



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

### Resolución Directoral

Nº 0014-2022-MINEM/DGAAE

Lima, 8 de febrero de 2022

Vistos, el Registro N° 3106942 del 29 de diciembre de 2020 presentado por Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC, mediante el cual solicitó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope”, ubicado en los distritos de Lambayeque y Mórrope, provincia y departamento de Lambayeque; y, el Informe N° 0080-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 8 de febrero de 2022.

#### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 90 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2007-MEM<sup>1</sup> 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 3 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, Ley del SEIA), dispone que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio, ni ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitir las, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente;

Que, del mismo modo, el numeral 7.1 del artículo 7 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (en adelante, RPAAE), aprobado con Decreto Supremo N° 014-2019-EM, establece que previo al inicio de las actividades eléctricas susceptibles de generar impactos

---

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

ambientales negativos, sujetas al SEIA, el Titular está obligado a presentar a la Autoridad Ambiental Competente el Estudio Ambiental que, luego de su aprobación, es de obligatorio cumplimiento; Que, asimismo, el literal b) del numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley del SEIA, menciona que el Estudio de Impacto Ambiental-sd será aplicable a aquellos proyectos que podrían generar impactos ambientales negativos moderados;

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

Que, el artículo 30 del RPAAE señala que el EIA-sd es un Estudio Ambiental que contiene la descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos moderados previsibles de dicha actividad en el ambiente físico, biológico y social a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos;

Que, igualmente, el artículo 31 del RPAAE establece el procedimiento de evaluación del EIA-sd, señalando en el numeral 3 que, el Titular tiene un plazo máximo de treinta (30) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación;

Que, asimismo, el artículo 32 del RPAAE establece que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la Certificación Ambiental dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, de otro lado, el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público-privada ante el impacto del COVID-19, señala que los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, y así lo determine el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental competente;

Que, con Registro N° 3106942 del 29 de diciembre de 2020, Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISA2 (en adelante, el Titular) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope” (en adelante, el Proyecto) y su Resumen Ejecutivo, para su respectiva revisión y evaluación;

#### **A. Sobre los Términos de Referencia**

Que, el artículo 15 del RPAAE, establece que en aquellos supuestos en los que se cuente con Clasificación Anticipada de proyectos de inversión con características comunes o similares en el subsector Electricidad, pero no se haya aprobado los Términos de Referencia Comunes de los Estudios Ambientales, el Titular debe presentar una solicitud de aprobación de Términos de Referencia;

---

<sup>2</sup> Con Registro N° 3062198 Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A. cambió su forma societaria a Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.

Que, la Segunda Disposición Complementaria Transitoria del RPAAE, señala que el MINEM debe aprobar los Términos de Referencia de los Estudios Ambientales para proyectos con características comunes o similares contenidos en el Anexo 1;

Que, con Registro N° 2991931 del 5 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para el EIA-sd del Proyecto, para su evaluación, en el marco de lo estipulado en el RPAAE; asimismo, mediante Registro N° 2993256 del 8 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria a los TdR del EIA-sd del Proyecto;

Que, mediante Oficio N° 0376-2019-MINEM/DGAAE del 14 de noviembre de 2019, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación de los TdR del EIA-sd del Proyecto, el cual se sustenta en el Informe N° 0505-2019-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, a través del Registro N° 3003737 del 12 diciembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria a los TdR del EIA-sd del Proyecto presentada con Registro N° 2991931;

Que, con Resolución Directoral N° 0184-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0547-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 19 de diciembre de 2019, la DGAAE del MINEM aprobó los TdR específicos del EIA-sd del Proyecto;

#### ***B. Sobre la Participación Ciudadana***

Que, los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobados con Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM (en adelante, Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM), regula los procedimientos de Participación Ciudadana referidos a la Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, especialmente en lo que se refiere a los Talleres y las Audiencias Públicas, actos de carácter formal, los mismos que son requisitos básicos para la evaluación y aprobación de los Estudios Ambientales;

Que, los artículos 25 y 26 de la referida resolución establece que el Plan de Participación Ciudadana debe ser presentado ante la autoridad competente, para ser evaluado y de ser el caso, aprobado. Asimismo, se establece el contenido del citado plan;

Que, con Registro N° 3009626 del 7 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM el Plan de Participación Ciudadana (en adelante, PPC) del EIA-sd del Proyecto para su evaluación;

Que, mediante Registro N° 3014809 del 21 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria al PPC del EIA-sd del Proyecto, para su evaluación;

Que, a través del Registro N° 3016157 del 27 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria al PPC de EIA-sd del Proyecto, para su evaluación;

Que, con Oficio N° 0063-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0035-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 31 de enero de 2020, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular la aprobación del PPC del EIA-sd del Proyecto;

Que, mediante Registro N° 3059719 del 10 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM la Modificación del Plan de Participación Ciudadana (en adelante, MPPC) del EIA-sd del

Proyecto, debido al Estado de Emergencia Nacional declarado en el territorio peruano a causa del COVID-19, para su evaluación;

Que, con Auto Directoral N° 0211-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0467-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 1 de setiembre de 2020, la DGAAE del MINEM remitió al Titular las observaciones a la MPPC del EIA-sd del Proyecto;

Que, a través del Registro N° 3072538 del 18 de setiembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información destinada a subsanar las observaciones formuladas a la MPPC del EIA-sd del Proyecto mediante Auto Directoral N° 0211-2020-MINEM/DGAAE;

Que, mediante Oficio N° 0349-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0538-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 7 de octubre de 2020, la DGAAE comunicó al Titular que cumplió con los requisitos técnicos y legales de la MPPC, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM y el Decreto Legislativo N° 1500;

### ***Mecanismos Obligatorios***

Que, el artículo 9 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM establece los Mecanismos de Consulta y Participación Ciudadana, asimismo, estipula que éstos constituyen mecanismos orientados a brindar información y a establecer un diálogo entre el Estado, el Titular y la población involucrada sobre el Proyecto a ejecutarse, sus posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a adoptarse. Igualmente, el artículo 10 señala como Mecanismos Obligatorios a los Talleres Participativos y Audiencias Públicas;

Que, en los artículos 11 y 28 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, se establece la realización de los Talleres Participativos para los Estudios de Impacto Ambiental, mencionándose además que, para los EIA-sd se realizarán dichos talleres antes de la presentación del EIA-sd y luego de presentado el EIA-sd ante la autoridad competente;

Que, asimismo, los artículos 29 y 31 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, regula la convocatoria a los Talleres Participativos y la realización del Taller Participativo;

Que, de otro lado, los artículos 34, 35, 36 y 38 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, establecen el procedimiento, convocatoria, realización y registro de las Audiencias Públicas;

Que, con Registro N° 3086520 del 22 de octubre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la comunicación de la realización de la ronda de Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto, adjuntando la carta de confirmación de asistencia de los representantes de la comunidad ubicada en el AIP;

Que, mediante Registro N° 3089989 del 3 de noviembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los cargos de entrega de los oficios de invitación a los Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto;

Que, a través del Registro N° 3090559 del 5 de noviembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el listado de los profesionales por parte de la consultora ambiental y del Titular encargados de la ronda de Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto;

Que, con Registro N° 3102990 del 14 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el informe sobre la ronda de Talleres Participativos virtuales antes de la presentación del

EIA-sd del Proyecto, realizados el 13 y 14 de noviembre de 2020;

Que, mediante Registro N° 3117826 del 1 de febrero de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE del MINEM, la programación de la ronda de Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto, adjuntando la carta de confirmación de fecha, hora y asistencia de los representantes de la comunidad ubicada en el AIP al referido taller;

Que, a través del Oficio N° 0073-2021-MINEM/DGAAE del 8 de febrero de 2021, la DGAAE del MINEM remitió al Titular la oficialización de la programación de la ronda de Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto;

Que, con Oficio Múltiple N° 0007-2021-MINEM/DGAAE del 8 de febrero de 2021, la DGAAE del MINEM remitió al Titular los oficios de invitación a la ronda de Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto, dirigida a los grupos de interés del AIP;

Que, mediante Registro N° 3119643 del 8 de febrero de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE del MINEM, la programación de la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto;

Que, a través del Registro N° 3121648 del 11 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los cargos de entrega de oficios de invitación a los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto;

Que, con Registro N° 3121700 del 12 de febrero de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE del MINEM, la programación de la Audiencia Pública para el EIA-sd del Proyecto, considerando la nueva fecha para su realización;

Que, mediante Oficio N° 0085-2021-MINEM/DGAAE del 12 de febrero de 2021, la DGAAE remitió al Titular los formatos de los avisos de publicación en los diarios correspondientes, así como de avisos en formato A2, de la convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto;

Que, a través del Registro N° 3124266 del 23 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, las copias de las páginas completas de los avisos de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial “El Peruano” y diario “El Norteño”;

Que, con Registro N° 3124263 del 23 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la acreditación de los profesionales del Titular y de la consultora ambiental que participarán en los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto;

Que, mediante Registro N° 3129588 del 12 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la acreditación de los profesionales que participarán en la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, por parte de la empresa EGEPISAC y la consultora INSIDEO;

Que, a través del Registro N° 3129965 del 15 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE las evidencias fotográficas de la colocación de avisos en formato A2 en lugares estratégicos, en concordancia con los mecanismos de la convocatoria para la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto;

Que, con Registro N° 3130453 del 17 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, las copias de las páginas completas del aviso reiterativo de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial “El Peruano” y diario “El Norteño”;

Que, mediante Registro N° 3130458 del 17 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los cargos de entrega a la autoridad regional y a las autoridades municipales de las copias de las páginas completas de los avisos de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial “El Peruano” y diario “El Norteño”;

Que, a través del Registro N° 3130459 del 17 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los contratos radiales suscritos para la difusión de la convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto;

Que, con Registro N° 3130767 del 18 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la información complementaria del ingreso de cargos de entrega a la autoridad regional y a las autoridades municipales de las páginas completas de los avisos de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial “El Peruano” y diario “El Norteño”;

Que, mediante Registro N° 3132609 del 26 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el informe de la realización de los Talleres Participativos virtuales luego de presentado el EIA-sd del Proyecto, realizados el 26 y 27 de febrero de 2021;

Que, a través del Registro N° 3132561 del 26 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el registro audio visual completo del desarrollo de la Audiencia Pública virtual del EIA-sd del Proyecto;

Que, con Registro N° 3134781 del 6 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el informe de la realización de la Audiencia Pública virtual del EIA-sd del Proyecto, realizada el 20 de marzo de 2021;

Que, en ese sentido, el Titular cumplió con los procedimientos de convocatoria y realización de los Talleres Participativos, conforme a lo dispuesto en los artículos 28, 29 y 31 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, realizando un total de cuatro (4) Talleres Participativos virtuales: dos (2) Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd, realizados el 13 y 14 de noviembre de 2020; y dos (2) Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd realizados el 26 y 27 de febrero de 2021;

Que, asimismo, el Titular cumplió el procedimiento de convocatoria y realización de la Audiencia Pública, conforme a lo dispuesto en los artículos 34, 35, 36, 38 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, realizando una (1) Audiencia Pública luego de presentado el EIA-d, las cuales se llevaron a cabo el 20 de marzo de 2021;

### ***Mecanismos Complementarios***

#### **- Buzones de sugerencias.**

Que, con Registro N° 3135042 del 7 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE las Actas de apertura de dos (2) buzones de sugerencias implementados; las cuales fueron redactadas, para el caso del buzón de sugerencias ubicado en el A.H. Cruz de Medianía (distrito de Mórrope) en presencia del presidente del Asentamiento Humano Cruz de Medianía, el Sr. José Baldera Ventura, el presidente del A. H. Portada de Belén de Mórrope, el Sr. Ítalo La Rosa Zeña Bances y la promotora social, la Sra. Zoila Ortiz. Asimismo, para el caso del buzón de sugerencias ubicado en el A.H. Yencala León (distrito de Lambayeque), se contó con la presencia del presidente de la Junta Administrativa Local del Sector Yencala León, el Sr. José Fausto Sandoval Bances, la teniente gobernadora del Anexo La Cruz Cascajo, la Sra. Julia Valdera Santisteban, el agente municipal del Anexo La Cruz Cascajo Santiago Bances Inoñán y la promotora social, la Sra. Zoila Ortiz;

Que, dicho mecanismo recibió diecisiete (17) documentos remitidos por los grupos de interés del AIP. Las consultas se enfocan básicamente en conocer los siguientes temas: i) apoyo social y agua potable; ii) sobre la posibilidad de que el Proyecto pueda brindar energía eléctrica a sus viviendas; iii) sobre pago por servidumbre; iv) sobre la contratación de mano de obra local; y, v) sobre los beneficios que pueda generar la presencia del Proyecto en la zona; en consecuencia, se colige que el Titular cumplió con la implementación de este mecanismo de participación ciudadana complementario asumido en el PPC del EIA-sd de Proyecto y su modificación, aprobados;

- **Equipo de promotores.**

Que, con Registro N° 3135042 el Titular presentó a la DGAAE las “Constancias y/o Formatos de registros de visitas del Equipo de Promotores” como medios de verificación de las veinte (20) visitas de campo y/o interacciones remotas que su equipo de promotores realizó con algunas autoridades locales y representantes de las organizaciones sociales más representativas del AIP, ubicadas en los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque, en donde se detallan las percepciones y opiniones de dichos actores sociales acerca del Proyecto. Asimismo, con Registros N° 3102990, N° 3132609, N° 3134781 y N° 3135042, presentó los pantallazos del material informativo virtual brindado por el equipo de promotores a los grupos de interés por medio del WhatsApp, para convocarlos a que participen de los Talleres Participativos y Audiencia Pública Virtual. En consecuencia, se colige que cumplió con la implementación de este mecanismo de participación ciudadana complementario asumido en el PPC del EIA-sd de Proyecto y su modificación, aprobados;

- **Distribución de material informativo virtual y en físico.**

Que, con Registros N° 3135042 y N° 3144378, el Titular presentó a la DGAAE los medios de verificación y registro fotográfico de la distribución de material informativo virtual y en físico realizado en el AIP, acerca del Proyecto y EIA-sd del Proyecto, a través de: **cartillas informativas impresas**, las cuales fueron distribuidas: i) **de manera presencial** a los pobladores de la Comunidad Campesina de San Pedro de Mórrope y de los centros poblados ubicados en el AIP durante los trabajos de campo de la época de verano 2020, en febrero y marzo, antes del inicio del Estado de Emergencia Nacional por la pandemia generada por la COVID-19; así como **afiches virtuales y videos informativos**, en formato digital, los cuales fueron distribuidos ii) **de manera virtual** a los correos electrónicos y WhatsApp de los diferentes grupos de interés del AIP. Además, presentó los medios de verificación de la información que brindó acerca del EIA-sd y el Proyecto en su página Web. El material informativo fue elaborado en un lenguaje sencillo, coloquial, y utilizando la lengua usada y comprendida por la población involucrada, que es el castellano. Dicho material informativo, presentó información sobre una breve descripción del Proyecto, área de influencia, lo referido al proceso de Participación Ciudadana, mecanismos complementarios y obligatorios, precisando medios virtuales y de contacto en caso de alguna duda, entre otros. En consecuencia, se colige que el Titular cumplió con la implementación de este mecanismo de participación ciudadana complementario asumido en su PPC aprobado;

***Documentación presentada por la población dentro del proceso de participación ciudadana:***

Que, durante el desarrollo de los Talleres Participativos y Audiencia Pública, la población y grupos de interés que asistieron a dichos eventos participativos, no presentaron documentos referentes al EIA-sd del Proyecto; de otro lado, durante el tiempo de evaluación del EIA-sd del Proyecto en que estuvieron instalados los buzones de sugerencias hasta su retiro y revisión, quince (15) días calendario posteriores de ejecutada la Audiencia Pública, la población de los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque presentaron diecisiete (17) documentos al EIA-sd del Proyecto, con

consultas referidas a: i) apoyo social y agua potable; ii) sobre la posibilidad de que el Proyecto pueda brindar energía eléctrica a sus viviendas; iii) sobre pago por servidumbre; iv) sobre la contratación de mano de obra local; y, v) sobre los beneficios que pueda generar la presencia del Proyecto en la zona. Al respecto, se adjuntó en el Anexo 1 del Informe N° 298-2021-MINEM/DGAAE-DEAE, el Registro N° 3135042, para que el Titular responda, aclare y/o precise con información acerca del Proyecto y EIA-sd del Proyecto a las consultas realizadas por los grupos de interés a través del Buzón de Sugerencias;

Que, asimismo, durante el tiempo de evaluación del EIA-sd del Proyecto, la DGAAE a través del correo: [consultas\\_dgaee@minem.gob.pe](mailto:consultas_dgaee@minem.gob.pe), recibió un (1) requerimiento realizado por el Sr. Gean Marcos Sandoval Santamaria, estudiante de ingeniería mecánica y eléctrica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; en la cual solicitó el EIA-sd del Proyecto, facilitándosele a través del siguiente link: <http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=21&idTitular=9308>;

### **C. Sobre la Línea Base**

Que, el artículo 20 del RPAAE señala que el Titular debe comunicar a la Autoridad Ambiental Competente la fecha de inicio de elaboración de su EIA-sd y EIA-d. Dicha comunicación debe realizarse veinte (20) días hábiles antes del inicio del levantamiento de información de la Línea Base y debe presentarse conjuntamente con el Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base correspondiente, asimismo, de considerarlo pertinente, la Autoridad Ambiental Competente puede realizar recomendaciones al contenido del Plan de Trabajo;

Que, con Registro N° 3015209 del 22 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM la comunicación de inicio de la elaboración del EIA-sd del Proyecto, conjuntamente con el Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto, así como la autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, emitida por el Servicio Nacional Forestal y de fauna Silvestre (en adelante, SERFOR)<sup>3</sup>;

Que, mediante Registro N° 3018025 del 3 de febrero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información complementaria al Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto;

Que, a través del Oficio N° 0071-2020-MINEM/DGAAE del 6 de febrero de 2020, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que participará del acompañamiento en la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto y adjuntó recomendaciones al referido Plan de Trabajo;

Que, con Oficio N° 0107-2020-MINEM/DGAAE de 8 de junio de 2020, la DGAAE del MINEM trasladó al Titular del Proyecto, el Informe N° 0157-2020-MINEM/DGAAE-DEAE que contiene la descripción y el análisis de las actividades de acompañamiento durante la elaboración de la Línea Base Biológica del EIA-sd del Proyecto;

Que, mediante Registro N° 3052942 de 17 de julio de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la modificación del Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto;

---

<sup>3</sup> Resolución de Dirección General N° 630-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS del 30 de diciembre de 2019, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, DGGSPFFS) del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, SERFOR), otorgó al Titular la autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, correspondiéndole el Código de Autorización N° AUT-EP-2019-207.

