| | | Canalización subterránea de M.T. en Parque Eólico | |
| | | Aerogeneradores | Roce y limpieza de terreno |
| | | | Excavación para cimientos |
| | | | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno |
| | | | Explanación de terrenos para plataforma de montaje |
| | | | Montaje de aerogeneradores |
| | | Subestación eléctrica | Roce y limpieza del terreno |
| | | | Excavación y nivelación de terreno |
| | | | Construcción de cimientos |
| Instalaciones de servicios para subestación | | | |
| Torres meteorológicas | Limpieza y despeje de terreno | | |
| | Excavaciones y nivelación de terreno | | |



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

| Actividades de la etapa de construcción | | | |
|---|--|--|--|
| Etapa | Componente del Proyecto | Actividades | |
| | Línea de transmisión eléctrica (LTE) - (Instalaciones permanentes) | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | |
| | | Instalación de estructuras metálicas y equipo de torres meteorológicas | |
| | | Camino de servicio de LTE | Roce y limpieza de terreno |
| | | Nivelación de terreno para caminos | |
| | | Movilización de vehículos, maquinarias y traslado de materiales | |
| | | Traslado de materiales excedentes a DME | |
| | | Línea de transmisión eléctrica | Roce y limpieza de terreno |
| | | Excavaciones para cimientos | |
| | | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | |
| | | Instalación de torre eléctricas y tendido de cableado | |
| | Bahía de conexión Subestación Poroma | Construcción de estructuras y acabado arquitectónico | |
| | Instalaciones de equipamiento eléctrico y electrónico | | |
| | Instalaciones temporales y áreas auxiliares de obra (funcionamiento) | Campamento de obra | Funcionamiento de campamento de obra e instalaciones conexas |
| | | Faenas de trabajo | Almacenamiento de componentes, materiales e insumos para obras |
| | | | Almacenamiento de residuos sólidos de obra |
| | | | Trabajo en talleres |
| | | Planta de concreto | Parque de vehículos y maquinarias |
| | | | Carga de materiales y transporte en faja |
| | | | Dosificación y mezclado de materiales |
| | | Depósito de Materiales Excedente | Lavado de tolvas de camiones mezcladores |
| Actividades logísticas para obra | Descarga, extendido y semicompactado de material excedente | | |
| | Contratación de mano de obra | | |
| Cierre de obra | Instalaciones temporales y áreas auxiliares de obra | Suministro de bienes y servicios para obra | |
| | | Desmontaje de campamento de obra e instalaciones conexas | |
| | | Desmontaje de faenas de trabajo | |
| | | Desmontaje de planta de concreto | |

Fuente: Elaborado por DGAAE, con información del Registro N° 3111755, Folios 64 al 71

Cuadro 5: Actividades de la etapa de operación

| Actividades de la etapa de operación | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| Etapa del Proyecto | Componente del Proyecto | Actividades |
| Operación | Parque eólico | Aerogeneradores |
| | | Producción de energía eólica y funcionamiento de aerogeneradores |
| | Subestación eléctrica Caraveli | Mantenimiento de aerogeneradores |
| | | Funcionamiento de la subestación eléctrica |
| | | Mantenimiento de la edificación, mobiliario y equipamiento eléctrico |

| Actividades de la etapa de operación | | | |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| Etapa del Proyecto | Componente del Proyecto | | Actividades |
| | | Torre meteorológica | Funcionamiento de torres meteorológicas |
| | | Acceso principal y caminos del parque | Movilización de vehículos para inspección y mantenimiento |
| | Línea de transmisión eléctrica (LTE) | Línea de transmisión eléctrica | Transmisión de energía eléctrica Reparaciones de emergencia en LTE |
| | | Caminos de servicio de LTE | Movilización de vehículos para inspección y mantenimiento |
| | | Bahía de conexión Subestación Poroma | Funcionamiento de bahía de conexión Mantenimiento de equipamiento eléctrico y electromecánico |
| | Actividades logísticas para operación y mantenimiento | | Contratación de personal permanente y temporal Suministro de bienes y servicios |

Fuente: Elaborado por DGAAE, con información del Registro N° 3111755, Folios 72 al 75

3.5 Área de influencia del Proyecto

El área de influencia del Proyecto se mantiene según lo aprobado en el EIA-sd del Proyecto con Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAAE.

3.6 Cronograma

El Proyecto se ejecutará en dieciocho (18) meses.

3.7 Costo del Proyecto

La inversión estimada para la ejecución del Proyecto será de \$ 220 000 000,00 (doscientos veinte millones con 00/100 dólares americanos), incluido IGV.

IV. ANALISIS

4.1. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Metodología utilizada

La metodología utilizada por el Titular para la identificación y evaluación de impactos ambientales fue la propuesta por Vicente Conesa Fernández en su libro "Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental", Cuarta Edición 2010; cuya evaluación de los impactos ambientales consistió en el cálculo del Índice de importancia (IM) considerando los siguientes atributos: Naturaleza (+/-), intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR), y Recuperabilidad (MC). En base a ello, la fórmula para determinar el índice de importancia es la siguiente:

$$IM = +/- (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Al respecto, es preciso indicar que la metodología empleada establece rangos de valores según el resultado del índice de importancia (IM). Los rangos de valor del índice de Importancia y la relevancia del impacto se detallan a continuación:

Cuadro 6: Rangos y Niveles de Significación o Importancia

| Importancia del impacto | Valor (+/-) |
|-------------------------|--------------|
| Irrelevante | IM < 25 |
| Moderado | 25 ≤ IM < 50 |
| Severo | 50 ≤ IM < 75 |
| Critico | IM ≥ 75 |

Nota: IM = Importancia del Impacto.

Fuente: Conesa Fdez.-Vitora, 2010, (Folio 100 del Registro N° 3077336).



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

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

Matriz de impacto ambiental

Considerando lo descrito en los párrafos precedentes, a continuación, se presenta el cuadro resumen de los índices de importancia de los impactos ambientales que podrían generar las actividades del Proyecto del presente ITS en sus diferentes etapas (construcción, operación y mantenimiento), las cuales contemplan la reducción en la cantidad de aerogeneradores, modificación de componentes auxiliares (accesos y canalizaciones), modificación de Línea de Transmisión e inclusión de la bahía de conexión:



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

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

Cuadro 7: Resumen de los niveles de importancia de los impactos generados por las actividades del presente ITS – Etapa Construcción

| Impacto Ambiental | Accesos principal y caminos en parque | | | Canalización subterránea de M.T. en Parque Eólico | Aerogeneradores | | | | | Línea de Transmisión Eléctrica | | | | Bahía de conexión | |
|--|--|--|---|---|-----------------------------|-----------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|--|--|---|
| | Nivelación de terreno para apertura de caminos en parque | Movilización de vehículos, maquinaria y traslado de materiales | Traslado de materiales excedentes a DME | | Roce y limpieza del terreno | Excavaciones para cimientos | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | Explanación de terrenos para plataforma de montaje | Montaje de aerogeneradores | Roce y limpieza del terreno | Excavaciones para cimientos | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | Instalación de torres eléctricas y tendido de cableado | Construcción de estructuras y acabado arquitectónico | Instalaciones de equipamiento eléctrico y electromecánico |
| Incremento del nivel de ruido ambiental. | -24 | -19 | -19 | -19 | -19 | -24 | -24 | -24 | -19 | -19 | -24 | -24 | - | -22 | -19 |
| Alteración de la calidad del aire por incremento de material particulado | -24 | -21 | -21 | -21 | -19 | -24 | - | -24 | - | -19 | -24 | - | - | - | - |
| Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 | -19 |
| Alteración de estructura edáfica por obras permanentes | -22 | - | - | - | - | -22 | - | - | - | - | -22 | - | - | - | - |
| Cambios en uso de suelo por ocupación de infraestructura permanente | -27 | - | - | - | - | - | -29 | - | -29 | - | - | -29 | - | - | - |
| Alteración del relieve en áreas de obras permanentes | -23 | - | - | - | - | - | -23 | -23 | - | - | -23 | - | - | - | - |