Que, a través del Oficio N° 0261-2020-MINEM/DGAEE de 6 de agosto de 2020, la DGAEE del MINEM comunicó al Titular que no realizará el acompañamiento en la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto referido a la modificación del Plan de Trabajo presentado, y adjuntó recomendaciones a la referida modificación del Plan de Trabajo;

Que, con Registro N° 3065737 del 31 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAEE del MINEM, respuesta a las recomendaciones sobre la modificación del Plan de Trabajo, de acuerdo a lo señalado en el Oficio N° 0261-2020-MINEM/DGAEE;

#### ***D. Sobre la Opinión Técnica vinculante***

##### ***Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)***

Que, de acuerdo con el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental relacionado con el recurso hídrico se debe contar con la opinión favorable de la ANA, esto en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM;

Que, con Oficio N° 0247-2021-MINEM/DGAEE del 7 de mayo de 2021, la DGAEE solicitó a la DCERH de la ANA opinión técnica respecto al EIA-sd del Proyecto; por lo que, con Registro N° 3162595 del 24 de junio de 2021, la DCERH de la ANA remitió a la DGAEE el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ con cinco (5) observaciones al EIA-sd del Proyecto, el mismo que fue remitido al Titular con el Auto Directoral N° 093-2021-MINEM/DGAEE del 1 de julio del 2021;

Que, mediante Registro N° 3204079, el Titular presentó a la DGAEE información destinada a subsanar las observaciones al EIA-sd del Proyecto, es así que con Oficio N° 521-2021-MINEM/DGAEE del 14 de setiembre de 2021, la DGAEE remitió a la DCERH del ANA dicha información para la subsanación de las observaciones formuladas en el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ, solicitando la opinión técnica favorable respecto al EIA-sd del Proyecto. Asimismo, con Registro 3217865 del 21 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAEE, información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones de la DCERH de la ANA, la cual fue trasladada a la ANA con Oficio N° 698-2021-MINEM/DGAEE del 22 de octubre de 2021. En esa línea, con Oficio N° 0804-2021-MINEM/DGAEE del 29 de noviembre de 2021, la DGAEE solicitó de manera reiterativa a la DCERH del ANA, la opinión técnica favorable respecto al EIA-sd del Proyecto. Finalmente, con Registro N° 3230139 del 30 de noviembre de 2021, la DCERH del ANA remitió a la DGAEE, el Oficio N° 2089-2021-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 022-2021-ANA-DCERH/LACV, con la opinión técnica favorable al EIA-sd del Proyecto;

#### ***E. Sobre las Opiniones Técnicas no vinculantes***

Que, el numeral 3 del artículo 31 del RPAAE, establece que si como resultado de la evaluación del EIA-sd

se requiere la opinión técnica de otras entidades, la Autoridad Ambiental Competente solicita la opinión correspondiente. Dicha opinión debe ser remitida en el plazo máximo de cuarenta y cinco (45) días hábiles de recibida la solicitud;

***Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI):***

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 1 del Decreto Supremo N° 056-97-PCM, para los Estudios de Impacto Ambiental de los diferentes sectores productivos que consideren actividades y/o acciones que modifican el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente requerirán Opinión Técnica del MIDAGRI; esto en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM;

Que, con Oficio N° 0008-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE solicitó a la DGAAA del MIDAGRI la Opinión Técnica respecto al EIA-sd del Proyecto; por lo cual, con Registro N° 3120528 del 10 de febrero del 2021, la DGAAA del MIDAGRI remitió a la DGAAE la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, con diez (10) observaciones al EIA-sd del Proyecto, el mismo que fue remitido al Titular con el Auto Directoral N° 093-2021-MINEM/DGAAE del 1 de julio de 2021;

Que, mediante Registro N° 3204079, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones al EIA-sd del Proyecto, es así que con Oficio N° 523-2021-MINEM/DGAAE del 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGAAA del MIDAGRI dicha información para la subsanación de las observaciones formuladas en la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, solicitando la opinión técnica final. Asimismo, con Oficio N° 697-2021-MINEM/DGAAE del 22 de octubre de 2021, la DGAAE solicitó a la DGAAA del MIDAGRI de manera reiterativa la opinión técnica final del EIA-sd del Proyecto. Por lo que, con Registro N° 3224534 del 11 de noviembre de 2021, la DGAAA del MIDAGRI remitió a la DGAAE el Oficio N° 1115-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA-DGAA, adjuntando la Opinión Técnica N° 0114-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, con la opinión técnica solicitada, señalando que aún quedaba una (1) observación por subsanar; dicha observación estaba referida a la presentación de un Plano donde se visualice los terrenos de cultivo y áreas de pastoreo cercanas al AIP;

Que, al respecto, el Titular presentó dentro del acervo documentario del EIA-sd del Proyecto (Registro N° 3106942, Folio 1729), el Mapa de “Uso Actual de Tierras” donde se visualizan los terrenos de cultivo en el AIP; cabe resaltar que la información de la Línea Base Ambiental se circunscribe al AIP ya que es el área donde se manifestarán los impactos ambientales que generará la implementación del Proyecto durante sus diferentes etapas, y en función a ello se proponen las medidas de manejo ambiental correspondiente; por lo que, se considera que dicha observación no guarda relación con los fines de evaluación del presente EIA-sd del Proyecto; cabe precisar que, la opinión técnica emitida por MIDAGRI es no vinculante, es decir, no se ha señalado expresamente en la normativa que tiene el carácter de vinculante, por lo que su opinión no es indispensable para la aprobación del instrumento, solo es solicitada por sus criterios de especialización; no obstante, tiene la categoría de no vinculante, toda vez que el literal b) del artículo 8 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental señala que la Autoridad Competente tiene la función de realizar las acciones que resulten necesarias para evaluar legal y técnicamente los estudios ambientales bajo su competencia, con criterios de especialización, multidisciplinariedad y adecuado balance entre la promoción de la inversión pública y privada y la protección del interés público, en el marco de los principios que regulan el SEIA; y en ese sentido, la DGAAE tiene la capacidad de realizar la evaluación de los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios de los proyectos de inversión en los aspectos bajo los cuales son del ámbito de una opinión no vinculante; por ello, a manera de símil, el artículo 21 de la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país, señala que en el supuesto que se solicite una

opinión no vinculante y esta no fuera emitida, el funcionario de la entidad que debe aprobar el Estudio de Impacto Ambiental deberá continuar el procedimiento sin dicha opinión;

***Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS) del Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre (SERFOR):***

Que, el literal e) del artículo 4 del Reglamento de Organización y Funciones del SERFOR, indica que son funciones del SERFOR, gestionar y promover el uso sostenible, la conservación y la protección de los recursos forestales y de fauna silvestre. Asimismo, el literal g), indica que el SERFOR tiene la función de Autoridad Administrativa de la Convención sobre el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre CITES en el Perú para especies de flora y fauna silvestre que se reproducen en tierra, incluyendo toda clase anfibia y flora acuática emergente;

Que, con Oficio N° 0010-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE solicitó a la DGGSPFFS del SERFOR la Opinión Técnica referente al EIA-sd del Proyecto; por lo cual, con Registro N° 3121415 del 11 de febrero de 2021, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con treinta y nueve (39) observaciones al EIA-sd del Proyecto, el mismo que fue remitido al Titular con el Auto Directoral N° 093-2021-MINEM/DGAAE del 1 de julio del 2021;

Que, mediante Registro N° 3204079, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones al EIA-sd del Proyecto, es así que con Oficio N° 522-2021-MINEM/DGAAE de 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGGSPFFS del SERFOR dicha información para la subsanación de las observaciones formuladas en el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, solicitando la opinión técnica final; por lo que, con Registro N° 3211725 del 5 de octubre de 2021 la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, señalando que aún quedan dieciocho (18) observaciones al EIA-sd del Proyecto por absolver. Al respecto, con Registro N° 3224230 del 10 de noviembre de 2021, el Titular presentó información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones del SERFOR, la misma que fue trasladada por la DGAAE al SERFOR con Oficio N° 0763-2021-MINEM/DGAAE del 12 de noviembre de 2021, solicitando la opinión técnica final; en esa línea, con Oficio N° 0848-2021-MINEM/DGAAE del 6 de diciembre de 2021, la DGAAE solicitó de manera reiterativa a la DGGSPFFS del SERFOR la opinión técnica final; por lo que, con Registro N° 3233540, del 10 de diciembre de 2021, la DGGSPFFS del SERFOR, remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D001228-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, señalando que siete (7) observaciones persisten sin absolver en el EIA-sd del Proyecto;

Que, finalmente, con Registro N° 3239540 del 28 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria destinada a subsanar las observaciones emitidas por SERFOR, la misma que fue trasladada a la DGGSPFFS del SERFOR con Oficio N° 0899-2021-MINEM/DGAAE del 29 de diciembre de 2021, solicitando la opinión técnica final; por lo que, con Registro N° 3242883 del 6 de enero de 2022, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE, el Oficio N° D000005-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, adjuntando el Informe Técnico N° D000002-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GS, con la opinión técnica final, respecto al EIA-sd del Proyecto;

***Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)***

Que, el numeral 31.3 del artículo 31 del RPAAE establece que, si como resultado de la evaluación del EIA-sd se requiere la opinión técnica de otras entidades, la Autoridad Ambiental Competente solicita la opinión correspondiente;

Que, con Oficio N° 0009-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE solicitó a la DICAPI la opinión técnica respecto al EIA-sd del Proyecto; por lo cual, con Registro N° 3137746 del 15 de abril de 2021, la DICAPI remitió a la DGAAE el Oficio N° 0338/23, señalando que la zona del Proyecto no cuenta con un estudio de delimitación de la línea de más alta marea (LAM), y que los componentes del Proyecto se encuentran ubicados fuera de la jurisdicción de dicha Autoridad Marítima Nacional; por lo que no le corresponde emitir opinión técnica respecto al EIA-sd del Proyecto;

#### ***F. Sobre la evaluación del EIA-sd***

Que, el 11 y 16 de diciembre de 2020, el Titular realizó la exposición técnica del EIA-sd del Proyecto ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE;

Que, con Registro N° 3106942 del 29 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el EIA-sd del Proyecto, así como el Resumen Ejecutivo (en adelante, RE) correspondiente, para su respectiva evaluación;

Que, mediante Registro N° 3109138 del 6 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información complementaria al EIA-sd del Proyecto;

Que, con Oficio N° 0007-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación del EIA-sd del Proyecto, el cual se sustenta en el Informe N° 0011-2021-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, a través del Registro N° 3113513 del 15 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información complementaria al RE del EIA-sd del Proyecto; así como, los respectivos cargos de entrega de dicha información a los grupos de interés del Área de Influencia del Proyecto (AIP);

Que, con Oficio N° 0037-2021-MINEM/DGAAE del 25 de enero de 2021, la DGAAE remitió al Titular la Opinión Favorable al RE del EIA-sd del Proyecto, de acuerdo con los fundamentos y conclusiones señalados en el Informe N° 0049-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de enero de 2021;

Que, mediante Auto Directoral N° 0093-2021-MINEM/DGAAE del 1 de julio de 2021, la DGAAE requirió al Titular presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, para lo cual se otorgó un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, de acuerdo con lo señalado en el Informe N° 298-2021-MINEM/DGAAE-DEAE;

Que, a través del Registro N° 3195505 del 12 de agosto de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE, la ampliación de plazo para absolver las observaciones del Informe N° 0298-2021-MINEM/DGAAE-DEAE; por lo que, con Auto Directoral N° 0132-2021-MINEM/DGAAE del 16 de agosto de 2021, la DGAAE otorgó una prórroga al Titular de veinte (20) días hábiles contados a partir del día siguiente de vencido el plazo otorgado mediante Auto Directoral N° 0093-2021-MINEM/DGAAE;

Que, mediante Registro N° 3204079 del 10 de setiembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, mediante Auto Directoral N° 0093-2021-MINEM/DGAAE;

Que, con Registro N° 3205537 del 14 de setiembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la subsanación de las observaciones del EIA-sd del

Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, que aprueba Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades;

Que, a través del Registro N° 3224674 del 11 de noviembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones de la DGAAE;

Que, con Registro N° 3225639 del 15 de noviembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la información complementaria de la subsanación de las observaciones al EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la R.M. N° 223-2010-EM/DM;

Que, mediante Registro N° 3231735 del 6 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones de la DGAAE;

Que, con Registro N° 3233763 del 10 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la información complementaria adicional a la subsanación de las observaciones del EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-EM/DM;

Que, a través del Registro N° 3240829 del 30 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, los cargos de recepción que acreditan la entrega de la información complementaria adicional a la subsanación de las observaciones del EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-EM/DM;

Que, el objetivo del Proyecto es generar energía eléctrica a través del aprovechamiento del recurso eólico, mediante la disposición de 38 aerogeneradores, los cuales entregarán la energía eléctrica generada mediante una red subterránea de cables a la Subestación Eléctrica Mórrope. Desde esta última estructura, mediante una línea de transmisión eléctrica (LTE) aérea de 220 kV y aproximadamente 9,01 km se derivará la energía hacia la Subestación Eléctrica La Arena para su interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN);

Que, el artículo 32 del RPAAE establece que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la Certificación Ambiental dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular;

Que, asimismo, el artículo 64 del RPAAE establece que, concluida la revisión y evaluación del Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario, la Autoridad Ambiental Competente debe emitir la Resolución acompañada del informe que sustenta lo resuelto, y que tiene carácter público;

Que, el artículo 65 del RPAAE señala que, la Resolución que aprueba el Estudio Ambiental se emite sin perjuicio de las autorizaciones, licencias, permisos y requerimientos que resulten necesarios para la ejecución de las actividades;

Que, de la evaluación de la información presentada por el Titular, conforme se aprecia en el Informe N° 0080-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 8 de febrero de 2022, se concluyó que el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto “Central Eólica Mórrope” ha cumplido con 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, en el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, en los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM y demás normas reglamentarias y complementarias, así como con los lineamientos idóneos para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del referido Proyecto; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas al EIA-sd del Proyecto, por lo que, corresponde su aprobación;

De conformidad con la Ley N° 27446, el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, el Decreto Supremo N° 014-2019-EM, la Resolución Ministerial N° 223-2010-EM/DM, el Decreto Legislativo N° 1500, el Decreto Supremo N° 031-2007-EM y sus modificatorias; y, demás normas reglamentarias y complementarias;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto “*Central Eólica Mórrope*”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC, ubicado en los distritos de Lambayeque y Mórrope, provincia y departamento de Lambayeque; de conformidad con el Informe N° 0080-2022-MINEM/DGAAE-DEAE del 8 de febrero de 2022, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC se encuentra obligada a cumplir lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto “*Central Eólica Mórrope*”, los informes de evaluación, así como con los compromisos asumidos a través de los documentos presentados durante la evaluación.

**Artículo 3°.-** Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC debe comunicar el inicio de ejecución de obras a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas.

**Artículo 4°.-** La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto “*Central Eólica Mórrope*”, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos u otros requisitos con los que deba contar el Titular del proyecto.

**Artículo 5°.-** Remitir a Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC 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°.-** Remitir a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recurso Hídrico de la Autoridad Nacional del Agua, a la Gerencia Ejecutiva de Energía

y Minas de Lambayeque, a la Municipalidad Provincial de Lambayeque, a las Municipalidades Distritales de Mórrope y Mochumí, y Comunidad Campesina San Pedro de Mórrope, copia de la presente Resolución Directoral y del Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Visado digitalmente por  
ORDAYA PANDO Ronald  
Enrique FAU 20131368829 hard  
Entidad: Ministerio de Energía y  
Minas  
Motivo: Visación del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:47:21-0500

**Artículo 8°.-** Publicar en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y comuníquese,

Firmado digitalmente por COSSIO WILLIAMS  
Juan Orlando FAU 20131368829 hard  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 13:00:47-0500

---

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

**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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

**INFORME N° 0080-2022-MINEM/DGAAE-DEAE**

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

**Asunto :** Informe Final de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto *"Central Eólica Mórrope"*, presentado por Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPIAC.

**Referencia :** Registro N° 3106942  
(2991931, 2993256, 3003737, 3009626, 3014809, 3015209, 3016157, 3018025, 3052942, 3059719, 3062198, 3065737, 3072538, 3086520, 3089989, 3090559, 3102990, 3106949, 3109138, 3113513, 3117826, 3119643, 3120528, 3121648, 3121415, 3121700, 3124266, 3124263, 3129588, 3129965, 3130453, 3130458, 3130459, 3130767, 3132609, 3132561, 3134781, 3135042, 3137746, 3144378, 3162595, 3195505, 3204079, 3205537, 3211725, 3217865, 3224230, 3224534, 3224674, 3225639, 3230139, 3231735, 3233540, 3233763, 3236414, 3239540, 3240829, 3242883).

**Fecha :** San Borja, 8 de febrero de 2022

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

**I. ANTECEDENTES****1.1 Antes de presentar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.**

Registro N° 2991931 del 5 de noviembre de 2019, la Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.<sup>1</sup> (en adelante, el Titular) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad (en adelante, DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MINEM), los Términos de Referencia (en adelante, TdR) para el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (en adelante, EIA-sd) del proyecto *"Central Eólica Mórrope"* (en adelante, el Proyecto), para su evaluación, en el marco de lo estipulado en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2019 EM (en adelante, RPAAE).

Registro N° 2993256 del 8 de noviembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria a los TdR del EIA-sd del Proyecto.

Oficio N° 0376-2019-MINEM/DGAAE del 14 de noviembre de 2019, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite la solicitud de evaluación de los TdR del EIA-sd del Proyecto, el cual se sustenta en el Informe N° 0505-2019-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3003737 del 12 diciembre de 2019, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria a los TdR del EIA-sd del Proyecto presentada con Registro N° 2991931.

Resolución Directoral N° 0184-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0547-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 19 de diciembre de 2019, la DGAAE del MINEM aprobó los TdR específicos del EIA-sd del Proyecto.

<sup>1</sup> Con Registro N° 3062198 Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A. cambió su forma societaria a Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.

**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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Registro N° 3009626 del 7 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM el Plan de Participación Ciudadana (en adelante, PPC) del EIA-sd del Proyecto para su evaluación.

Registro N° 3014809 del 21 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria al PPC del EIA-sd del Proyecto, para su evaluación.

Registro N° 3015209 del 22 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM la comunicación de inicio de la elaboración del EIA-sd del Proyecto, conjuntamente con el Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto, así como la autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, emitida por el Servicio Nacional Forestal y de fauna Silvestre (en adelante, SERFOR)<sup>2</sup>.

Registro N° 3016157 del 27 de enero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM información complementaria al PPC de EIA-sd del Proyecto, para su evaluación.

Oficio N° 0063-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0035-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 31 de enero de 2020, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular la aprobación del PPC del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3018025 del 3 de febrero de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información complementaria al Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto.

Oficio N° 0071-2020-MINEM/DGAAE del 6 de febrero de 2020, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que participará del acompañamiento en la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto y adjuntó recomendaciones al referido Plan de Trabajo.

Oficio N° 0107-2020-MINEM/DGAAE de 8 de junio de 2020, la DGAAE del MINEM trasladó al Titular del Proyecto, el Informe N° 0157-2020-MINEM/DGAAE-DEAE que contiene la descripción y el análisis de las actividades de acompañamiento durante la elaboración de la Línea Base Biológica del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3052942 de 17 de julio de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la modificación del Plan de Trabajo para la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto.

Oficio N° 0261-2020-MINEM/DGAAE de 6 de agosto de 2020, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que no realizará el acompañamiento en la elaboración de la Línea Base del EIA-sd del Proyecto referido a la modificación del Plan de Trabajo presentado, y adjuntó recomendaciones a la referida modificación del Plan de Trabajo.

Registro N° 3059719 del 10 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM la Modificación del Plan de Participación Ciudadana (en adelante, MPPC) del EIA-sd del Proyecto, debido al Estado de Emergencia Nacional declarado en el territorio peruano a causa del COVID-19, para su evaluación.

Registro N° 3062198 del 17 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la documentación relacionada a la variación de forma societaria y domicilio de notificación del Titular.

Registro N° 3065737 del 31 de agosto de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, respuesta a las recomendaciones sobre la modificación del Plan de Trabajo, de acuerdo a lo señalado en el Oficio N° 0261-2020-MINEM/DGAAE.

<sup>2</sup> Resolución de Dirección General N° 630-2019-MINAGRI-SERFOR-DGGSPFFS del 30 de diciembre de 2019, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, DGGSPFFS) del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, SERFOR), otorgó al Titular la autorización para la realización de estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental, correspondiéndole el Código de Autorización N° AUT-EP-2019-207.

Auto Directoral N° 0211-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0467-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 1 de setiembre de 2020, la DGAAE del MINEM remitió al Titular las observaciones a la MPPC del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3072538 del 18 de setiembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información destinada a subsanar las observaciones formuladas a la MPPC del EIA-sd del Proyecto mediante Auto Directoral N° 0211-2020-MINEM/DGAAE.

Oficio N° 0349-2020-MINEM/DGAAE e Informe N° 0538-2020-MINEM/DGAAE-DEAE, ambos del 7 de octubre de 2020, la DGAAE comunicó al Titular que cumplió con los requisitos técnicos y legales de la MPPC, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM y el Decreto Legislativo N° 1500.

Registro N° 3086520 del 22 de octubre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la comunicación de la realización de la ronda de Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto, adjuntando la carta de confirmación de asistencia de los representantes de la comunidad ubicada en el AIP.

Registro N° 3089989 del 3 de noviembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los cargos de entrega de los oficios de invitación a los Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3090559 del 5 de noviembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el listado de los profesionales por parte de la consultora ambiental y del Titular encargados de la ronda de Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3102990 del 14 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el informe sobre la ronda de Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto, realizados el 13 y 14 de noviembre de 2020.

El 11 y 16 de diciembre de 2020, el Titular realizó la exposición técnica del EIA-sd del Proyecto ante la DGAAE del MINEM, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 del RPAAE.

## **1.2 Luego de presentar el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado.**

Registro N° 3106942 del 29 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el EIA-sd del Proyecto, así como el Resumen Ejecutivo (RE) correspondiente, para su respectiva evaluación.

Registro N° 3106949 del 29 de diciembre de 2020, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los cargos de entrega a los grupos de interés del EIA-sd del Proyecto, así como del RE correspondiente.

Registro N° 3109138 del 6 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información complementaria al EIA-sd del Proyecto.

Oficio N° 0007-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE del MINEM comunicó al Titular que se admite a trámite la solicitud de evaluación del EIA-sd del Proyecto, el cual se sustenta en el Informe N° 0011-2021-MINEM/DGAAE-DEAE.

Oficios N° 0008-2021-MINEM/DGAAE, N° 0009-2021-MINEM/DGAAE y N° 0010-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE del MINEM solicitó opinión técnica sobre el EIA-sd del Proyecto a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (en adelante, DGAAA) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (en adelante, DICAPI) y



a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, DGGSPFFS) del SERFOR, respectivamente.

Registro N° 3113513 del 15 de enero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información complementaria al RE del EIA-sd del Proyecto; así como, los respectivos cargos de entrega de dicha información a los grupos de interés del Área de Influencia del Proyecto (AIP).

Oficio N° 0037-2021-MINEM/DGAAE del 25 de enero de 2021, la DGAAE remitió al Titular la Opinión Favorable al Resumen Ejecutivo (RE) del EIA-sd del Proyecto, de acuerdo con los fundamentos y conclusiones señalados en el Informe N° 0049-2021-MINEM/DGAAE-DEAE del 25 de enero de 2021.

Registro N° 3117826 del 1 de febrero de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE del MINEM, la programación de la ronda de Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto, adjuntando la carta de confirmación de fecha, hora y asistencia de los representantes de la comunidad ubicada en el AIP al referido taller.

Oficio N° 0073-2021-MINEM/DGAAE del 8 de febrero de 2021, la DGAAE del MINEM remitió al Titular la oficialización de la programación de la ronda de Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto.

Oficio Múltiple N° 0007-2021-MINEM/DGAAE del 8 de febrero de 2021, la DGAAE del MINEM remitió al Titular los oficios de invitación a la ronda de Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto, dirigida a los grupos de interés del AIP.

Registro N° 3119643 del 8 de febrero de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE del MINEM, la programación de la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3120528 del 10 de febrero del 2021, la DGAAA del MIDAGRI remitió a la DGAAE la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, con diez (10) observaciones al EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3121648 del 11 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los cargos de entrega de oficios de invitación a los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3121415 del 11 de febrero del 2021, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con treinta y nueve (39) observaciones al EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3121700 del 12 de febrero de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE del MINEM, la programación de la Audiencia Pública para el EIA-sd del Proyecto, considerando la nueva fecha para su realización.

Oficio N° 0085-2021-MINEM/DGAAE del 12 de febrero de 2021, la DGAAE remitió al Titular los formatos de los avisos de publicación en los diarios correspondientes, así como de avisos en formato A2, de la convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3124266 del 23 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, las copias de las páginas completas de los avisos de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial "El Peruano" y diario "El Norteño".

Registro N° 3124263 del 23 de febrero de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la acreditación de los profesionales del Titular y de la consultora ambiental que participarán en los Talleres

Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3129588 del 12 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la acreditación de los profesionales que participarán en la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, por parte de la empresa EGEPIASAC y la consultora INSIDEO.

Registro N° 3129965 del 15 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE las evidencias fotográficas de la colocación de avisos en formato A2 en lugares estratégicos, en concordancia con los mecanismos de la convocatoria para la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3130453 del 17 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, las copias de las páginas completas del aviso reiterativo de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial "El Peruano" y diario "El Norteño".

Registro N° 3130458 del 17 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los cargos de entrega a la autoridad regional y a las autoridades municipales de las copias de las páginas completas de los avisos de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial "El Peruano" y diario "El Norteño".

Registro N° 3130459 del 17 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, los contratos radiales suscritos para la difusión de la convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3130767 del 18 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, la información complementaria del ingreso de cargos de entrega a la autoridad regional y a las autoridades municipales de las páginas completas de los avisos de convocatoria a la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto, publicados en el diario oficial "El Peruano" y diario "El Norteño".

Registro N° 3132609 del 26 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el informe de la realización de los Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3132561 del 26 de marzo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el registro audio visual completo del desarrollo de la Audiencia Pública virtual del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3134781 del 6 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el informe de la realización de la Audiencia Pública del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3135042 del 7 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, el informe de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana complementarios del PPC del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3137746 del 15 de abril de 2021, la DICAPI remitió a la DGAAE el Oficio N° 0338/23 señalando que la zona del Proyecto no cuenta con un estudio de delimitación de la línea de más alta marea (LAM); y que los componentes del Proyecto se encuentran ubicados fuera de la jurisdicción de esta Autoridad Marítima Nacional; por lo que, no corresponde emitir opinión técnica al EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3144378 del 7 de mayo de 2021, el Titular presentó a la DGAAE del MINEM, información complementaria al informe de la implementación de los mecanismos de participación ciudadana complementarios del PPC del EIA-sd del Proyecto.

Oficio N° 0247-2021-MINEM/DGAAE del 7 de mayo de 2021, la DGAAE del MINEM solicitó opinión técnica a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (en adelante, DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, ANA) sobre el EIA-sd del Proyecto.

**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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Registro N° 3162595 del 24 de junio de 2021, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ, con cinco (5) observaciones al EIA-sd del Proyecto.

Auto Directoral N° 0093-2021-MINEM/DGAAE del 1 de julio de 2021, la DGAAE requirió al Titular presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, para lo cual se otorgó un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, de acuerdo con lo señalado en el Informe N° 298-2021-MINEM/DGAAE-DEAE.

Registro N° 3195505 del 12 de agosto de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE, la ampliación de plazo para absolver las observaciones del Informe N° 0298-2021-MINEM/DGAAE-DEAE.

Auto Directoral N° 0132-2021-MINEM/DGAAE del 16 de agosto de 2021, la DGAAE otorgó una prórroga al Titular de veinte (20) días hábiles contados a partir del día siguiente de vencido el plazo otorgado mediante Auto Directoral N° 0093-2021-MINEM/DGAAE.

Registro N° 3204079 del 10 de setiembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, mediante Auto Directoral N° 0093-2021-MINEM/DGAAE.

Registro N° 3205537 del 14 de setiembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la subsanación de las observaciones del EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, que aprueba Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades.

Oficio N° 521-2021-MINEM/DGAAE del 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DCERH del ANA el Registro N° 3204079, con información destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ, solicitando la opinión técnica favorable.

Oficio N° 522-2021-MINEM/DGAAE de 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGGSPFFS del SERFOR el Registro N° 3204079, con información destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, solicitando la opinión técnica final.

Oficio N° 523-2021-MINEM/DGAAE de 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGAAA del MIDAGRI el Registro N° 3204079, con información destinada a subsanar las observaciones formuladas en la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, solicitando la opinión técnica final.

Registro N° 3211725 del 5 de octubre de 2021, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, señalando que aún quedaban dieciocho (18) observaciones al EIA-sd del Proyecto por absolver.

Registro N° 3217865 del 21 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones de la DCERH de la ANA.

Oficio N° 698-2021-MINEM/DGAAE del 22 de octubre de 2021, la DGAAE remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria ingresada por el Titular mediante Registro N° 3217865.

Oficio N° 697-2021-MINEM/DGAAE del 22 de octubre de 2021, la DGAAE solicitó a la DGAAA del MIDAGRI de manera reiterativa la opinión técnica final respecto al EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3224230 del 10 de noviembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información

complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones del SERFOR.

Registro N° 3224534 del 11 de noviembre de 2021, la DGAAA del MIDAGRI emitió el Oficio N° 1115-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA y Opinión Técnica N° 0114-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, señalando que aún queda una (1) observación por subsanar.

Registro N° 3224674 del 11 de noviembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones de la DGAAE.

Oficio N° 0763-2021-MINEM/DGAAE del 12 de noviembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGGSPFFS del SERFOR, información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, ingresada con Registro N° 3224230.

Registro N° 3225639 del 15 de noviembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la información complementaria de la subsanación de las observaciones al EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la R.M. N° 223-2010-EM/DM.

Oficio N° 0804-2021-MINEM/DGAAE del 29 de noviembre de 2021, la DGAAE solicitó a la DCERH del ANA de manera reiterativa que emita la opinión técnica favorable del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3230139 del 30 de noviembre de 2021, la DCERH del ANA remitió a la DGAAE, el Oficio N° 2089-2021-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 022-2021-ANA-DCERH/LACV, con la opinión técnica favorable al EIA-sd del Proyecto.

Oficio N° 0848-2021-MINEM/DGAAE del 6 de diciembre de 2021, la DGAAE solicitó a la DGGSPFFS del SERFOR de manera reiterativa que emita la opinión técnica final del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3231735 del 6 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones de la DGAAE.

Registro N° 3233540 del 10 de diciembre de 2021, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE el Oficio N° D001965-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS e Informe Técnico N° D001228-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, señalando que siete (7) observaciones persistían en el EIA-sd del Proyecto, por absolver.

Registro N° 3233763 del 10 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la información complementaria adicional a la subsanación de las observaciones del EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-EM/DM.

Registro N° 3236414 del 16 de diciembre de 2021, el Titular solicitó a la DGAAE, su pronunciamiento respecto a la evaluación del EIA-sd del Proyecto.

Registro N° 3239540 del 28 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria destinada a subsanar las observaciones emitidas por la DGGSPFFS del SERFOR.

Oficio N° 0899-2021-MINEM/DGAAE del 29 de diciembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGGSPFFS del SERFOR, información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, ingresada con Registro N° 3239540.

Registro N° 3240829 del 30 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, los cargos de recepción que acreditan la entrega de la información complementaria adicional a la subsanación de las observaciones del EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés de acuerdo con el artículo 12 de la Resolución Ministerial N° 223-2010-EM/DM.

Registro N° 3242883 del 6 de enero de 2022, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE, el Oficio N° D000005-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, adjuntando el Informe Técnico N° D000002-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GS, con la opinión técnica final respecto al EIA-sd del Proyecto.

## II. MARCO NORMATIVO

El artículo 3 de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, Ley del SEIA), dispone que no podrá iniciarse la ejecución de proyectos ni actividades de servicios y comercio, ni ninguna autoridad nacional, sectorial, regional o local podrá aprobarlas, autorizarlas, permitir las, concederlas o habilitarlas si no cuentan previamente con la certificación ambiental contenida en la Resolución expedida por la respectiva autoridad competente.

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

Asimismo, el literal b) del numeral 4.1 del artículo 4 de la Ley del SEIA, menciona que el Estudio de Impacto Ambiental-sd será aplicable a aquellos proyectos que podrían generar impactos ambientales negativos moderados.

El artículo 30 del RPAAE señala que el EIA-sd es un Estudio Ambiental que contiene la descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos, respecto de los impactos ambientales negativos moderados previsibles de dicha actividad en el ambiente físico, biológico y social a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos.

Igualmente, el artículo 31 del RPAAE establece el procedimiento de evaluación del EIA-sd, señalando en el numeral 3 que, el Titular tiene un plazo máximo de treinta (30) días hábiles para que subsane las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente y, de ser el caso, por los opinantes técnicos, bajo apercibimiento de desaprobar la solicitud de evaluación en caso el Titular no presente la referida subsanación.

Asimismo, el artículo 32 del RPAAE establece que, verificado el cumplimiento de los requisitos técnicos y legales exigidos por la normativa ambiental vigente, la Autoridad Ambiental Competente emite la Certificación Ambiental dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes de recibido el levantamiento de observaciones por parte del Titular.

Por último, el artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19, señala que los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, y así lo determine el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental competente.

## III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con el EIA-sd del Proyecto presentado, el Titular señaló y describió lo que a continuación se resume:

### 3.1 Objetivo

El Proyecto tiene como objetivo generar energía eléctrica a través del aprovechamiento del recurso eólico, mediante la disposición de 38 aerogeneradores, los cuales entregarán la energía eléctrica generada mediante una red subterránea de cables a la Subestación Eléctrica Mórrope (en adelante, SE Mórrope). Desde esta última estructura, mediante una línea de transmisión eléctrica (LTE) aérea de 220 kV y aproximadamente 9,01 km se derivará la energía hacia la Subestación Eléctrica La Arena (en adelante, SE La Arena) para su interconexión al Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).

### 3.2 Ubicación

El Proyecto se ubicará en los distritos de Lambayeque y Mórrope, provincia y departamento de Lambayeque.

| Departamento | Provincia  | Distritos  |
|--------------|------------|------------|
| Lambayeque   | Lambayeque | Lambayeque |
|              |            | Mórrope    |

Cabe precisar que, el emplazamiento del Proyecto no se superpone a ningún Área Natural Protegida y/o zona de amortiguamiento, ecosistema frágil aprobado por SERFOR, ni sitio RAMSAR.

### 3.3 Área de Influencia del Proyecto (AIP)

#### Área de Influencia Directa (AID):

El AID del Proyecto está conformada por el espacio físico que es ocupado por los componentes proyectados, tanto permanentes (aerogeneradores, caminos de acceso, línea de transmisión, subestaciones eléctricas), como temporales en la etapa de construcción del Proyecto. Asimismo, comprende la ubicación de los aerogeneradores, las instalaciones auxiliares y la SE La Arena, más un buffer de 350 m alrededor de estos componentes; el área del camino de acceso principal y su alternativa, así como del acceso secundario a la Central Eólica Mórrope, más un buffer de 200 m alrededor de estos. El AID del Proyecto posee una superficie de 4 439,94 ha aproximadamente.

#### Área de Influencia Indirecta (AII):

El AII definido para la zona de aerogeneradores y la SE La Arena, comprende el área entre el polígono del Área de Influencia Directa (AID) más un buffer de 250 m alrededor del mismo; asimismo, para el caso de los caminos de acceso a la central eólica, se considera como AII al área comprendida entre el AID de los caminos de acceso más un buffer de 150 m. El AII del Proyecto posee una superficie de 1 104,68 ha aproximadamente.

### 3.4 Descripción de los componentes del Proyecto

El Proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de hasta 38 aerogeneradores y sus respectivos equipos de media y alta tensión, con una potencia instalada total de la central eólica de hasta 228 MW. Para tales efectos, se requiere la instalación de componentes permanentes y temporales, los cuales se describen a continuación.

#### Componentes temporales:

- Instalaciones auxiliares:
  - Oficinas.
  - Comedores.
  - Baños.

- Estacionamientos.
  - Sistema de provisión de agua potable.
  - Sistema de disposición de aguas servidas.
  - Sistema de generación de energía eléctrica.
  - Área de acopio central de residuos.
- 
- Área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes.
  - Áreas de disposición de material excedente de excavaciones.
  - Planta de concreto.
  - Piscina de agua industrial.

#### Componentes permanentes

- Componente de generación
  - 38 aerogeneradores con su plataforma de montaje.
  - Centros de transformación.
  - Acceso principal y acceso secundario a la carretera Panamericana Norte.
  - Caminos internos.
  - Canalizaciones subterráneas de baja y media tensión.
  - Instalaciones de operación y mantenimiento.
  - Torres de medición permanente y secundarias.
  - Subestación Eléctrica Mórrope.
- Componentes de transmisión
  - Línea de Transmisión Eléctrica.
  - SE La Arena.
  - Instalaciones de operación y mantenimiento.

### **3.5 Etapas y actividades del Proyecto**

Las principales actividades por desarrollar son las siguientes:

#### Etapas de Construcción

- Componentes de generación:
  - Contratación de mano de obra temporal (calificada y no calificada).
  - Compra de bienes y contratación de servicios.
  - Habilitación y operación de las instalaciones auxiliares y frentes de trabajo.
  - Transporte de aerogeneradores, materiales, maquinaria, insumos, equipos y personal.
  - Obras civiles:
    - ✓ Movimiento de tierras y compactación.
    - ✓ Adecuación de caminos de acceso y habilitación de caminos internos.
    - ✓ Cimentaciones de los aerogeneradores.
    - ✓ Plataformas para el montaje de los aerogeneradores.
    - ✓ Montaje de aerogeneradores y estructuras.
    - ✓ Canalización subterránea en media tensión.
    - ✓ Construcción de las instalaciones de operación y mantenimiento.
    - ✓ Construcción de la SE Mórrope.
  - Mantenimiento de equipos de construcción.
  - Conexión y pruebas de energización.
  - Cierre constructivo de componentes temporales y desmovilización.
- Componentes de transmisión:

- Contratación de mano de obra temporal (calificada y no calificada).
- Compra de bienes y contratación de servicios.
- Habilitación y operación de las instalaciones auxiliares y frentes de trabajo.
- Transporte de materiales, maquinaria, insumos, equipos y personal.
- Obras civiles:
  - ✓ Movimiento de tierras y compactación.
  - ✓ Construcción de la línea de transmisión.
  - ✓ Construcción de la SE La Arena.
  - ✓ Construcción de las instalaciones de operación y mantenimiento.
- Mantenimiento de equipos de construcción.
- Conexión y pruebas de energización.
- Cierre constructivo de componentes temporales y desmovilización.

#### Etapas de Operación y Mantenimiento

- Componentes de generación:
  - Operación y mantenimiento de aerogeneradores.
  - Operación y mantenimiento de los caminos internos y camino de acceso principal.
  - Operación y mantenimiento de equipos de media tensión.
  - Operación y mantenimiento de la SE Mórrope.
- Componentes de transmisión:
  - Operación y mantenimiento de la línea de transmisión eléctrica.
  - Operación y mantenimiento de la SE La Arena.

#### Etapas de Abandono

- Componentes de generación:
  - Contratación de personal temporal.
  - Actividades previas o Corte de energía.
  - Desmantelamiento de equipos e instalaciones.
  - Desmantelamiento y demolición de obras civiles.
  - Desmontaje de componentes electromecánicos.
  - Restitución del área.
- Componentes de transmisión:
  - Contratación de personal temporal.
  - Actividades previas o corte de energía.

### **3.6 Tiempo de ejecución del Proyecto**

- Etapa de construcción: demandará un tiempo de 18 meses.
- Etapa de operación: la vida útil del Proyecto se estima en 30 años.

### **3.7 Mano de Obra**

La cantidad promedio aproximada de mano de obra no calificada que se utilizará durante la etapa de construcción del Proyecto será de 210 trabajadores, mientras que la cantidad de mano de obra calificada será de 110 trabajadores. Asimismo, para la etapa de operación y mantenimiento se estima como mano de obra calificada 3 trabajadores.

### **3.8 Costo del Proyecto**

La inversión estimada para la ejecución del Proyecto será de USD 298 200 000,00 (doscientos noventa y ocho millones doscientos mil con 00/100 dólares americanos), incluido IGV.

#### **IV. EVALUACIÓN DEL EIA-sd DEL PROYECTO**

El equipo multidisciplinario encargado de la evaluación del EIA-sd del Proyecto señala lo siguiente:

##### **4.1 Respecto al Plan de Participación Ciudadana (PPC)**

###### **4.1.1. Mecanismos obligatorios:**

De acuerdo con lo establecido en el numeral 10.1 del artículo 10<sup>3</sup> de la Resolución Ministerial N° 223-2010-MEM/DM, que aprueba los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas (en adelante, los Lineamientos), es de obligatorio cumplimiento realizar los Talleres Participativos y la Audiencia Pública durante los procesos de elaboración y evaluación de los Estudios Ambientales. Asimismo, en concordancia al artículo 6 del DL 1500, que promueve la utilización de mecanismos de participación ciudadana alternativos durante el contexto de pandemia por la COVID-19, a través de medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, el Titular ejecutó los mecanismos obligatorios presenciales y virtuales siguientes:

###### **a) Talleres Participativos.**

Los Talleres Participativos se desarrollaron cumpliendo con lo establecido en los Lineamientos, habiéndose realizado de la siguiente manera:

| <b>Talleres Participativos no presenciales antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto</b> |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>N°</b>                                                                                       | <b>Fecha y Hora</b>                           | <b>Lugar</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Participación</b>                                                      |
| 1                                                                                               | 13 de noviembre 2020<br>Hora: 20:15 – 22:33 h | Plataforma de conexión Zoom (Retransmisión simultánea del evento a través de las radios "Uno de Mórrope 96.1 FM" y Radio "Amistad 1330 AM") dirigido a los grupos de interés de los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque, provincia y departamentode Lambayeque. | Asistentes: 64 personas<br>Preguntas escritas: 20<br>Preguntas orales: 23 |
| 2                                                                                               | 14 de noviembre 2020<br>Hora: 20:13 – 22:12 h | Plataforma de conexión Zoom (Retransmisión simultánea del evento a través de las radios "Uno de Mórrope 96.1 FM" y Radio "Amistad 1330 AM") dirigido a los grupos de interés de los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque, provincia y departamentode Lambayeque. | Asistentes: 62 personas<br>Preguntas escritas: 11<br>Preguntas orales: 10 |

Fuente: Registro N° 3102990

| <b>Talleres Participativos no presenciales luego de presentado el EIA-sd del Proyecto</b> |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>N°</b>                                                                                 | <b>Fecha y Hora</b>                            | <b>Lugar</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Participación<sup>4</sup></b>                                          |
| 1                                                                                         | 26 de febrero de 2021<br>Hora: 20:08 – 23:21 h | Plataforma de conexión Zoom (Retransmisión simultánea del evento a través de las radios "Uno de Mórrope 96.1 FM" y Radio "Amistad 1330 AM") dirigido a los grupos de interés de los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque, provincia y departamentode Lambayeque. | Asistentes: 57 personas<br>Preguntas escritas: 15<br>Preguntas orales: 45 |
| 2                                                                                         | 27 de febrero de 2021<br>Hora: 20:08 – 22:51 h | Plataforma de conexión Zoom (Retransmisión simultánea del evento a través de las radios "Uno de Mórrope 96.1 FM" y Radio "Amistad 1330 AM") dirigido a los grupos de interés de los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque, provincia y departamentode Lambayeque. | Asistentes: 56 personas<br>Preguntas escritas: 5<br>Preguntas orales: 56  |

Fuente: Registro N° 3132609

Por lo tanto, se concluye que el Titular cumplió con los procedimientos de convocatoria y realización

<sup>3</sup> Sobre los mecanismos de Participación Ciudadana Obligatorios.