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

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

| Impacto Ambiental | Accesos principal y caminos en parque | | | | Canalización subterránea de M.T. en Parque Eólico | Aerogeneradores | | | | | Línea de Transmisión Eléctrica | | | | Bahía de conexión | |
|--|---|--|--|-----|---|-----------------------------|-----------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|--|--|---|
| | Nivelación de terreno para apertura de acceso y caminos en parque | Movilización de vehículos, maquinaria y traslado de materiales | Traslado de materiales excedentes a DIME | | | Roce y limpieza del terreno | Excavaciones para cimientos | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | Explanación de terrenos para plataforma de montaje | Montaje de aerogeneradores | Roce y limpieza del terreno | Excavaciones para cimientos | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | Instalación de torres eléctricas y tendido de cableado | Construcción de estructuras y acabado arquitectónico | Instalaciones de equipamiento eléctrico y electromecánico |
| Modificación del paisaje por la introducción de Parque Eólico | - | - | - | - | - | - | - | - | -35 | - | - | - | - | - | - | |
| Afectación de especies sensibles de flora en coberturas con escasa vegetación | -28 | - | - | - | -28 | - | - | - | - | -29 | - | - | - | - | - | |
| Alteración de la cobertura vegetal en zona de Tillandsiales | - | - | - | - | - | - | - | - | - | -38 | - | - | - | - | - | |
| Potencial afectación de sitios de anidamiento por roce y limpieza de áreas a intervenir | - | - | - | - | -26 | - | - | - | - | -26 | - | - | - | - | - | |
| Ahuyentamiento de avifauna y fauna terrestre por incremento de ruidos y presencia de actividades | -23 | -20 | -20 | -20 | -23 | -23 | -23 | -23 | -23 | -23 | -23 | -23 | -23 | - | - | |



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Electricidad

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

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

| Impacto Ambiental | Accesos principal y caminos en parque | | | Canalización subterránea de M.T. en Parque Eólico | Aerogeneradores | | | | | Línea de Transmisión Eléctrica | | | | Bahía de conexión | |
|---|---|--|--|---|-----------------------------|-----------------------------|--|--|----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|--|--|---|
| | Nivelación de terreno para apertura de acceso y caminos en parque | Movilización de vehículos, maquinaria y traslado de materiales | Traslado de materiales excedentes a DIME | | Roce y limpieza del terreno | Excavaciones para cimientos | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | Explanación de terrenos para plataforma de montaje | Montaje de aerogeneradores | Roce y limpieza del terreno | Excavaciones para cimientos | Construcción de cimientos y relleno estructural de terreno | Instalación de torres eléctricas y tendido de cableado | Construcción de estructuras y acabado arquitectónico | Instalaciones de equipamiento eléctrico y electromecánico |
| Potencial afectación de reptiles y pequeños mamíferos por roce y limpieza de áreas a intervenir | -33 | - | - | - | -33 | - | - | - | - | -33 | - | - | - | - | - |
| Potencial pérdida de fauna terrestre por atropellamientos | - | -27 | -27 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fuente: Folio 294 a 296 del Registro N° 3125330