<sup>4</sup> Personas conectadas a la plataforma virtual.

de los Talleres Participativos, conforme a lo dispuesto en los artículos 28<sup>5</sup>, 29<sup>6</sup> y 31<sup>7</sup> de los Lineamientos, así como en concordancia al artículo 6 del DL N° 1500, realizando un total de cuatro (4) Talleres Participativos: dos (2) Talleres Participativos antes de la presentación del EIA-sd del Proyecto y dos (2) Talleres Participativos luego de presentado el EIA-sd del Proyecto.

**b) Audiencia pública.**

La Audiencia Pública se desarrolló cumpliendo con lo establecido en los Lineamientos, habiéndose realizado de la siguiente manera:

| Audiencia Pública no presenciales del EIA-sd del Proyecto |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| N°                                                        | Fecha y Hora                                | Lugar                                                                                                                                                                                                                                                      | Participación <sup>8</sup>                                               |
| 1                                                         | 20 de marzo de 2021<br>Hora: 20:08 – 22:57h | Plataforma de conexión Zoom (Retransmisión simultánea del evento a través de las radios “Uno de Mórrope 96.1 FM” y Radio “Amistad 1330 AM”) dirigido a los grupos de interés de los distritos Mórrope y Lambayeque, provincia y departamentode Lambayeque. | Asistentes: 58 personas<br>Preguntas escritas: 6<br>Preguntas orales: 15 |

Fuente: Registros N° 3134781 y N° 3132561

En consecuencia, se observa que el Titular cumplió los procedimientos de convocatoria y realización de la Audiencia Pública, conforme a lo dispuesto en los artículos 34<sup>9</sup>, 35<sup>10</sup>, 36<sup>11</sup>, 38<sup>12</sup> de los Lineamientos, así como en concordancia al artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, realizando una (1) Audiencia Pública luego de presentado el EIA-sd del Proyecto.

**4.1.2. Mecanismos complementarios:**

**a) Buzones de sugerencias.**

Con Registro N° 3135042 del 7 de abril de 2021, el Titular presentó a la DGAAE las Actas de apertura de dos (2) buzones de sugerencias implementados; las cuales fueron redactadas, para el caso del buzón de sugerencias ubicado en el A.H. Cruz de Medianía (distrito de Mórrope) en presencia del presidente del Asentamiento Humano Cruz de Medianía, el Sr. José Baldera Ventura, el presidente del A. H. Portada de Belén de Mórrope, el Sr. Ítalo La Rosa Zeña Bances y la promotora social, la Sra. Zoila Ortiz. Asimismo, para el caso del buzón de sugerencias ubicado en el A.H. Yencala León (distrito de Lambayeque), se contó con la presencia del presidente de la Junta Administrativa Local del Sector Yencala León, el Sr. José Fausto Sandoval Bances, la teniente gobernadora del Anexo La Cruz Cascajo, la Sra. Julia Valdera Santisteban, el agente municipal del Anexo La Cruz Cascajo Santiago Bances Inoñán y la promotora social, la Sra. Zoila Ortiz. Se precisa el detalle en el siguiente cuadro:

| Apertura de los Buzones de Sugerencias |            |                                                                        |                                    |                         |               |
|----------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------|
| N°                                     | Distrito   | Ubicación                                                              | Fecha de Instalación <sup>13</sup> | Fecha de apertura final | Observaciones |
| 1                                      | Mórrope    | Casa del presidente del Asentamiento Humano Cruz de Medianía           | 22/08/2020                         | 6/04/2021               | 2             |
| 2                                      | Lambayeque | Casa de la teniente gobernadora del Anexo La Cruz Cascajo-Yencala León | 25/08/2020                         | 6/04/2021               | 15            |

Fuente: Registro N° 3135042, Folios 35, 36, 40, 41, 61 y 66

<sup>5</sup> Contenido y desarrollo de los Talleres Participativos.

<sup>6</sup> Convocatoria a los Talleres Participativos.

<sup>7</sup> Realización del Taller Participativo.

<sup>8</sup> Personas conectadas a la plataforma virtual.

<sup>9</sup> Procedimiento de las Audiencias Públicas.

<sup>10</sup> Convocatoria.

<sup>11</sup> Realización de la Audiencia.

<sup>12</sup> Del Registro de la Audiencia Pública.

<sup>13</sup> Fuente: Registro N° 3135042.

En dicho mecanismo se recibió diecisiete (17) consultas y comentarios realizados por los grupos de interés del AIP. Las consultas se enfocan básicamente en conocer los siguientes temas: i) apoyo social y agua potable; ii) sobre la posibilidad de que el Proyecto pueda brindar energía eléctrica a sus viviendas; iii) sobre pago por servidumbre; iv) sobre la contratación de mano de obra local; y, v) sobre los beneficios que pueda generar la presencia del Proyecto en la zona.

En consecuencia, se colige que el Titular cumplió con la implementación de este mecanismo de participación ciudadana complementario asumido en el PPC del EIA-sd de Proyecto y su modificación, aprobados.

**b) Equipo de promotores.**

Con Registro N° 3135042 el Titular presentó a la DGAAE las *"Constancias y/o Formatos de registros de visitas del Equipo de Promotores"* como medios de verificación de las veinte (20) visitas de campo y/o interacciones remotas que su equipo de promotores realizó con algunas autoridades locales y representantes de las organizaciones sociales más representativas del AIP, ubicadas en los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque, en donde se detallan las percepciones y opiniones de dichos actores sociales acerca del Proyecto. Asimismo, con Registros N° 3102990, N° 3132609, N° 3134781 y N° 3135042, presentó los pantallazos del material informativo virtual brindado por el equipo de promotores a los grupos de interés por medio del WhatsApp, para convocarlos a que participen de los Talleres Participativos y Audiencia Pública Virtual. En consecuencia, se colige que cumplió con la implementación de este mecanismo de participación ciudadana complementario asumido en el PPC del EIA-sd de Proyecto y su modificación, aprobados.

**c) Distribución de material informativo virtual y en físico.**

Con Registros N° 3135042 y N° 3144378, el Titular presentó a la DGAAE los medios de verificación y registro fotográfico de la distribución de material informativo virtual y en físico realizado en el AIP, acerca del Proyecto y EIA-sd del Proyecto, a través de: **cartillas informativas impresas**, las cuales fueron distribuidas: i) **de manera presencial** a los pobladores de la Comunidad Campesina de San Pedro de Mórrope y de los centros poblados ubicados en el AIP durante los trabajos de campo de la época de verano 2020, en febrero y marzo, antes del inicio del Estado de Emergencia Nacional por la pandemia generada por la COVID-19; así como **afiches virtuales y videos informativos**, en formato digital, los cuales fueron distribuidos ii) **de manera virtual** a los correos electrónicos y WhatsApp de los diferentes grupos de interés del AIP. Además, presentó los medios de verificación de la información que brindó acerca del EIA-sd y el Proyecto en su página Web. El material informativo fue elaborado en un lenguaje sencillo, coloquial, y utilizando la lengua usada y comprendida por la población involucrada, que es el castellano. Dicho material informativo, presentó información sobre una breve descripción del Proyecto, área de influencia, lo referido al proceso de Participación Ciudadana, mecanismos complementarios y obligatorios, precisando medios virtuales y de contacto en caso de alguna duda, entre otros. En consecuencia, se colige que el Titular cumplió con la implementación de este mecanismo de participación ciudadana complementario asumido en su PPC aprobado.

**4.1.3. Documentación presentada por la población dentro del proceso de participación ciudadana del EIA-sd:**

Durante el desarrollo de los Talleres Participativos y Audiencia Pública, la población y grupos de interés que asistieron a dichos eventos participativos, no presentaron documentos referentes al EIA-sd del Proyecto; de otro lado, durante el tiempo de evaluación del EIA-sd del Proyecto en que estuvieron instalados los buzones de sugerencias hasta su retiro y revisión, quince (15) días calendario posteriores de ejecutada la Audiencia Pública, la población de los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque presentaron diecisiete (17) documentos al EIA-sd del Proyecto, con consultas referidas a: i) apoyo social y agua potable; ii) sobre la posibilidad de que el Proyecto pueda brindar energía eléctrica a sus viviendas; iii) sobre pago por servidumbre; iv) sobre la contratación de mano de obra local; y, v) sobre

los beneficios que pueda generar la presencia del Proyecto en la zona. Al respecto, con Registro N° 3204079, el Titular respondió, aclaró y precisó información acerca del EIA-sd del Proyecto, referidas a las consultas y comentarios realizados por los grupos de interés en el buzón de sugerencias

Asimismo, durante el tiempo de evaluación del EIA-sd del Proyecto, la DGAAE a través del correo: consultas\_dgaee@minem.gob.pe, recibió un (1) requerimiento realizado por el Sr. Gean Marcos Sandoval Santamaria, estudiante de ingeniería mecánica y eléctrica de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; en la cual solicitó el EIA-sd del Proyecto, facilitándosele a través del siguiente link:

<http://www.minem.gob.pe/descripcion.php?idSector=21&idTitular=9308>.

## 4.2 Respetto a las Opiniones Técnicas

### a) Dirección de General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI)

De acuerdo a lo establecido en el artículo 1 del Decreto Supremo N° 056-97-PCM, para los Estudios de Impacto Ambiental de los diferentes sectores productivos que consideren actividades y/o acciones que modifican el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente requerirán Opinión Técnica del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego; esto en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Con Oficio N° 0008-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE solicitó a la DGAAA del MIDAGRI la Opinión Técnica respecto al EIA-sd del Proyecto; por lo cual, con Registro N° 3120528 del 10 de febrero del 2021, la DGAAA del MIDAGRI remitió a la DGAAE la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, con diez (10) observaciones al EIA-sd del Proyecto, el mismo que fue remitido al Titular con el Auto Directoral N° 093-2021-MINEM/DGAAE del 1 de julio de 2021.

Al respecto, con Registro N° 3204079, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones al EIA-sd del Proyecto, es así que con Oficio N° 523-2021-MINEM/DGAAE del 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGAAA del MIDAGRI dicha información para la subsanación de las observaciones formuladas en la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, solicitando la opinión técnica final. Asimismo, con Oficio N° 697-2021-MINEM/DGAAE del 22 de octubre de 2021, la DGAAE solicitó a la DGAAA del MIDAGRI de manera reiterativa la opinión técnica final del EIA-sd del Proyecto. Por lo que, con Registro N° 3224534 del 11 de noviembre de 2021, la DGAAA del MIDAGRI remitió a la DGAAE el Oficio N° 1115-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA-DGAA, adjuntando la Opinión Técnica N° 0114-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, con la opinión técnica solicitada, señalando que aún queda una (1) observación por subsanar; dicha observación está referida a la presentación de un Plano donde se visualice los terrenos de cultivo y áreas de pastoreo cercanas al AIP.

En ese sentido, el Titular presentó dentro del acervo documentario del EIA-sd del Proyecto (Registro N° 3106942, Folio 1729), el Mapa de "Uso Actual de Tierras" donde se visualizan los terrenos de cultivo en el AIP; cabe resaltar que la información de la Línea Base Ambiental se circunscribe al AIP ya que es el área donde se manifestarán los impactos ambientales que generará la implementación del Proyecto durante sus diferentes etapas, y en función a ello se proponen las medidas de manejo ambiental correspondiente; por lo que, se considera que dicha observación no guarda relación con los fines de evaluación del presente EIA-sd del Proyecto; cabe precisar que, la opinión técnica emitida por MIDAGRI es no vinculante, es decir, no se ha señalado expresamente en la normativa que tiene el carácter de vinculante, por lo que su opinión no es indispensable para la aprobación del instrumento, solo es solicitada por sus criterios de especialización; no obstante, tiene la categoría de no vinculante, toda vez que el literal b) del artículo 8 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental señala que la Autoridad Competente tiene

la función de realizar las acciones que resulten necesarias para evaluar legal y técnicamente los estudios ambientales bajo su competencia, con criterios de especialización, multidisciplinariedad y adecuado balance entre la promoción de la inversión pública y privada y la protección del interés público, en el marco de los principios que regulan el SEIA; y en ese sentido, la DGAAE tiene la capacidad de realizar la evaluación de los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios de los proyectos de inversión en los aspectos bajo los cuales son del ámbito de una opinión no vinculante; por ello, a manera de símil, el artículo 21 de la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país, señala que en el supuesto que se solicite una opinión no vinculante y esta no fuera emitida, el funcionario de la entidad que debe aprobar el Estudio de Impacto Ambiental deberá continuar el procedimiento sin dicha opinión.

**b) Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (DGGSPFFS) del Servicio Nacional Forestal y Fauna Silvestre (SERFOR)**

El literal e) del artículo 4 del Reglamento de Organización y Funciones del SERFOR, indica que son funciones del SERFOR, gestionar y promover el uso sostenible, la conservación y la protección de los recursos forestales y de fauna silvestre. Asimismo, el literal g), indica que el SERFOR tiene la función de Autoridad Administrativa de la Convención sobre el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre CITES en el Perú para especies de flora y fauna silvestre que se reproducen en tierra, incluyendo toda clase anfibia y flora acuática emergente.

Con Oficio N° 0010-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE solicitó a la DGGSPFFS del SERFOR la Opinión Técnica referente al EIA-sd del Proyecto; por lo cual, con Registro N° 3121415 del 11 de febrero de 2021, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con treinta y nueve (39) observaciones al EIA-sd del Proyecto, el mismo que fue remitido al Titular con el Auto Directoral N° 093-2021-MINEM/DGAAE del 1 de julio del 2021.

Al respecto, con Registro N° 3204079, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones al EIA-sd del Proyecto, es así que con Oficio N° 522-2021-MINEM/DGAAE de 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DGGSPFFS del SERFOR dicha información para la subsanación de las observaciones formuladas en el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, solicitando la opinión técnica final; por lo que con Registro N° 3211725 del 5 de octubre de 2021 la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, señalando que aún quedan dieciocho (18) observaciones al EIA-sd del Proyecto por absolver. Al respecto, con Registro N° 3224230 del 10 de noviembre de 2021, el Titular presentó información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones del SERFOR, la misma que fue trasladada por la DGAAE al SERFOR con Oficio N° 0763-2021-MINEM/DGAAE del 12 de noviembre de 2021, solicitando la opinión técnica final; en esa línea, con Oficio N° 0848-2021-MINEM/DGAAE del 6 de diciembre de 2021, la DGAAE solicitó de manera reiterativa a la DGGSPFFS del SERFOR la opinión técnica final; por lo que, con Registro N° 3233540, del 10 de diciembre de 2021, la DGGSPFFS del SERFOR, remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° D001228-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, señalando que siete (7) observaciones persisten sin absolver en el EIA-sd del Proyecto.

Finalmente, con Registro N° 3239540 del 28 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria destinada a subsanar las observaciones emitidas por SERFOR, la misma que fue trasladada a la DGGSPFFS del SERFOR con Oficio N° 0899-2021-MINEM/DGAAE del 29 de diciembre de 2021, solicitando la opinión técnica final; por lo que, con Registro N° 3242883 del 6 de enero de 2022, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE, el Oficio N° D000005-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, adjuntando el Informe Técnico N° D000002-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GS, con la opinión técnica final, respecto al EIA-sd del Proyecto.

#### c) Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI)

El numeral 31.3 del artículo 31 del RPAEE establece que, si como resultado de la evaluación del EIA-sd se requiere la opinión técnica de otras entidades, la Autoridad Ambiental Competente solicita la opinión correspondiente.

Con Oficio N° 0009-2021-MINEM/DGAAE del 8 de enero de 2021, la DGAAE solicitó a la DICAPI la opinión técnica respecto al EIA-sd del Proyecto; por lo cual, con Registro N° 3137746 del 15 de abril de 2021, la DICAPI remitió a la DGAAE el Oficio N° 0338/23, señalando que la zona del Proyecto no cuenta con un estudio de delimitación de la línea de más alta marea (LAM), y que los componentes del Proyecto se encuentran ubicados fuera de la jurisdicción de dicha Autoridad Marítima Nacional; por lo que no le corresponde emitir opinión técnica respecto al EIA-sd del Proyecto.

#### d) Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA)

De acuerdo con el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental relacionado con el recurso hídrico se debe contar con la opinión favorable de la ANA, esto en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Con Oficio N° 0247-2021-MINEM/DGAAE del 7 de mayo de 2021, la DGAAE solicitó a la DCERH de la ANA opinión técnica respecto al EIA-sd del Proyecto; por lo que con Registro N° 3162595 del 24 de junio de 2021, la DCERH de la ANA remitió a la DGAAE el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ, con cinco (5) observaciones al EIA-sd del Proyecto, el mismo que fue remitido al Titular con el Auto Directoral N° 093-2021-MINEM/DGAAE del 1 de julio del 2021.

Al respecto, con Registro N° 3204079, el Titular presentó a la DGAAE información destinada a subsanar las observaciones al EIA-sd del Proyecto, es así que con Oficio N° 521-2021-MINEM/DGAAE del 14 de setiembre de 2021, la DGAAE remitió a la DCERH del ANA dicha información para la subsanación de las observaciones formuladas en el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ, solicitando la opinión técnica favorable respecto al EIA-sd del Proyecto. Asimismo, con Registro 3217865 del 21 de octubre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE, información complementaria al levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto, destinada a subsanar las observaciones de la DCERH de la ANA, la cual fue trasladada a la ANA con Oficio N° 698-2021-MINEM/DGAAE del 22 de octubre de 2021. En esa línea, con Oficio N° 0804-2021-MINEM/DGAAE del 29 de noviembre de 2021, la DGAAE solicitó de manera reiterativa a la DCERH del ANA, la opinión técnica favorable respecto al EIA-sd del Proyecto. Finalmente, con Registro N° 3230139 del 30 de noviembre de 2021, la DCERH del ANA remitió a la DGAAE, el Oficio N° 2089-2021-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 022-2021-ANA-DCERH/LACV, con la opinión técnica favorable al EIA-sd del Proyecto.

### V. ABSOLUCIÓN DE OBSERVACIONES

Con Registros N° 3204079, N° 3224674, y N° 3231735, el Titular presentó información destinada a subsanar las observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, con el Auto Directoral N° 093-2021-MINEM/DGAAE e Informe N° 298-2021-MINEM/DGAAE-DEAE. Al respecto, luego de la evaluación de la información presentada, se desprende lo siguiente:

#### Descripción del Proyecto

##### 1. Observación N° 01

En el ítem 2.1.2 "Supuestos del análisis", el Titular manifestó: "(...) El diseño de las instalaciones presentado corresponde al diseño del proyecto que fue utilizado a nivel de pre-factibilidad, motivo por

el cual pueden existir discrepancias entre las características de estructuras en esta sección y las características de estructuras a nivel de factibilidad o estudios definitivos (...)" (subrayado agregado) (Registro N° 3106942, Folio 121); de lo señalado por el Titular se advierte que el presente Proyecto no ha sido desarrollado a nivel de factibilidad, lo cual no es acorde a los requisitos exigidos en el RPAAE<sup>14</sup> para la evaluación de Estudios Ambientales. Al respecto, el Titular debe aclarar lo manifestado, precisando si el presente estudio ambiental fue elaborado o no sobre la base del Proyecto de inversión diseñado a nivel de factibilidad.

#### **Respuesta**

Registro N° 3204079, el Titular aclaró que el Proyecto ha sido diseñado a nivel de factibilidad de acuerdo con lo solicitado en el RPAAE; asimismo, precisó que la intención de este párrafo fue señalar que para el análisis de alternativas no se analizan con el mismo detalle completo que posee un diseño a nivel de factibilidad, es decir, no se analizan las alternativas con toda la información disponible para la descripción del Proyecto (Folio 0010)

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

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

### **2. Observación N° 02**

En el ítem 2.1.5 "Alternativas de la infraestructura asociada", el Titular presentó tres (3) alternativas referidas al arreglo de la central eólica (Registro N° 3106942, Folios 128 al 132) y tres (3) alternativas referidas a la línea de transmisión eléctrica (Registro N° 3106942, Folios 145 a 146); no obstante, las alternativas señaladas no fueron presentadas con el detalle de las coordenadas de ubicación y/o mapa georreferenciado, que permita evidenciar los criterios de análisis utilizados en la evaluación de los mismos. Al respecto, el Titular debe presentar las coordenadas de ubicación (UTM WGS84) de las alternativas propuestas en su análisis, así como el mapa comparativo de las alternativas evaluadas tanto para la central eólica, como para la línea de transmisión; dicho mapa debe encontrarse a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

#### **Respuesta:**

Mediante Registro N° 3204079, el Titular presentó el ítem 2.1.5 "Alternativas de la infraestructura asociada", con información actualizada sobre la selección de alternativas del Proyecto, donde presentó las coordenadas de ubicación (UTM WGS84) de las alternativas propuestas en su análisis (Folios 212 al 246). Asimismo, presentó la Figura 2.1.1 "Alternativas del Proyecto" con el mapa comparativo de las tres (3) alternativas referidas al arreglo de la central eólica y tres (3) alternativas referidas a la línea de transmisión eléctrica, a una escala que permite su evaluación y suscrito por el especialista colegiado y habilitado a cargo de elaboración (Folio 2016).

Al respecto se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

### **3. Observación N° 03**

En ítem 2.5.1. "Componentes temporales" (Registro N° 3106942, Folios 162 al 188), el Titular describió los componentes temporales que serán habilitados y utilizados para la ejecución del Proyecto hasta su entrada en operación. No obstante, de la revisión ítem 2.5.1. se advierte que existe información que debe ser aclarada o complementada conforme a lo que se indica a continuación:

<sup>14</sup> Numeral 7.3 del artículo 7 del RPAAE.

- a) En el ítem 2.5.1.1. *"Instalaciones auxiliares"* (Registro N° 3106942, Folios 163 al 166), el Titular indicó que el Proyecto contempla la implementación de un (1) área para la instalación de componentes de apoyo como: oficinas, comedores, baños, estacionamientos, sistema de provisión de agua potable, sistema de disposición de aguas servidas, sistema de generación de energía eléctrica y área de acopio temporal de residuos. Asimismo, en el ítem 2.5.1.2 *"Áreas de almacenamiento de aerogeneradores y componentes"* (Folio 85), señaló que el área donde acopiará temporalmente los aerogeneradores y otros componentes requeridos para la etapa de construcción (1,97 ha), consiste en un área grande para el acopio, oficinas tipo contendedor y baños químicos. De igual manera, en el ítem 2.5.1.4. *"Planta de concreto"* (Folios 85 y 86), manifestó que la planta de concreto que implementará tendrá dos (2) unidades de preparación de concreto, faja transportadora de áridos, piscinas de decantación donde realizará el lavado de camiones mixer, y una piscina de agua industrial impermeabilizada con geotextil.

Sin embargo, de la revisión de la Figura 2.2.1 *"Disposición referencia de las instalaciones de la CE Mórrope"* (Folio 1718), Figura 2.2.2. *"Arreglo general del Proyecto"* (Registro N° 3106942, Folio 1719), y del *"Layout parque"* (Folio 1785), se advierte que el Titular presenta poligonales denominadas *"áreas de almacenamiento"*, *"centro de acopio"*, e *"instalaciones de faena"* que no permiten referenciar donde serán ubicados y como serán distribuidos los componentes de apoyo, áreas de almacenamiento y planta de concreto.

En ese sentido, el Titular debe presentar un plano o planos, señalando la ubicación y distribución<sup>15</sup> que tendrán los componentes temporales del Proyecto; es preciso indicar que el plano o planos a presentar deben encontrarse a una escala que permita su evaluación, estar suscritos por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

- b) En el ítem 2.5.1.1. *"Instalaciones auxiliares"*, subtítulo *"Sistema de disposición de aguas servidas"* (Folio 164), el Titular indicó que estima la instalación de hasta tres (3) biodigestores de 7 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno para el manejo de las aguas servidas. Asimismo, mediante la Ilustración 2.5.1. *"Esquema del biodigestor"* (Registro N° 3106942, Folio 165), presentó el esquema de funcionamiento del sistema de biodigestores que propone implementar, precisando que este contará con un tanque de almacenamiento de agua pre-tratada de 7 m<sup>3</sup> de capacidad. No obstante, posteriormente, indicó que cada biodigestor contará con dos (2) tanques adicionales de 10 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno para el almacenamiento de agua pre-tratada (Registro N° 3106942, Folio 165); evidenciándose incongruencia sobre la capacidad que tendrá cada uno de los tanques de almacenamiento de agua pre-tratada.

De otro lado, si bien el Titular adjuntó la ficha técnica de los biodigestores a implementar (Registro N° 3106942, Folios 1791 al 1793), con información sobre su operación y mantenimiento; no se encontraron los planos de diseño a nivel de ingeniería básica del sistema de disposición de aguas servidas por implementar (baños, red de tuberías, biodigestores y tanques de almacenamiento de agua pre-tratada).

En ese sentido, el Titular debe: i) aclarar cuál será la capacidad de cada uno los tanques de almacenamiento de agua pre-tratada que tendrá cada biodigestor, y corregir la incongruencia de información donde corresponda, y, ii) presentar el plano o planos de diseño a nivel de ingeniería básica del sistema de disposición de aguas servidas por implementar (baños, red de tuberías, biodigestores y tanques de almacenamiento de agua pre-tratada), suscritos por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

<sup>15</sup> Tener presente que, por ejemplo, para el caso del área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes, se debe representar como serán distribuidas la áreas de almacenamiento que requerirá; de igual forma, en el caso de la planta de concreto, debe presentarse la distribución que tendrán las distintas áreas y componentes a utilizar, por ejemplo, canchas de almacenamiento de agregados, áreas de almacenamiento de aditivos, ubicación de las piscinas de decantación, ubicación de la piscina de agua industrial, entre otros.

- c) En el ítem 2.5.1.1. *"Instalaciones auxiliares"*, subtítulo *"Sistema de generación de energía eléctrica"* (Registro N° 3106942, Folio 166), el Titular indicó que para el funcionamiento de las instalaciones y planta de concreto empleará un (1) grupo electrógeno de 150 kVA y tres (3) grupos electrógenos de 500 kVA, todos ellos con su respectivo respaldo, mientras que en los frentes móviles utilizará generadores móviles a diésel de pequeña escala. Sin embargo, lo manifestado por el Titular, no deja claro cuántos grupos electrógenos estima utilizar para todos los componentes del Proyecto, dónde estarán ubicados, y cuáles son las potencias de generación de cada uno de los grupos electrógenos y equipos de respaldo necesario para su óptimo funcionamiento.

Asimismo, mencionó que el tipo de generador que utilizará tendrá su propio depósito de combustible, sistema de contención de derrames al interior del mismo y se encontrará insonorizado. No obstante, el Titular no presentó imágenes referenciales por tipo de generador a emplear donde se evidencie las características de almacenamiento, contención e insonorización a las que hace referencia.

De otro lado, no queda claro cuáles serán los sistemas de contención de los generadores móviles a pequeña escala que serán utilizados en los frentes de trabajo, a fin de conocer cómo se evitará la afectación del suelo antes posibles derrames de combustible y/o aceite.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar un cuadro o tabla con el detalle de los grupos generadores a requerir (cantidad, ubicación y potencia), considerando los componentes principales y auxiliares que demandarán su energía, ii) presentar imágenes o fotografías referenciales que permitan visualizar los depósitos de combustible, sistemas de contención de derrames e insonorización con los cuales contarán los generadores a utilizar, y iii) indicar cuáles serán los sistemas de contención ante el derrame de combustible y/o aceite de los generadores móviles a pequeña escala a utilizar en los frentes de trabajo.

- d) En el ítem 2.5.1.2. *"Áreas de almacenamiento de aerogeneradores y componentes"* (Registro N° 3106942, Folio 166), el Titular indicó que estas áreas corresponden a las zonas donde acopiara temporalmente los aerogeneradores y otros componentes del Proyecto. Sin embargo, no adjuntó un plano con el diseño de ingeniería básica de las áreas de almacenamiento, ni detalló las características técnicas de dichas áreas; asimismo, no queda claro si estas áreas involucrarán espacios diferenciados para el almacenamiento de materiales y/o insumos peligrosos, ni dejó en claro cuáles serán las medidas de protección al suelo que se implementarán.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar el plano o planos de diseño de ingeniería básica para las *"Áreas de almacenamiento de aerogeneradores y componentes"*; georreferenciado y firmado por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración, ii) describir las características técnicas de las áreas de almacenamiento de los componentes eléctricos del Proyecto, y según corresponda, área(s) de almacenamiento de materiales y/o insumos peligrosos, y iii) indicar cuáles serán las medidas de protección al suelo que implementará en las áreas de almacenamiento.

- e) En el ítem 2.5.1.3. *"Áreas de disposición de material excedente de excavaciones"* (Registro N° 3106942, Folio 166), el Titular precisó que el Proyecto contempla la implementación de cuatro (4) áreas para la disposición de material excedente de excavación, del material que no podrá ser reutilizado. No obstante, no precisó la dimensión y capacidad que tendrán cada una de las áreas destinadas para la disposición de material excedente de excavación; asimismo, no presentó los planos de vista planta y perfil de la configuración final de dichas áreas de disposición.

Al respecto, el Titular debe: i) precisar cuáles serán las dimensión y capacidad para cada uno de los DME, y ii) presentar los planos de vista planta y perfil de los DME a emplear, a una escala que permita su evaluación, firmados por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

- f) En el ítem 2.5.1.4. *"Planta de concreto"* (Registro N° 3106942, Folios 166 y 167), el Titular indicó que instalará una planta de concreto que tendrá dos unidades de preparación de concreto; asimismo, precisó que en ambas líneas de preparación de concreto los áridos serán abastecidos a través de una faja transportadora y los aditivos serán almacenados en contenedores y silos de manera independiente, además contará con piscinas de decantación cuyo esquema es presentado en la Ilustración 2.5.2. *"Esquema de la piscina de decantación del área de lavado de camiones mixer"*, y una (1) piscina de agua industrial.

No obstante, de la revisión de la información presentada, se advierte que el Titular no describió las características técnicas de la planta de concreto, como por ejemplo, su capacidad de producción, capacidad de los silos, capacidad de las áreas de almacenamiento de agregados, entre otros, ni presentó los planos de diseño a nivel de ingeniería básica de la planta de concreto a instalar y de sus componentes de apoyo (contenedores y silos) detallando sus características técnicas; de igual manera, no queda claro cómo serán abastecidos y almacenados los áridos (agregados) a fin de minimizar la dispersión de material particulado, y si la faja transportadora contará o no con cubierta para reducir la dispersión de material particulado durante su funcionamiento; asimismo, no queda claro la cantidad de piscinas de decantación con las cuales contará ni las dimensiones que tendrán; toda vez que, la Ilustración 2.5.2 no cuenta con leyenda que permita conocer las dimensiones y capacidad que tendrán las piscinas.

Asimismo, de la vista transversal de la Ilustración 2.5.2 se observa que la geomembrana será instalada alrededor de la piscina, no dejando claro el material con el cual estará conformada la piscina (área de almacenamiento de sedimentos) a fin de no permitir la infiltración de agua de lavado de mixer en el suelo.

De otro lado, respecto a la piscina de agua industrial, el Titular no indicó la capacidad y conformación de dicha piscina, ni adjuntó los planos vista planta y perfil de la piscina de agua industrial.

En ese sentido, el Titular debe: i) describir las características técnicas de la planta de concreto y de sus componentes de apoyo, ii) presentar los planos a nivel de ingeniería básica con las características técnicas de la planta de concreto y sus componentes de apoyo a instalar, firmados por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración, iii) describir cómo serán abastecidos y almacenados los áridos, e indicar como prevendrá y minimizará la dispersión de material particulado durante dichas actividades, iv) describir como realizará el abastecimiento de áridos a la planta de concreto, e indicar como minimizará la dispersión de material particulado durante la operación de la faja transportadora de cada una de las líneas de preparación de concreto, v) indicar cuál será la cantidad de piscinas de decantación que implementará, y corregir la Ilustración 2.5.2 de tal manera que cuente con leyenda que permita conocer las dimensiones y capacidad que tendrán las piscinas de decantación, vi) indicar los materiales con que se conformarán la(s) piscina(s) de decantación, y precisar si dichos materiales evitarán la infiltración de agua de lavado de mixer en el suelo; y, vii) precisar cuál será la capacidad y conformación de la piscina de agua industrial, adjuntado sus respectivos planos vista planta y perfil firmados por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

### Respuesta

Respecto al literal a), con Registro N° 3204079 (Folio 11), el Titular indicó que modificó las Figuras 2.2.1 y 2.2.2 (véase Folios 2017 y 2018 del EIA-sd actualizado) para mostrar la ubicación de los componentes temporales incluyendo a las instalaciones auxiliares, área de almacenamiento temporal de residuos, área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes (centro de acopio), áreas de disposición de material excedente de excavaciones y planta de concreto y piscina de agua industrial. Cabe señalar que las figuras antes mencionadas se encuentran a una escala que permite su evaluación y han sido suscritas por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

Respecto al literal b), Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folios 251 y 252 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el ítem 2.5.1.1. *"Instalaciones auxiliares"*, subtítulo *"Sistema de disposición de aguas servidas"* corregido, indicando que durante la etapa de construcción instalará dos (2) biodigestores de 7 m<sup>3</sup> de capacidad cada uno, que se encontrarán enterrados y no permitirá la infiltración en el suelo de sus aguas o lodos; asimismo, según se observa en la Ilustración 2.5.1 *"Esquema del biodigestor"*, los biodigestores contarán con un (1) tanque de almacenamiento de agua pre-tratada de 7 m<sup>3</sup> de capacidad.

Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folio 12), el Titular manifestó que, *"Como parte del Anexo 2.5.3, se incluye el plano de las instalaciones con la ubicación de los biodigestores, baños, red de tuberías y tanques de almacenamiento de agua"*. De otro lado, de la revisión del Anexo 2.5.3. *"Planos de las instalaciones de la Central Eólica Mórrope"* (Folios 2097 al 2138 del EIA-sd actualizado), se evidencia que el plano *"Disposición de elementos dentro de las instalaciones"* (Folio 2098 del EIA-sd actualizado) indica la ubicación referencial de los biodigestores que serán implementados. Asimismo, con Registro N° 3224674 (Folio 168), el Titular presentó el plano *"Disposición de elementos dentro de las instalaciones"* actualizado, donde presenta la ubicación referencial de los biodigestores con compartimiento estanco que serán implementados; asimismo, cuenta con una leyenda que permite identificar la red de tuberías de agua potable y redes de desagüe a implementar. Cabe precisar que el plano se encuentra firmado por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

Respecto al literal c), Numeral i), con Registro N° 3224674 (Folio 7), el Titular presentó el Cuadro 3c *"Detalle de los grupos generadores a requerir"*, con el detalle de la cantidad, ubicación y potencia de los generadores principales y auxiliares a utilizar en las instalaciones auxiliares; Numeral ii) el Titular presentó imágenes referenciales de los depósitos de combustible, sistemas de contención de derrames e isonorización con los cuales contarán los generadores a utilizar (Folios 253 y 254); y, Numeral iii) Registro N° 3224674 (Folio 7), el Titular señaló los sistemas de contención ante el derrame de combustible y/o aceite de los generadores móviles a pequeña escala a utilizar en los frentes de trabajo, los cuales consisten en una bandeja interna de contención para evitar derrames, con un kit de limpieza de derrames.

Respecto al literal d), Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folio 13), el Titular aclaró que el área para el almacenamiento de aerogeneradores y componentes será nivelada y compactada, y corresponde a una explanada compactada en donde almacenará temporalmente los componentes de los aerogeneradores, los cuales son estructuras inertes. En ese sentido, de acuerdo con las características del área de almacenamiento de los aerogeneradores y componentes, antes mencionados, en la Figura 2.2.1. *"Disposición referencial de las instalaciones de la CE Mórrope"* (Folio 2017 del EIA-sd actualizado), se presenta la ubicación referencial de dicha área.

Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folio 13), el Titular aclaró que el área para el almacenamiento de aerogeneradores y componentes será nivelada y compactada. De otro lado, en relación al *"área de almacenamiento de sustancias peligrosas"* (Folio 256 del EIA-sd actualizado), el Titular indicó que contará con un área para el almacenamiento de sustancias peligrosas en la fase de construcción, que tendrá las siguientes características: base continua e impermeable (resistente estructural y químicamente), cierre perimetral de 2 m de altura, sistema colector de derrames con una capacidad de retención no inferior a 20% del volumen total almacenado, y señalética de seguridad.

Numeral iii), con Registro N° 3204079 (Folios 255 y 256 del EIA-sd actualizado), el Titular indicó que para el caso del almacenamiento de aerogeneradores y otros componentes contará con un área compactada únicamente, toda vez los componentes por almacenar corresponden a estructuras inertes; respecto a las áreas de almacenamiento de residuos peligrosos y sustancias peligrosas, precisó que dichas áreas contarán con base continua e impermeable (resistente estructural y químicamente), cierre perimetral de 2 m de altura, sistema colector de derrames con una capacidad de retención no inferior a 20% del volumen total almacenado, y señalética de seguridad.

Respecto al literal e) Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folios 256 y 257 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el Cuadro 2.5.1. *"Ubicación y área de los depósitos de material excedente"* con la ubicación y dimensiones de los cuatro (4) DMEs que requerirá el Proyecto. Asimismo, en el plano *"Áreas de disposición de material excedente vistas de planta y corte"* (Folio 2098 del EIA-sd actualizado), indicó la capacidad de almacenamiento de cada uno de los DME a implementar. Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folio 2098 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el plano *"Áreas de disposición de material excedente vistas de planta y corte"*, con la vista en planta y perfil de los DMEs a emplear, firmado por el profesional colegiado y habilitado encargado de su elaboración.

Respecto al literal f) Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folios 257 al 259 del EIA-sd actualizado), el Titular señaló que la planta de concreto a instalar será de tipo modular y tendrá una capacidad total de producción de 190 m<sup>3</sup>/hora; la planta contará con dos (2) unidades de preparación de concreto de 120 m<sup>3</sup>/h y 70 m<sup>3</sup>/hora, tolva de recepción de áridos o material de préstamo, faja transportadora, mezclador, poza de lavado (impermeabilizada), piscina de decantación (impermeabilizada) y poza de agua industrial de 50 m<sup>3</sup>.

Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folio 2100 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el plano *"Planta de concreto y piscina de agua industrial"* con la distribución referencial de la planta de concreto y sus componentes de apoyo, tales como piscina de agua industrial, poza de lavado y piscina de decantación que han sido descritos y representados en las ilustraciones del ítem 2.5.1.5. *"Planta de concreto y piscina de agua industrial"* del EIA-sd actualizado. El plano antes mencionado ha sido firmado por un profesional que se encuentra colegiado y habilitado.

Numeral iii), con Registro N° 3204079 (Folio 257 del EIA-sd actualizado), el Titular señaló que los áridos o material de préstamos serán abastecidos por camiones tolva (volquetes) que acarrearán su carga de fuentes de terceros hasta las dos (2) pilas de descarga que estarán ubicadas en un área adyacente a la piscina de agua industrial. Para reducir la dispersión de material particulado, indicó que utilizará vías que contarán con un tratamiento con aditivo de reducción de polvo; asimismo, precisó que respetará las velocidades máximas establecidas para el desplazamiento de los camiones por las vías de acceso, las tolvas estarán cubiertas por lonas y la carga no excederá el borde de las mismas.

Numeral iv), con Registro N° 3204079 (Folios 257 y 258 del EIA-sd actualizado), el Titular indicó que en ambas líneas de preparación de concreto, los áridos se acarrearán desde cada pila de material de préstamo mediante cargadores frontales, los cuales alimentarán las tolvas de cada faja; para la reducción de material particulado, señaló que humectará las pilas en forma diaria y el vaciado a la tolva de cada faja se realizará a nivel del borde de la misma, asimismo, instalarán mallas de abertura fina a ambos lados de las tolvas de alimentación de las fajas.

Numerales v) y vi), con Registro N° 3204079 (Folios 258 y 259 del EIA-sd actualizado), el Titular indicó que contará con una (1) piscina de decantación; asimismo, presentó la Ilustración 2.5.2 *"Esquema de la piscina de decantación del área de lavado de camiones mixer"* (ahora, Ilustración 2.5.5 *"Esquema de la piscina de decantación del área de lavado de camiones mixer"*) corregida, con acotaciones relacionadas a las dimensiones de la piscina de decantación y su conformación (geomembrana, riprap), la cual evitará cualquier infiltración sobre el terreno.