**Cuadro 8: Resumen de los niveles de importancia de los impactos generados por las actividades del presente ITS –
Etapa Operación y mantenimiento**

| Impacto Ambiental | Aerogeneradores | | Línea de Transmisión Eléctrica | | Bahía de conexión | |
|---|--|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|---|
| | Producción de energía eólica y funcionamiento de aerogeneradores | Mantenimiento de aerogeneradores | Transmisión de energía eléctrica | Reparaciones de emergencia en LTE | Funcionamiento de la bahía de conexión | Mantenimiento de equipamiento eléctrico y electromecánico |
| Incremento de los niveles de ruido ambiental por funcionamiento de aerogeneradores | -23 | - | - | - | - | - |
| Incremento de los niveles de ruido ambiental por actividades de mantenimiento c/ equipos | - | -19 | - | -19 | - | - |
| Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases de combustión | - | -19 | - | -19 | - | - |
| Impacto sobre los niveles de radiación no ionizante de fondo en zona de subestación/bahía de conexión | - | - | - | - | -15 | - |
| Incremento de la densidad de flujo magnético en el trazo de la línea de transmisión eléctrica | - | - | -19 | - | - | - |
| Modificación del paisaje por permanencia de Línea de Transmisión eléctrica | - | - | -36 | - | - | - |
| Modificación del paisaje por permanencia y funcionamiento de aerogeneradores | -29 | - | - | - | - | - |
| Afectación de avifauna por colisión con aerogeneradores | -26 | - | - | - | - | - |
| Ahuyentamiento temporal de aves y fauna terrestre por incremento de ruidos y actividad en el área | - | -16 | -16 | - | - | - |
| Afectación de avifauna por colisión con líneas de transmisión eléctrica | - | - | -26 | - | - | - |
| Potencial pérdida de fauna terrestre por atropellamientos | - | -19 | - | -19 | - | - |

Fuente: Folio 294 a 296 del Registro N° 3125330

En ese sentido, de acuerdo a las características del Proyecto y del análisis de las matrices con el cálculo del índice de la importancia (IM) de los impactos ambientales, se desprende que las modificaciones señaladas por el Titular, tales como reducción del número de aerogeneradores, modificación de caminos interiores y canalizaciones, y modificación del trazo de la Línea de Transmisión, no consideran actividades de construcción y operación distintas a las señaladas en el EIA-sd del Proyecto aprobado (roce y limpieza del terreno, excavación para cimientos, montaje de aerogeneradores, entre otras); por lo que, dichas actividades generarán impactos ambientales negativos sobre los componentes socioambientales que existen en el área de estudio, similares a los señalados en el EIA-sd del Proyecto aprobado, siendo que los índices de importancia no variarán respecto a lo aprobado. Asimismo, no se prevén impactos ambientales adicionales a los señalados en el EIA-sd "Parque Eólico Caravelí y su Interconexión al SEIN" aprobado con Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAAE.

Respecto a la construcción de la bahía de conexión, del análisis de las matrices con el cálculo del índice de la importancia (IM) de los impactos ambientales, se evidencia que las actividades de construcción y operación de dicho componente son similares a las actividades de construcción y operación de la Subestación Caravelí (Instalación de equipamiento eléctrico y electromecánico, construcción de estructuras y acabados arquitectónicos), desprendiéndose así impactos ambientales negativos, similares a los señalados en el EIA-sd "Parque Eólico Caravelí y su Interconexión al SEIN"; por lo que, se

desprende que los impactos ambientales que se generarán son similares a los ya considerados en el EIA-sd del Proyecto aprobado.

En consideración a lo antes señalado, y a la información presentada por el Titular, se verificó que la ejecución del Proyecto no modificará la naturaleza y magnitud de los impactos ambientales contemplados en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) aprobado con Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAEE; encontrándose, en tal sentido, dentro del supuesto de mejora tecnológica de proyectos eléctricos, que cuentan con Certificación Ambiental aprobada, conforme a lo dispuesto en el artículo 59 del RPAEE.