Numeral vii), con Registro N° 3204079 (Folio 259 del EIA-sd actualizado), el Titular señaló que la piscina de agua industrial será impermeabilizada con geotextil y tendrá un volumen de aproximadamente 50 m<sup>3</sup>. Asimismo, presentó el plano *"Planta de concreto y piscina de agua industrial"* (Folio 2100 del EIA-sd actualizado), donde se muestra la vista en planta de la piscina de agua industrial; de otro lado, con Registro N° 3224674 (Folio 164), el Titular presentó el plano *"Planta de concreto y piscina de agua industrial"* actualizado, donde precisa las dimensiones de la piscina de agua industrial que implementará, y presenta la vista en perfil de la misma. Asimismo, dicho plano fue firmado por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**4. Observación N° 04**

En el ítem 2.1.5 "Instalaciones auxiliares", subtítulo "Abastecimiento de combustible" (Registro N° 3106942, Folio 226), el Titular manifestó, por un lado, que camiones especialmente habilitados para el transporte de combustible se encargarán de abastecer la maquinaria y vehículos, de otro lado, que la maquinaria y vehículos móviles se abastecerán de combustible en los grifos y estaciones de las localidades cercanas, y finalmente, que utilizará la cantidad de hasta 350 m<sup>3</sup> de combustible por semana durante la construcción de la central eólica. Al respecto, de lo manifestado no queda claro si las maquinarias y vehículos serán abastecidas de combustible en un área acondicionada del Proyecto, o mediante estaciones de servicios móviles, o serán llevadas hasta estaciones de servicios cercanas al Proyecto; asimismo, no queda claro si la cantidad de combustible estimado a requerir de forma semanal comprende todas estas formas de abastecimiento o solo alguna de ellas. Por tanto, el Titular debe presentar si es posible en un cuadro la cantidad de maquinarias, vehículos, y equipos que requerirán combustible, detallando el tipo de combustible, lugar de abastecimiento y cantidades estimadas a requerir para la etapa de construcción del Proyecto.

**Respuesta:**

Registro N° 3224674 (Folios 9 y 10), el Titular presentó el Cuadro 2.7.7 "Consumo de combustible por los equipos durante la etapa de construcción" y Cuadro 2.7.8 "Consumo de combustible por vehículos durante la etapa de construcción", detallando el tipo de combustible, lugar de abastecimiento y cantidades estimadas a requerir para la etapa de construcción del Proyecto.

Al respecto se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**5. Observación N° 05**

En el ítem 2.5.2. "Componentes permanentes" (Registro N° 3106942, Folios 168 al 188), el Titular describió los componentes permanentes de generación y de transmisión del Proyecto. No obstante, de la revisión del ítem 2.5.2. se advierte que existe información que debe ser aclarada o complementada conforme a lo que se indica a continuación:

- a) En el ítem 2.5.2.1.1. "Aerogeneradores con su plataforma de montaje", subtítulo "Cimentación de aerogeneradores" (Registro N° 3106942, Folios 168 y 169), el Titular precisó que los aerogeneradores estarán cimentados por una zapata circular, similar a la Ilustración 2.5.4. "Cimentación típica para aerogenerador". Sin embargo, no especificó el área, profundidad y volumen de material a ser removido para la adecuación del área y la posterior cimentación de los aerogeneradores, así como las dimensiones de la fundación donde se anclará la torre del aerogenerador.

Por tanto, el Titular debe especificar el área, profundidad y volumen de material a ser removido para la adecuación del área (por aerogenerador y por su totalidad), y la posterior cimentación de los aerogeneradores, así como las dimensiones de la fundación donde se anclará la torre del aerogenerador.

- b) En el ítem 2.5.2.1.1. "Aerogeneradores con su plataforma de montaje", subtítulo "Centros de transformación" (Registro N° 3106942, Folio 173), el Titular indicó que los Centros de Transformación de Media Tensión corresponden a estructuras prefabricadas de concreto o metal

rectificado en la que se ubicarán los equipos eléctricos. No obstante, no dio mayor precisión sobre la conformación de estos centros de transformación, ni detalló las características de sus principales equipos. Al respecto, el Titular debe describir e ilustrar la conformación de dichos centros de transformación, considerando las características de los principales equipos que lo conforman, tales como transformadores y equipamiento de media tensión, incluyendo las características de insumos peligrosos que puedan utilizar en su operación (por ejemplo: aceite dieléctrico u otro).

- c) En el ítem 2.5.2.1.1. *"Aerogeneradores con su plataforma de montaje"* subtítulo *"Edificio de control"* (Registro N° 3106942, Folio 176), el Titular indicó que el edificio de control se ubicará junto a la SE Mórrope; asimismo, precisó las zonas que lo conforman. Sin embargo, no presentó un esquema y/o plano, que ilustre la distribución de los componentes y zonas que conformarán el edificio de control. Al respecto, el Titular debe presentar un esquema y/o plano con la distribución de los componentes y zonas que conformarán el edificio de control, firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- d) En el ítem 2.5.2.1.1. *"Aerogeneradores con su plataforma de montaje"* subtítulo *"Edificio de operación y mantenimiento"* (Registro N° 3106942, Folios 176 y 177), el Titular indicó que construirá un edificio de operación y mantenimiento (O&M) de aproximadamente 440 m<sup>2</sup> donde instalará oficinas, almacén, sala de reuniones, comedor/cocina, y baños; adicionalmente, instalará un almacén general de materiales y repuestos (incluye puente grúa), almacén de insumos químicos, bodega de residuos peligrosos y no peligrosos, tanque de almacenamiento de agua, sistema de tratamiento de aguas servidas, estacionamiento y caseta de seguridad.

Sin embargo, no presentó los planos de diseño a nivel de ingeniería básica de cada uno de los componentes auxiliares proyectados. Asimismo, no queda claro cuál será la ubicación y distribución que tendrán los componentes antes mencionados.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar los planos de diseño a nivel de ingeniería básica de cada uno de los componentes auxiliares proyectados, los cuales deben estar firmados por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración, y ii) presentar el plano ubicación y distribución de los componentes auxiliares proyectados, los cuales deberán estar firmados por el profesional colegiado a cargo de su elaboración.

- e) En el ítem 2.5.2.1.1. *"Aerogeneradores con su plataforma de montaje"* subtítulo *"Subestación eléctrica Mórrope"* (Registro N° 3106942, Folio 180), el Titular describió las características de la SE Mórrope, lugar de emplazamiento e indicó los componentes que la conformarán. No obstante, se advierte que la descripción presentada carece de plano de distribución y diagrama unifilar, que permita ilustrar la conformación de los componentes presentados, detallando las conexiones y ubicación de los mismos dentro de la subestación proyectada, así como el detalle de las características técnicas y cantidad del equipamiento que la conformarán.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar el plano de distribución y diagrama unifilar de la subestación proyectada, de acuerdo a lo observado, debidamente firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable a cargo de su elaboración, y ii) indicar la cantidad y características técnicas del equipamiento que conformará la SE Mórrope.

- f) En el ítem 2.5.2.1.1. *"Aerogeneradores con su plataforma de montaje"* subtítulo *"Subestación eléctrica La Arena"* (Registro N° 3106942, Folio 187), el Titular describió las características de la SE La Arena, lugar de emplazamiento e indicó los componentes que la conformarán. No obstante, se advierte que la descripción presentada carece de plano de distribución y diagrama unifilar, que permita ilustrar la conformación de los componentes contemplados y la ubicación de los mismos en la subestación proyectada, así como el detalle de las características técnicas y cantidad del equipamiento que la conformarán.

Al respecto, el Titular debe: i) presentar el plano de distribución y diagrama unifilar de la subestación proyectada, de acuerdo a lo observado, debidamente firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración, e ii) indicar la cantidad y características técnicas del equipamiento que conformará la SE eléctrica La Arena.

**Respuesta:**

Respecto al literal a), con Registro N° 3204079 (Folio 262 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el Cuadro 2.5.2 *"Ubicación y área de los depósitos de material excedente"*, con las especificaciones de las dimensiones de la cimentación requerida por aerogenerador, así como la estimación del volumen de material a ser removido. Asimismo, presenta la Ilustración 2.5.8 *"Cimentación típica para aerogenerador"* con las dimensiones de la fundación donde se anclará la torre del aerogenerador.

De otro lado, con Registro N° 3224674 (Folios 11 al 13), el Titular presentó la Ilustración 2.5.8 a una escala legible que permite observar las dimensiones de la cimentación típica para los aerogeneradores del Proyecto; asimismo, dicha información es considerada en el Cuadro 2.5.2 actualizado, el cual presenta el valor del volumen total excavado para los aerogeneradores corregido.

Respecto al literal b), con Registro N° 3204079 (Folios 16 y 17), el Titular aclaró que los centros de transformación podrán estar junto a la góndola del aerogenerador o dentro de la estructura de la torre, ello dependiendo del fabricante que se seleccione, pero en ningún caso se ubicarán fuera de la estructura del aerogenerador o su góndola, además precisó que los transformadores no utilizarán PCB. Asimismo, mediante la Ilustración 2.5.10 *"Esquema de la disposición de los transformadores como parte de la estructura de los aerogeneradores"* y el Cuadro 2.5.3 *"Características técnicas de los transformadores adosados a los aerogeneradores"* (Folio 265 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el esquema del equipamiento que formará parte del aerogenerador, así como las características técnicas de los transformadores que serán adosados a los aerogeneradores. Los transformadores utilizarán un enfriador KFWF, un líquido dentro del transformador Clase K (K-class liquid) y un líquido enfriador del intercambiador de calor del tipo Glysantin; ninguno de sus componentes contendrá PCB.

Respecto al literal c), con Registro N° 3204079 (Folio 17), el Titular indicó que el edificio de control será aquel que albergará las distintas salas que son necesarias para la operación de la central eólica, al interior de las instalaciones de operación y mantenimiento. El edificio de control se ubicará junto a la SE Mórrope. Asimismo, en el Plano GREECD24PEW827551605204 *"SE Mórrope Disposición de Equipos – Planta"* (Folios 2101 y 2102 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó la distribución del edificio de control, firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Respecto al literal d), Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folios 269 al 271 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el ítem 2.5.2.1.5 *"Instalaciones de operación y mantenimiento"*, título *"Instalaciones de operación y mantenimiento"*, con la descripción de los componentes auxiliares proyectados actualizado. De otro lado, con Registro N° 3224674 (Folios 13 al 16), el Titular presentó, como complemento a lo presentado, la Ilustración 5d-i *"Ingeniería básica del almacén de residuos peligrosos"*, Ilustración 5d-ii *"Ingeniería básica del almacén de insumos químicos"*, Fotografía 5d-i *"Almacén de insumos químicos (referencial)"* e Ilustración 5d-iii *"Esquema del biodigestor"*, con detalles de la ingeniería básica de cada uno de los componentes auxiliares, que por su función o uso, se encuentran asociados a los aspectos ambientales del Proyecto.

Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folios 2101 y 2102 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó los planos de ubicación y distribución de los componentes auxiliares proyectados, firmados por el profesional colegiado a cargo de su elaboración. De otro lado, con Registro N° 3224674 (Folio 165), el Titular presentó el Plano GREECD24PEW827551604800 *"SET Elevadora Disposición de Equipos Planta"*, señalando la ubicación de los tres (3) tanques de almacenamiento de agua y el biodigestor.

Respecto al literal e), Numeral i), con Registro N° 3204079, el Titular presentó en el Plano GREEECD24PEW827551603904 "SE La Arena Disposición de Equipos – Planta Edificio" la distribución de la SE La Arena y en el Plano GREEECD24PEW827551604804 "SE Mórrope Disposición de Equipos – Planta" del Anexo 2.5.3, se presenta la distribución de la SE Mórrope; y, en el Plano GREEECD24PEW827551604401 "SE Mórrope Diagrama Unifilar General Simplificado" del Anexo 2.5.3, se presenta el diagrama unifilar de la SE Mórrope (Folios 2102 y 2104); y, Numeral ii), el Titular señaló en el ítem 2.5.2.1 "Componentes permanentes de Generación del EIA-sd, subsección Subestación Eléctrica Mórrope", la cantidad y características técnicas del equipamiento que conformará la SE Mórrope (Folio 272).

Respecto al literal f), Numeral i), con Registro N° 3204079, el Titular presentó el Plano GREEECD24PEW827551603904 "SE La Arena Disposición de Equipos – Planta Edificio" con la distribución de la SE La Arena y en el Plano GREEECD24PEW827551603101 el diagrama unifilar de la SE La Arena (Folios 2105 y 2106); y, Numeral ii), el Titular presentó en el ítem 2.5.2.2, "Componentes permanentes de Transmisión del EIA-sd, subsección Subestación Eléctrica La Arena", la cantidad y características técnicas del equipamiento que conformará la SE La Arena (Folio 280).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**6. Observación N° 06**

En el ítem 2.1.5.2.1.1 "Aerogeneradores con su plataforma de montaje", subtítulo "Centros de transformación" (Registro N° 3106942, Folio 173), el Titular manifestó que los centros de transformación se ubicarán en la base de la torre y en lo alto de la góndola; no obstante, no describió la conformación y características de los elementos que lo conforman, ni brindó mayor detalle sobre el tipo de refrigerante que utilizarán los transformadores de media tensión y que forman parte de dichos centros de transformación. Por tanto, el Titular debe presentar el detalle de los principales componentes que conformarán estos centros de transformación, así como el tipo refrigerante que utilizarán los transformadores de media tensión, en caso de ser aceite dieléctrico, se debe precisar que los mismos no deben contener PCBs.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, subtítulo "Centros de transformación" (Folios 264 y 265 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó la Ilustración 2.5.10 "Esquema de la disposición de los transformadores como parte de la estructura de los aerogeneradores" y el Cuadro 2.5.3 "Características técnicas de los transformadores adosados a los aerogeneradores" con la descripción técnica de los principales componentes que conformarán estos centros de transformación; asimismo, el Titular precisó las características técnicas del enfriador del transformador, el mismo que estará libre de PCB.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**7. Observación N° 07**

En el ítem 2.6. "Descripción de las actividades del Proyecto" (Registro N° 3106942, Folios 188 al 220), el Titular describió las actividades que realizará durante las etapas de construcción, cierre constructivo, operación (mantenimiento) y abandono del Proyecto. No obstante, de la revisión del ítem 2.6. se advierte que existe información que debe ser aclarada o complementada conforme a lo que se indica continuación:

- a) En relación a la etapa de construcción de la central eólica, subtítulo *"Transporte de aerogeneradores, materiales, maquinaria, insumos, equipos y personal"* (Registro N° 3106942, Folio 196), el Titular señaló que los aerogeneradores y otros componentes de gran dimensión o peso entrarán a Perú en barco, a través de los puertos de Paita y Salaverry ubicados a 241 y 254 km del Proyecto, respectivamente; mientras que el transporte terrestre de dichos componentes se realizará utilizando la red vial nacional existente. Sin embargo, no queda claro cuáles son los radios de giro de las unidades móviles que transportarán a los aerogeneradores y componentes de gran dimensión, y si la red vial nacional existente cumple con las condiciones y dimensiones para realizar el transporte de forma segura. Al respecto, el Titular debe: i) indicar cuales son los radios de giro de las unidades móviles que transportarán a los aerogeneradores y componentes de gran dimensión, y ii) sustentar técnicamente si los componentes del proyecto que serán trasladados y los vehículos que serán utilizados para dicho fin, cumplen con las condiciones y dimensiones para poder transitar en la red vial nacional existente de forma segura, identificando y considerando, las zonas urbanas que pudieran verse afectadas durante el transporte terrestre de dichos componentes del Proyecto.
- b) En el apartado *"Cimentación de los aerogeneradores"* el Titular señaló que *"en caso de que se presente napa en el momento de la construcción, se agotará mediante sistema de bombeo con el fin de efectuar las labores de colocación y fraguado del concreto sin influencia de la napa"* (Registro N° 3106942, Folio 199), sin embargo dicha actividad de bombeo no fue descrita ni se ha considerado como una actividad aparte y previa a la cimentación de aerogeneradores, asimismo, no ha precisado de qué manera bombeará el agua de la napa freática, que maquinaria utilizará para dicha actividad, ni cuál será el manejo y disposición final que se le dará al agua extraída. Al respecto, debido a que la actividad de bombeo de la napa freática puede generar aspectos e impactos ambientales distintos a los generados en la cimentación de aerogeneradores, el Titular debe diferenciar dicha actividad; considerándola como una actividad aparte de la cimentación de aerogeneradores; asimismo, debe describir dicha actividad de bombeo de agua de la napa freática, precisando el manejo y disposición final de la misma, entre otros aspectos.
- c) En relación a la etapa de construcción de la central eólica, subtítulo *"Canalización subterránea en media tensión"* (Registro N° 3106942, Folio 201), el Titular describió las actividades a realizar para el tendido de la canalización subterránea en media tensión. No obstante, de la revisión del *"Layout parque"* (Folio 928), se advierte que el Titular no identificó claramente el recorrido de la canalización subterránea en media tensión dentro de la central eólica. Al respecto, el Titular debe presentar un mapa donde se evidencie claramente la red de media tensión subterránea a implementar; considerando que dicho mapa debe estar suscrito por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- d) En relación a la etapa de construcción de la central eólica, subtítulo *"Cierre constructivo de componentes temporales y desmovilización"* (Registro N° 3106942, Folios 203 y 204), el Titular manifestó que las superficies alteradas serán reformadas mediante descompactación y restablecimiento del terreno, a fin de restablecer, de ser posible, los perfiles topográficos iniciales. Sin embargo, no describió como realizará la descompactación del suelo y no se tiene certeza sobre el perfil topográfico inicial del área donde se instalará el Proyecto. Al respecto, el Titular debe: i) describir como realizará la descompactación del terreno, y ii) presentar el perfil topográfico de las áreas que serán utilizadas por los componentes temporales del Proyecto.
- e) En relación a la etapa de operación de la central eólica y la línea de transmisión, en el ítem 2.6.2.1. *"Componentes de generación"* subtítulo *"Operación y Mantenimiento de aerogeneradores"* (Registro N° 3106942, Folio 212), el Titular indicó que, de ser necesario, aplicará acciones correctivas menores, sin considerar que en el Proyecto puedan ocurrir fallas mayores. Asimismo, en el Cuadro 2.6.3. *"Tipos de mantenimiento de los aerogeneradores y actividades relacionadas"* (Folio 212), detalló solo las actividades de mantenimiento preventivo para los aerogeneradores. Sin embargo, no queda claro cuáles serán las actividades de mantenimiento correctivo, en caso se detecten fallas mayores en los

aerogeneradores. Al respecto, el Titular debe detallar cuáles serán las actividades de mantenimiento correctivo en caso se detecten fallas mayores en los aerogeneradores o en la misma Central Eólica Mórrope y LT.

- f) En relación a la etapa de operación de la central eólica y la línea de transmisión, en los subtítulos *"Operación y Mantenimiento de los equipos de Media Tensión"* (Registro N° 3106942, Folio 109), *"Operación y Mantenimiento de la SE Morrope"* (Folio 214), *"Operación y Mantenimiento de la Línea de Transmisión Eléctrica"* (Folio 214), y *"Operación y Mantenimiento de la SE La Arena"*, el Titular describió las actividades a realizar para la operación y mantenimiento de la central eólica y su línea de transmisión. No obstante, dentro del desarrollo de las actividades de mantenimiento, no hace mayor precisión sobre las actividades de mantenimiento (preventivo y correctivo) referidas a componentes que puedan generar diferentes aspectos ambientales, tales como, transformadores de potencia, celdas o dispositivos con gas SF<sub>6</sub>, cajas de paso, sistema de protección a tierra, entre otros.

Al respecto, el Titular debe: i) describir las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo relacionadas a componentes que generen aspectos ambientales que requieran ser controlados, y ii) presentar un programa de mantenimiento que detalle los tipos de mantenimiento y periodicidad estimada por componente a intervenir.

#### **Respuesta.**

Literal a), Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folio 291 del EIA-sd actualizado), el Titular indicó que el radio de giro de las unidades móviles es de 50 m debido al gran tamaño de los componentes que transportará.

Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folios 291 al 295 del EIA-sd actualizado), el Titular señaló que sobre la base de su *"Estudio de ruta y Estudio de verificación Estructural de Puentes de la Ruta: Puerto Paita-P.E. Mórrope"*, solamente requerirá efectuar maniobras especiales que serán coordinadas con las autoridades y policía nacional en dos curvas, la primera ubicada a la salida del puerto de Paita y la segunda en el empalme con la vía PE-1N (km 48+800). Asimismo, puntualizó las características de los vehículos de carga que utilizará y acotó que el transporte se realizará de forma segura y cumpliendo la legislación vigente.

Literal b), con Registro N° 3204079, el Titular, en el ítem 2.6.1 "Etapa de Construcción" diferenció la actividad referida al bombeo de agua, considerándola como una actividad diferenciada de la cimentación de aerogeneradores (Folio 282), denominándola "Bombeo de agua en área de cimentación de aerogeneradores"; asimismo, describió dicha actividad de bombeo de agua de la napa freática, precisando el manejo y disposición final de la misma, señalando que el agua extraída será devuelta a la tierra a nivel superficial a una distancia mínima de 50 m desde el perímetro de la excavación (Folio 297).

Literal c), con Registro N° 3204079 (Folios 2107 y 2136 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó los mapas con la red de media tensión subterránea a implementar, firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.

Literal d), Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folio 310 del EIA-sd actualizado), el Titular señaló que la descompactación la realizará efectuando la remoción de los suelos de las áreas intervenidas por los componentes temporales, a fin de generar una capa superficial que pueda favorecer la proliferación natural de la flora. De otro lado, con Registro N° 3224674 (Folio 18), el Titular indicó que la descompactación de los caminos se realizará mediante el uso de una retroexcavadora y un descompactador de suelo. La profundidad de la descompactación de los suelos se estima en 20 cm, pero dependerá de las condiciones de los suelos adyacentes para alcanzar las condiciones similares al entorno.

Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folio 310 del EIA-sd actualizado), el Titular precisó que zona es plana y árida; por lo cual el restablecimiento de su condición basal (perfil topográfico) no representará dificultades.

Literal e), con Registro N° 3204079 (Folio 21), el Titular precisó que no espera fallas mayores en la LT. Asimismo, en el ítem 2.6.2.1. *"Componentes de generación"* título *"Operación y Mantenimiento de aerogeneradores"*, subtítulo *"Mantenimientos correctivos mayores aerogeneradores"* (Folio 314 del EIA-sd actualizado), indicó que los mantenimientos correctivos son impredecibles, pero en una central eólica podrán ejecutarse el cambio de multiplicadora, cambio de generador, cambio de palas, cambio de rodamientos, cambio de celdas de media tensión, cambio de transformador en BT/MT, entre otros. En el caso de algunos componentes podrá ser requerido el uso de 2 grúas de alto tonelaje. Al respecto, es importante indicar que, en el caso de cambios de componentes en los aerogeneradores y la central eólica, estos deben ser de las mismas características técnicas que fueron declaradas en el EIA-sd del Proyecto; en caso de tratarse de componentes con características distintas, debe tramitarse el correspondiente estudio ambiental o instrumento de gestión ambiental complementario de conformidad con lo establecido por la normativa vigente.

Literal f) Numerales i) y ii), con Registro N° 3204079 (Folios 315 al 319 del EIA-sd actualizado), el Titular describió las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo que realizará en los equipos de media tensión, SE Mórrope, LT y la SE La Arena; asimismo, presentó los Cuadros 2.6.10, 2.6.11, 2.6.12, 2.6.13 y 2.6.14 con la relación de actividades y subactividades que comprenden el mantenimiento preventivo para los componentes con aspectos ambientales que requieren control, así como la periodicidad con la cual se realizará dicho mantenimiento.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **8. Observación N° 08**

En el ítem 2.7. *"Insumos y equipos"* (Registro N° 3106942, Folios 222 al 228), el Titular estimó la cantidad de insumos y equipos que utilizará para la ejecución del Proyecto. Sin embargo, de la revisión del ítem 2.7. se advierte que existe información que debe ser aclarada o complementada conforme a lo que se indica a continuación:

- a) En el ítem 2.7.1.1. *"Insumos y materiales de construcción"* (Registro N° 3106942, Folio 222), el Titular presentó en el Cuadro 2.7.1. *"Estimación de materiales para la etapa de construcción"*, la lista de los principales materiales e insumos a requerir durante la etapa de construcción de la central eólica. No obstante, de su revisión, se evidencia que el Cuadro 2.7.1. contiene elementos que pertenecen a los componentes principales del Proyecto, tales como pala, góndola, secciones de torre y hub, no ajustándose a lo requerido en el presente ítem, donde, por ejemplo, no se advierten los aditivos que serán utilizados en la fabricación de concreto. Por tanto, el Titular debe actualizar el Cuadro 2.7.1. considerando los materiales e insumos que se requerirán para la construcción de la central eólica.
- b) En el ítem 2.7.1.3. *"Requerimiento de agua, energía y combustible"* subtítulo *"Abastecimiento de combustible"* (Registro N° 3106942, Folio 227), el Titular indicó que el abastecimiento de combustible para la etapa de construcción se realizará a través de camiones especialmente autorizados; asimismo, podrá abastecerse en estaciones de servicio de localidades cercanas, estimando un consumo de combustible de 350 m<sup>3</sup>/semana. Sin embargo, se tiene incertidumbre respecto al abastecimiento de combustible, si este será en un área acondicionada del Proyecto o mediante estaciones de servicios móviles o serán llevadas a cabo en estaciones de servicios cercanas al Proyecto; según lo señalado en la observación N° 4; asimismo, no detalló los procedimiento de abastecimiento y medidas de protección al suelo que implementará en las áreas que destine para el

abastecimiento de combustible en los frentes de trabajo, en caso se opte realizar el abastecimiento de combustible por camiones cisterna autorizados. Al respecto, el Titular debe aclarar y describir los procedimientos de abastecimiento de combustible en los frentes de trabajo, e indicar cuáles serán las medidas de protección al suelo que implementará.

- c) En el ítem 2.7.2. *"Etapas de operación y mantenimiento"* subtítulo *"Abastecimiento de energía"* (Registro N° 3106942, Folio 226), el Titular indicó que durante la operación de la central eólica y su línea de transmisión el requerimiento de combustible será poco significativo, y el suministro de combustible se realizará en grifos y estaciones de servicio cercanas. No obstante, de acuerdo con lo señalado en el subtítulo *"Abastecimiento de energía"* (Folio 228), durante la etapa de operación el Titular contempla el uso de un (1) grupo electrógeno de respaldo en caso de fallas de su sistema UPS; sin embargo, no señaló la forma de abastecimiento de combustible a dicho grupo electrógeno ni cuáles serán las condiciones de almacenamiento de dicho combustible, en caso de considerar su almacenamiento. Al respecto, el Titular debe: i) aclarar como abastecerá de combustible al grupo electrógeno de respaldo, y ii) precisar si contará con almacenamiento de combustible en la etapa de operación; asimismo, de ser el caso, detallar las condiciones de almacenamiento de combustible, así como las medidas de protección al suelo que se implementarán.

#### **Respuesta.**

Literal a), con Registro N° 3204079 (Folio 325 del EIA-sd actualizado), el Titular presentó el Cuadro 2.7.1 *"Estimación de materiales para la etapa de construcción"* actualizado, considerando los materiales e insumos que se requerirán para la construcción del proyecto.

Literal b), con Registro N° 3204079 (Folios 22 y 23), el Titular aclaró que el abastecimiento de combustible de vehículos livianos y pesados se realizará en puntos de abastecimiento en las zonas cercanas a los poblados de Medianía, Mórrope y Lambayeque; mientras que la maquinaria pesada (grúas, rodillos compactadores, retroexcavadoras) serán abastecidos en terreno a través de camiones surtidores. El trasvase será efectuado siguiendo las medidas de seguridad correspondientes, disponiendo de bandejas contenedores de derrame en los puntos de conexión de mangueras de abastecimiento.

Literal c), Numerales i) y ii), con Registro N° 3204079 (Folio 334 del EIA-sd actualizado), el Titular indicó que el grupo electrógeno de respaldo que estará operativo será abastecido mediante camión cisterna, el cual al momento de hacer el abastecimiento instalará bandejas bajo los puntos de carga de combustible para contener cualquier derrame que pudiese ocurrir durante la descarga; asimismo, contará con un tanque diario de 1 m<sup>3</sup>, el cual poseerá una piscina anti-derrame con la capacidad total del tanque. Los tanques estarán ubicados sobre una base de concreto de 1,5 m x 1,5 m y un espesor de 10 cm aproximadamente, con el objetivo de evitar derrames de combustible al momento de realizar la carga y descarga de combustible.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **9. Observación N° 09**

En el ítem 2.9. *"Demanda de mano de obra"* (Registro N° 3106942, Folio 235), el Titular presentó el Cuadro 2.9.1 *"Estimación de la cantidad de mano de obra promedio requerida"* en donde detalló la cantidad de mano de obra calificada y no calificada que requerirá para las diferentes etapas del Proyecto. No obstante, no precisó la cantidad estimada o proyectada de mano de obra local calificada y no calificada que requerirá para las diferentes etapas del Proyecto. Al respecto, el Titular debe adicionar en el Cuadro 2.9.1. la cantidad estimada de mano de obra local calificada y no calificada que requerirá para las diferentes etapas del Proyecto. Para tal fin, presentar dicha estimación de mano de obra local

en el siguiente cuadro:

| Mano de Obra por Requerir | Calificada |       | No Calificada |       |
|---------------------------|------------|-------|---------------|-------|
|                           | Foráneo    | Local | Foráneo       | Local |
| Construcción              |            |       |               |       |
| Operación y Mantenimiento |            |       |               |       |
| Abandono                  |            |       |               |       |
| Total                     |            |       |               |       |

**Respuesta.**

Registro N° 3204079, el Titular presentó en el Cuadro 2.9.1. “Estimación de la cantidad de mano de obra promedio requerida”, la cantidad estimada de mano de obra local calificada y no calificada que requerirá para las diferentes etapas del Proyecto, siendo esta de 33 y 157 pobladores locales como personal calificado y no calificado respectivamente durante la etapa de construcción del proyecto, mientras que de 11 y 53 pobladores locales como personal calificado y no calificado respectivamente durante la etapa de abandono del Proyecto (Folio 342).

Al respecto se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**Área de Influencia del proyecto****10. Observación N° 10**

Respecto al ítem 3.0 “Identificación del Área de Influencia” (Registro N° 3106942, Folio 236 al 243), se precisa lo siguiente:

- En el ítem 3.2 “Área de Influencia Directa (AID)”, el Titular señaló que el AID comprende la ubicación de los aerogeneradores, las instalaciones auxiliares y la SE La Arena más un buffer de 350 m alrededor de estos componentes; asimismo comprende el área del camino de acceso principal y su alternativa, así como del acceso secundario a la Central Eólica Mórrope, más un buffer de 200 m alrededor de estos (Folio 240); estableciendo así el AID del Proyecto. Sin embargo, de la revisión de la Figura 3.1.1. “Áreas de Influencia Directa e Indirecta de la Central Eólica Mórrope” (Folio 1720), se evidenció que las distancias de los buffers señalados para algunos de los componentes auxiliares y aerogeneradores no son uniformes en toda el AIP del Proyecto. Al respecto, el Titular debe: a) sustentar técnicamente, porqué en algunas zonas el buffer visualizado en el mapa es diferente a lo señalado en el ítem 3.2. (350 m o 200 m) y, de ser el caso, corregir donde corresponda, b) corregir la superficie que abarca el AID, de corresponder.
- En el ítem 3.3 Área de Influencia Indirecta (AII) el Titular señaló que el AII definido para la zona de aerogeneradores y la SE La Arena comprende el área entre el polígono del Área de Influencia Directa (AID) más un buffer de 250 m alrededor del mismo; asimismo, señaló que, para el caso de los caminos de acceso a la central eólica, se considera como AII al área comprendida entre el AID de los caminos de acceso más un buffer de 150 m (Folio 243). De otro lado, en la Figura 3.1.1. “Áreas de Influencia Directa e Indirecta de la Central Eólica Mórrope” (Folio 1720), presentó el Mapa del AII correspondiente. Al respecto, considerando que el AID se encuentra observada, el Titular debe, de corresponder, modificar la Figura 3.1.1. “Áreas de Influencia Directa e Indirecta de la Central Eólica Mórrope”, según la modificación que se realice al AID; asimismo, debe corregir la superficie que abarca el AII, de corresponder.

**Respuesta:**

Literal a), con Registro N° 3204079, el Titular señaló que para la delimitación del buffer del AID (zona externa) de 200 o 350 m consideró una distancia estimada producto de los modelos de emisiones

presentados, asimismo, considerando que la ubicación de los aerogeneradores en los límites externos no está completamente alineada, se consideró también un criterio de uniformidad en los límites externos (Folio 24). Asimismo, con Registro N° 3224674, el Titular señaló que la delimitación interna del polígono del AID, es decir, el espacio entre los aerogeneradores, obedece a un criterio social, ya que, es el área de la comunidad campesina con la que el Titular ha suscrito un contrato de servidumbre (Folio 19). Complementariamente, con Registro N° 3231735, el Titular señaló que el AID del Proyecto, también se encuentra delimitado por las isófonas generados por la construcción y operación de los aerogeneradores, así como la percepción visual del paisaje por parte de los observadores de la comunidad campesina. De la revisión del sustento presentado, se evidencia que las distancias consideradas para la delimitación del AID son concordantes con el isófono límite considerada para la delimitación, según el modelamiento de niveles de ruido presentado; asimismo, los criterios referidos a la percepción visual y el contrato de servidumbre fueron sustentados técnicamente, por lo que se valida la delimitación del AID realizada por el Titular.

Literal b), con Registros N° 3204079 y N° 3224674, el Titular presentó los criterios para la delimitación del AID, tales como criterios sociales, distribución y distancias de las isófonas de niveles de ruido y el análisis de percepción visual del paisaje. De la revisión de los criterios sustentados se evidencia que los mismos, son concordantes con la delimitación de la superficie del AII, por lo que se valida la delimitación del AII realizada por el Titular

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**11. Observación N° 11**

En el ítem 3.3 "Área de Influencia Indirecta (AII)" y cuadro 3.3.1 "Grupos de interés del área de influencia indirecta de la Central Eólica Mórrope" (Registro N° 3106942, Folios 242 y 243), el Titular, basándose en el criterio de ubicación político-administrativa del Proyecto, señaló que consideró solo a los distritos de Mórrope, Mochumí y Lambayeque como sus grupos de interés del AII del Proyecto. No obstante, dicha identificación de grupos de interés en el AII no es concordante y difiere con los grupos de interés que identificó en su MPPC aprobado. Al respecto, el Titular debe corregir y actualizar los ítems "3.3" y cuadro "3.3.1" precisando a los centros poblados y comunidades ubicados dentro del AII del Proyecto, en concordancia con su MPPC aprobado.

**Respuesta:**

Registro N° 3224674, el Titular corrigió y actualizó el ítem 3.3 "Área de Influencia Indirecta (AII)" y el cuadro 3.3.1 "Grupos de interés del área de influencia indirecta de la Central Eólica Mórrope", precisando los centros poblados y comunidades ubicados en el AII del Proyecto, en concordancia con la MPPC aprobado (Folios 20 y 21).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**Línea Base Socio-Ambiental****12. Observación N° 12**

En el ítem 4 "Línea Base Ambiental y Social" (Registro N° 3106942, Folios 244 y 585), el Titular presentó la caracterización física y biológica del área de estudio del Proyecto, indicando la superficie que ocupan las diferentes unidades temáticas respecto al área de estudio del Proyecto; sin embargo, no presentó cuánto ocupan dichas superficies respecto al Área de Influencia del Proyecto (AIP). Al respecto, el Titular

debe presentar una tabla con la ocupación de la superficie de las diferentes unidades temáticas identificadas en la línea base física y biológica, tanto para el área de estudio, así como, el Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular presentó las tablas con la ocupación de la superficie de las diferentes unidades temáticas identificadas en la línea base biológica que ocupa el área de estudio y el AIP (Folios 579 al 581). Asimismo, con Registro N° 3224674, el Titular presentó las tablas con la ocupación de la superficie de las diferentes unidades temáticas identificadas en la línea base física, que ocupa el área de estudio y el AIP (Folios 21 al 24).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**Medio Físico****13. Observación N° 13**

En el ítem 4.1.4.6 "Uso actual de la tierra", el Titular describió las unidades de uso actual de la tierra del área de estudio, presentando el Cuadro 4.1.19 "Superficie de las unidades de uso actual" la superficie que ocupa las unidades de uso actual de suelo (Registro N° 3106942, Folios 312 al 314). Sin embargo, en el capítulo de selección de alternativas del Proyecto, señaló que existe un "depósito de residuos sólidos" infraestructura de origen humano que ha sido tomado en cuenta como parte de los criterios de elección de las alternativas del Proyecto (Registro N° 3106942, Folio 136), el cual no ha sido identificado como una unidad de uso actual de tierras. Al respecto, el Titular debe aclarar y sustentar por qué no se incluyó al "depósito de residuos sólidos" como una unidad de uso actual de tierras dentro del área de estudio y, de corresponder, actualizar el ítem 4.1.4.6 "Uso actual de la tierra" incorporando dicha unidad, así como, actualizar el mapa de uso actual de tierras el cual debe estar a una escala que permita su evaluación y suscrito por el profesional colegiado y habilitado a cargo de su elaboración.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular actualizó el ítem 4.1.4.6 "Uso actual de la tierra" donde incorporó al "depósito de residuos sólidos" como unidad de uso actual dentro del área de estudio (Folios 470 al 472). Asimismo, presentó la Figura 4.1.8 "Mapa de uso actual de la tierra" actualizado, donde incorporó al "depósito de residuos sólidos", a una escala que permite su evaluación y suscrito por el especialista colegiado y habilitado a cargo de su elaboración (Folio 2028).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**14. Observación N° 14**

En el acápite "Muestreo de identificación" (Registro N° 3106942, Folio 316), el Titular señaló que en el Anexo 4.1.2 se encuentran los resultados del análisis de laboratorios de las muestras de suelos. Al respecto, de la revisión del Anexo 4.1.2 (Registro N° 3106942, Folios 1893 al 1902) no son legibles (denominación con símbolos). Por lo que, el Titular debe presentar los resultados del análisis de laboratorios de las muestras de suelos del Anexo 4.1.2 en un formato legible.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular presentó los resultados corregidos del análisis de laboratorios de las muestras de suelos, con información legible de los resultados numéricos (Folios 2245 al 2253).

Al respecto se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**15. Observación N° 15**

En el ítem 4.1.5.3 "Presencia efímera de agua superficial" (Registro N° 3106942, Folios 330 y 331), el Titular señaló que, *"de acuerdo con el análisis hidrológico realizado para evaluar el potencial de inundación, el cuerpo de agua que se presenta durante estos episodios corresponde a la porción sur de la laguna La Niña, el cual puede permanecer varias semanas a meses en el área de estudio"*; indicando que dicha aseveración es resultado del Estudio de Riesgo Hidrológico; sin embargo, dicho estudio no fue presentado en el EIA-sd del Proyecto. Al respecto, el Titular debe presentar el Estudio de Riesgo Hidrológico referenciado.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular presentó el Anexo 4.1.13 con el Estudio de Riesgo Hidrológico, en el cual determinó los eventos de crecida y las áreas de inundación para tormentas de diseño en el sitio del Proyecto, para crecidas de 10, 50, 100 y 200 años (Folios 2654 al 2727).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**16. Observación N° 16**

En el ítem 4.1.12 "Nivel de ruido ambiental", el Titular señaló que en el Anexo 4.1.10 se adjunta el certificado de calibración del sonómetro utilizado para caracterizar el nivel de ruido ambiental del AIP (Registro N° 3106942, Folio 362). Al respecto, del certificado de calibración del sonómetro presentado en el Anexo 4.1.10 (Registro N° 3106942, Folio 2220) se aprecia que fue calibrado por el laboratorio "Elicrom" (laboratorio ecuatoriano), sin embargo, de la revisión de la página web del Servicio de Acreditación Ecuatoriano<sup>16</sup>, se evidenció que dicho laboratorio no tendría la facultad para calibrar sonómetros; por lo que, no se tiene certeza de la validez del certificado de calibración del sonómetro utilizado para la caracterización del nivel de ruido del AIP.

Al respecto, el Titular debe aclarar y sustentar la validez del certificado de calibración del sonómetro utilizado para la caracterización del nivel de ruido en el AIP, en función de lo establecido en el artículo 15 del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM y, de corresponder, debe presentar el certificado de calibración del sonómetro utilizado en campo que cumpla con lo dispuesto en el ECA para ruido.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular sustentó la validez del certificado de calibración del sonómetro utilizado mediante el documento<sup>17</sup> del alcance de calibración del laboratorio Elicrom, el cual está facultado para calibrar sonómetro según el organismo de acreditación estadounidense American Association for Laboratory Accreditation (A2LA) (Folio 2578 al 2604). Cabe precisar que dicho organismo es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con el International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC MRA); por lo que INACAL reconoce dicha acreditación en el marco de acuerdo de reconocimiento con el ILAC MRA.

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

**Conclusión:**

<sup>16</sup> Se visitó la página web: <http://servicios.acreditacion.gob.ec:50239/organismoCtrl/by-status/ACREDITADO> el 3 de junio de 2021.

<sup>17</sup> Scope of accreditation to IO/IEC 17025:2017

Observación absuelta.