4.2. MEDIDAS DE MANEJO A ADOPTAR

Considerando la identificación y evaluación de impactos ambientales del ITS se desprende que los impactos ambientales negativos, son similares a los señalados en el EIA-sd “Parque Eólico Caravelí y su Interconexión al SEIN”; el Titular cumplirá para el presente ITS con los Subprograma de Protección para la fase de Construcción y Operación (niveles de ruido, niveles de material particulado en el aire, niveles de emisiones de combustión, geomorfología, suelo, paisaje, flora, fauna, población, servicios e infraestructura, patrimonio cultural, radiaciones no ionizantes), Programa de Gestión de Excedente de Tierras, Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Programa de Manejo Arqueológico y Paleontológico, Programa de Manejo Ambiental para accesos permanentes, Programa de Manejo Ambiental en Planta de Concreto, Plan de Capacitación y Educación Ambiental, Plan de Contingencia, Plan de Relaciones Comunitarias, así como, cualquier otro compromiso ambiental asumido por el Titular en el EIA-sd “Parque Eólico Caravelí y su Interconexión al SEIN” aprobado con Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAEE.

En relación con el programa de monitoreo ambiental, en el presente ITS se modifica la ubicación de dos (2) estaciones de monitoreo relacionadas al control del nivel de ruido ambiental y radiaciones no ionizantes; toda vez que, su ubicación se ha ajustado a la nueva distribución de aerogeneradores que tendrá el Proyecto.

Cuadro 9: Programa de Monitoreo Ambiental modificado en el ITS

| Programa de monitoreo | Estación | Coordenadas UTM-WGS 84 | | Etapa y Frecuencia | Parámetro |
|------------------------|----------|------------------------|---------|--|--|
| | | Este | Norte | | |
| Niveles de ruido | R-4 | 508886 | 8291097 | Construcción – trimestral Operación – Anual | D.S N° 085-2003-PCM (Zonificación residencial e industrial) |
| Radiación no ionizante | RNI-3 | 508503 | 8293735 | Operación - anual | D.S N° 010-2005-PCM |

Registro N° 3111755 (Folios 206 a 222)

Cabe resaltar que las demás estaciones de monitoreo señaladas en el EIA-sd “Parque Eólico Caravelí y su Interconexión al SEIN” aprobado con Resolución Directoral N° 0110-2020-MINEM/DGAEE, mantienen su ubicación aprobada en el referido Estudio Ambiental.

V. CONCLUSIÓN

De la evaluación realizada, a la documentación presentada por Ibereólica Caravelí S.A.C., se verificó que ha cumplido con todos los requisitos técnicos y legales exigidos en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM; por lo que, corresponde declarar la CONFORMIDAD al Informe Técnico Sustentatorio “Mejora tecnológica de aerogeneradores e instalación de bahía de interconexión de llegada” presentado mediante Registro N° 3111755.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Electricidad

Dirección General de
Asuntos Ambientales
de Electricidad

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

VI. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Ibereólica Caravelí S.A.C., para su conocimiento y fines.
- Ibereólica Caravelí S.A.C. debe comunicar el inicio de obras contempladas en el ITS de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019-EM.
- Remitir copia del presente informe y la resolución directoral a emitirse, así como de todo lo actuado en el procedimiento administrativo a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles y a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo con sus competencias.
- Publicar el presente informe, así como la resolución directoral a emitirse, en la página web del Ministerio de Energía y Minas, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por STORNAIUOLO
GARCIA Marco Antonio FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/15 11:52:21-0500

Ing. Marco A. Stornaiuolo García
CIP N° 115454

Firmado digitalmente por VILLALOBOS PORRAS Eduardo
Martin FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/15 11:56:24-0500

Lic. Eduardo Martín Villalobos Porras
CPAP N° 652

Firmado digitalmente por HURTADO DE MENDOZA
CRUZ Wilfrido Alonso Renato FAU 20131368829
soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/15 11:58:34-0500

Ing. Wilfrido Hurtado de Mendoza Cruz
CIP N° 178494

Revisado por:

Firmado digitalmente por QUIROZ SIGUEÑAS Liver
Agripino FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/15 11:13:12-0500

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas
CIP N° 73429

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ
Katherine Green FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/15 12:02:24-0500

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez
CAL N° 42922

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

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO
Ronald Enrique FAU 20131368829 soft
Institución: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/03/15 12:13:42-0500

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