**17. Observación N° 17**

En el ítem 4.1.12 "Radiaciones no ionizantes" el Titular presentó la caracterización de radiaciones no ionizantes en el área de estudio, señalando que en el Anexo 4.1.10 se adjunta el certificado de calibración utilizado durante el muestreo en campo (Registro N° 3106942, Folio 369). Sin embargo, de la revisión del mencionado Anexo, no se ha evidenciado el certificado de calibración. Al respecto, el Titular debe presentar el certificado de calibración del equipo utilizado para la caracterización de las radiaciones no ionizantes del área de estudio.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular presentó el Certificado de Calibración LAB.06-0355-2019, concerniente al equipo utilizado para la caracterización de las radiaciones no ionizantes del área de estudio (Folio 2621 al 2623).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**Medio Biológico**

**18. Observación N° 18.**

En el apartado "*Ubicación de las unidades de evaluación*" y el Cuadro 4.2.3 "*Nomenclatura, formación vegetal y referencia geográfica de las estaciones de evaluación*" (Registro N° 3106942, Folios 406 y 407), el Titular ha identificado cuatro (4) formaciones vegetales: "Zona antropizada", "Semidesierto costero", "Matorral asociado a dunas", "Desierto Costero"; sin embargo, algunas de las denominaciones de tales unidades de vegetación no se encuentran en la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). Por lo tanto, el Titular debe presentar un cuadro de equivalencias respectivas entre las unidades de cobertura vegetal de la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y las unidades de vegetación identificadas para el AIP.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular presentó el Cuadro 4.2.5 "Equivalencias de las unidades de vegetación en el área de estudio y el Mapa Nacional" (Folio 578), donde se relaciona las unidades de vegetación identificadas en el AIP con las coberturas vegetales del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), de acuerdo a sus características de vegetación presente en el área de estudio.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**19. Observación N° 19**

En el ítem 4.2 "*Medio biológico*" (Registro N° 3106942, Folio 393 al 585), el Titular presentó la descripción del medio biológico en sus componentes flora, vegetación y fauna. Sin embargo, se advierte que algunos aspectos de la descripción del medio biológico deben ser aclarados o corregidos, los mismos que se detallan a continuación:

- a) En el ítem 4.2.1.3 "*Flora y vegetación*" (Registro N° 3106942, Folio 396), se evidenció que el Titular no presentó el esfuerzo de muestreo utilizado para el levantamiento de información en campo de cada unidad de vegetación; asimismo, en el ítem 4.2.1.4. "Fauna terrestre", apartado "aves" (Folio 436), no precisó el esfuerzo de muestreo para la metodología de redes de neblina para avifauna. Al

respecto, el Titular debe presentar un cuadro donde se precise el esfuerzo de muestreo que se aplicó para evaluar representativamente cada unidad de vegetación y la avifauna en el área de estudio.

- b) El Titular incluyó como parte de la caracterización biológica referencias de las especies categorizadas bajo la legislación nacional e internacional. Sin embargo, se advierten algunas deficiencias en la determinación de las especies categorizadas, como por ejemplo con la especie *Charadrius nivosus* (Registro N° 3106942, Folio 812); especie considerada como NT según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN; asimismo, la especie *Micrurus tschudii*. (Registro N° 3106942, Folio 851); especie considerada como LC según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza – IUCN. Al respecto, el Titular debe corregir los listados de especies categorizadas para todas las taxas evaluadas, verificando el uso de las últimas versiones de los listados para IUCN (Versión 2020-3. <<https://www.iucnredlist.org>>) y CITES (Versión 2021. <<https://cites.org/esp/app/appendices.php>>), en donde corresponda.
- c) El Titular incluyó como parte de la caracterización biológica la identificación de las especies categorizadas bajo la legislación nacional e internacional, así como las especies endémicas registradas en el AI del Proyecto; sin embargo, no precisó en qué unidad de vegetación se encontrarían las especies de flora y fauna categorizadas y/o endémicas. Al respecto, el Titular debe precisar en qué unidad de vegetación se encontrarían las especies de flora y fauna categorizadas y/o endémicas en el AI del Proyecto, así como la estación de muestreo donde se realizó el registro de las especies categorizadas y/o endémicas.

#### Respuesta:

Literal a), con Registro N° 3204079, el Titular presentó el Cuadro 4.2.3 “Esfuerzo de muestreo para unidades vegetales” (Folio 576) y Cuadro 4.2.6 “Número de estaciones y representatividad de las unidades de vegetación” (Folio 579), que contiene el esfuerzo de muestreo de cada unidad de vegetación por época de evaluación y la representatividad del número de estaciones de muestreo. Con respecto a la avifauna, el Titular presentó el Cuadro 4.2.13 “Esfuerzo de muestreo mediante el método de redes de neblina”, conteniendo el esfuerzo de muestreo para la avifauna de acuerdo a la unidad de vegetación identificada en el área de estudio (Folio 619).

Literal b), con Registro N° 3224674, el Titular actualizó la Tabla 4.2.A34 “Estado de conservación y endemismo, identificación de especies migratorias, congregatorias e indicadoras de EBA e IBA” (Folios 145 y 146) y la Tabla 4.2.h17 “Estado de conservación y endemismo de las especies de herpetofauna registradas en el área de estudio” (Folio 147), donde se corrige la categorización de las especies registradas en el AIP, mediante los listados nacionales e internacionales.

Literal c), con Registro N° 3204079, el Titular presentó el Cuadro 4.2.34 “Relación de las especies de flora y fauna categorizadas y las unidades de vegetación del AE del Proyecto” (Folio 773), donde precisó la estación de muestreo y la unidad de vegetación donde se registraron las especies categorizadas bajo la legislación nacional e internacional.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### Conclusión:

Observación absuelta.

#### 20. Observación N° 20.

De la revisión de la información del Medio Biológico, se evidenció que el Titular no presentó información relacionada a los lugares de importancia ecológica y/o sensible (ABS “Áreas biológicamente sensibles”) de las especies presentes en el AIP, como: sitios de reproducción, zonas de anidación, entre otros. Al respecto, el Titular debe presentar la identificación y caracterización de los lugares de importancia ecológica y/o sensible (ABS “Áreas biológicamente sensibles”) en el AI del Proyecto, indicando la metodología utilizada para su identificación y/o caracterización; asimismo, debe presentar los Mapas

de ubicación de las ABS suscritos por el especialista colegiado y habilitado responsable de su elaboración, de corresponder.

**Respuesta:**

Registro N° 3204079, el Titular indicó que, *"No se identificaron sitios importantes de reproducción o zonas de anidamiento relevantes en términos absolutos durante las salidas de campo del estudio de línea base biológica, pero, por las características de las especies registradas y de la zona evaluada, se puede inferir que hay ciertas especies (como el "huerequeque" Burhinus superciliaris) que usan la zona para estos fines"* (Folio 29). Asimismo, el Titular propone dos áreas donde existen condiciones por la oferta de alimentos, refugio o condiciones para la reproducción, representando dichas áreas en la Figura 4.2.11 "Ubicación de las zonas de interés biológico relativo en el área de estudio" (Folio 2053), dicha Figura está suscrita por el especialista colegiado y habilitado responsable de su elaboración; y, mediante Registro N° 3204079, el Titular señaló que en caso de hallazgos de ABS (madrigueras, nidos, individuos) durante las distintas etapas del proyecto será reportado para detener temporalmente las obras de tal manera que no se vea afectado por el Proyecto, esperando que se concrete el ahuyentamiento respectivo (Folio 29).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**21. Observación N° 21.**

En el Anexo 4.2.1 "Panel Fotográfico – Línea base biológica" (Registro N° 3106942, Folios 2238 al 2299) el Titular presentó las vistas fotográficas de la zona de estudio, de la evaluación biológica realizada y de las especies identificadas en el AIP. Al respecto, se evidenció lo siguiente:

- a) El Titular presentó evidencias fotográficas de las zonas de evaluación; sin embargo, el expediente no contiene fichas de evaluación de las estaciones de muestreo biológico. Al respecto, el Titular debe presentar dichas fichas, donde se incluya información de cada estación de muestreo por grupo taxonómico, incluyendo una fotografía panorámica de la estación de muestreo, la fecha de evaluación, estado de conservación y las características del entorno.
- b) El Titular debe complementar las vistas fotográficas presentadas, con la siguiente información: código de la estación de muestreo, formación vegetal, coordenada de ubicación, fecha de evaluación, nombre común y nombre específico.
- c) Considerando que el Titular realizó una salida de campo para el levantamiento de información de la Línea Base Biológica entre el 12 y 28 de agosto de 2020 (época de invierno), debe presentar el acta firmada de dicha evaluación realizada en campo, la cual debe contener la fecha, nombre del Proyecto, nombre de la consultora, nombre del Titular del Proyecto y los nombres y firmas de los profesionales que participaron en la evaluación en campo (especialistas y apoyos).

**Respuesta**

Literal a), con Registro N° 3204079, en el Anexo 4.2.4 "Fichas de identificación de las estaciones de evaluación" (Folios 2845 al 3023), el Titular incorporó las fichas de identificación de las estaciones de evaluación de cada grupo biológico evaluado, donde se incluyó la fotografía de la estación, coordenadas de ubicación (UTM WGS84), estado de conservación y características del entorno.

Literal b), con Registro N° 3204079, en el Anexo 4.2.1 "Panel Fotográfico – Línea base biológica" (Folios 2728 al 2789), el Titular complementó las vistas fotográficas, con información que complementan cada figura, indicando el código de la estación de muestreo, formación vegetal, coordenada de ubicación (UTM WGS84), nombre común y nombre específico.

Literal c), con Registro N° 3224674, el Titular presentó el Anexo 21c "Acta de ejecución de evaluación biológica" (Folios 169 al 170), conteniendo nombre del Proyecto, nombre de la consultora, nombre del Titular del Proyecto y la firma de los profesionales que participaron en la evaluación en campo.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**Medio Socioeconómico y Cultural**

**22. Observación N° 22**

En el ítem 4.3. "Medio socioeconómico y cultural" (Registro N° 3106942, Folios 585 al 932) y sus anexos (Registro N° 3106942, Folios 2355 al 2362 y del 2363 al 2379), el Titular presentó la Línea Base Socioeconómica y Cultural (LBS) del AIP. Sin embargo, de la revisión integral del ítem 4.3. se identificó algunos vacíos en la descripción y sustento de algunos indicadores socioeconómicos y culturales de la LBS del EIA-sd, por lo que el Titular debe:

- a) Presentar en el ítem 4.3.1.1 "Estudio cuantitativo" (Registro N° 3106942, Folios 587 al 588), el sustento estadístico y formula respectiva para la determinación del tamaño de muestra de las encuestas de hogares que se aplicaron a los grupos de interés en el AIP.
- b) Presentar en el ítem 4.3. "Medio socioeconómico y cultural" información sobre los siguientes indicadores sociales: i) morbilidad, conectividad a internet, cobertura docente y número de estudiantes matriculados en los últimos años (2019-2020) a nivel de todos los distritos ubicados en el AIP; y, ii) morbilidad y conectividad a internet a nivel de todos los centros poblados y Comunidad Campesina San Pedro de Mórrope ubicados en el AIP.
- c) Presentar en los Anexos 4.3.1 "Formato de Encuestas" y 4.3.2 "Guía de Entrevista" de la LBS (Registro N° 3106942, Folios 2355 al 2362 y del 2363 al 2379), las copias y/o transcripciones en formato digital (PDF) de todas las encuestas socioeconómicas, grupos focales y entrevistas aplicadas a los grupos de interés del AIP, como medio de verificación de la información primaria recopilada en campo y que sirvió para la elaboración de la LBS. Asimismo, debe adjuntar el registro fotográfico y otros documentos que acrediten las labores de campo realizadas de forma efectiva durante la aplicación de las entrevistas y grupos focales a los grupos de interés del AIP.
- d) Presentar en los títulos "Organización sociocultural y presencia institucional" y "Población total de comuneros activos e inactivos" (Registro N° 3106942, Folios 925 y 927), respectivamente, el listado de la directiva comunal, de sus delegados, y de la Junta Administrativa Local (JAL) actual vigente de la Comunidad Campesina San Pedro de Mórrope; y, el dato de los comuneros inactivos que registra actualmente dicha comunidad.
- e) En los gráficos 4.3.80 "Tipo de afectaciones percibidas en relación con el proyecto en el A.H. Cruz de Medianía" (Registro N° 3106942, Folio 724), 4.3.109 "Tipo de afectaciones percibidas en relación con el proyecto en el A.H. 25 de Febrero" (Folio 764), 4.3.138 "Tipo de afectaciones percibidas en relación con el proyecto en el A.H. Portada de Belén" (Registro N° 3106942, Folio 803) y 4.3.223 "Tipo de afectaciones percibidas en relación con el proyecto en el sector Yéncala León" (Registro N° 3106942, Folio 918), el Titular describió las principales percepciones y preocupaciones de alguno de sus grupos de interés hacia los impactos negativos que puede generar el Proyecto. Al respecto, el Titular debe precisar las medidas de manejo que implementará en su EMA, de corresponder, para prevenir y/o minimizar los posibles impactos negativos que pueda generar el Proyecto, en relación con las principales preocupaciones que fueron manifestadas en parte por sus grupos de interés; para la atención de la observación y mejor orden, se recomienda utilizar el siguiente cuadro:

| Percepciones                                                            | Folio del Registro<br>N° 3106942 | Medida de manejo | Ubicación en la EMA |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------|
| Afectación a los animales                                               | 724, 764, 803,<br>918            |                  |                     |
| afectación a las personas que realizan actividades cercanas al proyecto |                                  |                  |                     |
| Afectación por ruido a las poblaciones del AIP                          |                                  |                  |                     |

- f) Presentar en el ítem 4.3.3 “Patrimonio Cultural” (Registro N° 3106942, Folios 930 al 932) el registro fotográfico respectivo de todos los sitios arqueológicos identificados en el Cuadro 4.3.381 “*Características de los sitios arqueológicos identificados durante la prospección de campo*” (Registro N° 3106942, Folios 931 y 932). Asimismo, debe señalar que los sitios arqueológicos 7A y 7B se superponen con la huella del Proyecto, de acuerdo a presentado en el “mapa arqueológico” en la Figura 4.3.1 “Sitios Arqueológicos y zonas con CIRA del Área de Estudio” (Registro N° 3106942, Folio 1752).

**Respuesta:**

Literal a), Registro N° 3204079, el Titular presentó en el ítem 4.3.1.1 “Estudio cuantitativo” (Folios 775 al 778), el sustento estadístico y fórmula respectiva para la determinación del tamaño de muestra de las 410 encuestas de hogares que aplicó a los grupos de interés en el AIP para la elaboración de la Línea de Base Social del EIA-sd del Proyecto.

Literal b), con Registro N° 3204079, el Titular presentó en el ítem 4.3.2 “Resultados del estudio” (Folios 781 al 1128), información sobre los siguientes indicadores sociales: i) morbilidad, conectividad a internet, cobertura docente y número de estudiantes matriculados en los últimos años (2019-2020) a nivel de todos los distritos ubicados en el AIP; y, ii) morbilidad y conectividad a internet a nivel de todos los centros poblados y Comunidad Campesina San Pedro de Mórrope ubicados en el AIP.

Literal c), el Titular presentó en los anexos 4.3.3 “*Copia digital (PDF) de todas las encuestas socioeconómicas*” (Registro N° 3204079, Folios 3049 al 7050) (Registro N° 3224674, Folios 171 al 241); y 4.3.4 “*Copias y/o transcripciones de las entrevistas aplicadas a los grupos de interés del AIP y la entrevista grupal (a modo de grupo focal) realizada con los miembros de la junta directiva de la Comunidad Campesina San Pedro de Mórrope*” (Registro N° 3204079, Folio 7051 al 7190), las copias en formato digital (PDF) de todas las encuestas socioeconómicas, grupos focales y entrevistas aplicadas a los grupos de interés del AIP, como medio de verificación de la información primaria recopilada en campo y que sirvió para la elaboración de la LBS. Asimismo, en el anexo 4.3.5 “*Registro fotográfico del trabajo de campo para la elaboración de la LBS del EIA-sd de la Central Eólica Mórrope*” (Registro N° 3204079, Folio 7191 al 7209), adjuntó el registro fotográfico que acredita las labores de campo realizadas de forma efectiva durante la aplicación de las entrevistas y grupos focales a los grupos de interés del AIP.

Literal d), el Titular presentó en los títulos “Organización sociocultural y presencia institucional” y “Población total de comuneros activos e inactivos” (Registro N° 3204079, Folios 1122 al 1126) y (Registro N° 3224674, Folio 27), respectivamente, el listado de la directiva comunal, de sus delegados, y de la Junta Administrativa Local (JAL) actual vigente de la Comunidad Campesina San Pedro de Mórrope, así como el dato de los comuneros activos e inactivos que registra actualmente dicha comunidad.

Literal e), con Registro N° 3204079, el Titular precisó en un cuadro la ubicación de las medidas de manejo que implementará en su EMA, para prevenir y/o minimizar los posibles impactos negativos que pueda generar el Proyecto, en relación con las principales preocupaciones que fueron manifestadas en parte por sus grupos de interés; referente a la afectación a los animales, así como a la afectación a las personas

que realizan actividades cercanas al Proyecto y a las poblaciones del AIP (Folios 33, 1151, 1400, 1420, 1430, 1434, 1444, 1452, 1458, 1543, 1556, 1559, 1569, 1585, 1591).

Literal f), con Registro N° 3204079, el Titular presentó en el Anexo 4.3.6 "Panel fotográfico de los sitios arqueológicos" (Folios 7210 al 7223), las fotografías de todos los sitios arqueológicos identificados en el Cuadro 4.3.381 "*Características de los sitios arqueológicos identificados durante la prospección de campo*" del EIA-sd. Asimismo, señaló y aclaró que los sitios 7A y 7B no se superponen con el camino de acceso al Proyecto, dado que este camino ya existe actualmente y los restos arqueológicos descritos se han encontrado a ambos lados del camino existente, estando el sitio 7A del lado norte y el sitio 7B del lado sur.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **Caracterización del Impacto Ambiental**

### **23. Observación N° 23**

En el Capítulo 5.0 "*Caracterización del Impacto Ambiental*" (Registro N° 3106942, Folios 933 al 1135), el Titular presentó la identificación y evaluación de impactos ambientales del Proyecto. No obstante, de la revisión de la información antes mencionada, se advierte lo siguiente:

- a) En el ítem 5.2.4.1 "*Evaluación de impactos*", subtítulo "*Determinación de la incidencia del impacto*" (Registro N° 3106942, Folios 950 al 955), el Titular presentó el Cuadro 5.2.2 "*Código numérico para atributos del Índice de Incidencia*" con la relación de los atributos que utiliza la metodología de evaluación de impactos ambientales desarrollada en el EIA-sd (Evaluación de Impacto Ambiental, Gómez Orea - 2010) para estimar la "*Incidencia*" del impacto, y precisó que, para obtener el valor de "*Incidencia*" de acuerdo a la metodología considerada (Evaluación Ambiental Estratégica, Gómez Orea - 2007), utilizó la siguiente expresión de cálculo:  $\text{Incidencia} = I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$ .

No obstante, de la revisión de la metodología de evaluación de impactos (Gómez Orea, 3<sup>ra</sup> edición) se observa que el autor señala que pueden utilizarse expresiones de cálculo que difieren<sup>18</sup> de la propuesta utilizada para estimar la "*Incidencia*" en el EIA-sd del Proyecto; asimismo, se observa que la expresión utilizada por el Titular está contemplada en una fuente bibliográfica anterior del mismo autor (2007) y que corresponde a la Evaluación Ambiental Estratégica.

En tal sentido, el Titular debe justificar el uso de la expresión de cálculo utilizada, a fin de que demuestre que dicha expresión corresponde a la más adecuada para la evaluación de impactos ambientales del EIA-sd del Proyecto; y en caso la expresión de cálculo utilizada no corresponda a la más adecuada, deberá presentar la expresión de cálculo actualizada y efectuar las correcciones asociadas, donde corresponda.

- b) En el ítem 5.2.5.1 "*Calificación de impactos*" (Registro N° 3106942, Folio 957), el Titular señaló lo siguiente: "*Con el valor del impacto, de acuerdo con la metodología propuesta por Gómez Orea (2007), se procede a la calificación de este, tal como se presenta en el **Detalle 5.2.4.** (...)*" (subrayado agregado). Sin embargo, de acuerdo con lo señalado en el ítem 5.2.2 "*Secuencia metodológica*" (Registro N° 3106942, Folio 936), la metodología utilizada para el desarrollo de la caracterización de los impactos corresponde a la "*Metodología General para la Realización de un Estudio de Impacto Ambiental*" de Gómez Orea (2010), con lo cual la referencia bibliográfica indicada en el ítem 5.2.5.1 no es la más actualizada. Al respecto, actualizar el ítem 5.2.5.1, y donde corresponda,

<sup>18</sup> Incidencia típica ( $2I + 3A + 3S + M + P + 2R + R$ ), Incidencia ponderada ( $3I + 3A + 3S + M + 2P + 3R + 3R$ ), e Incidencia simple ( $I + A + S + M + P + R + R$ ).

indicando la referencia bibliográfica más actualizada.

- c) En el Cuadro 5.3.1 "Actividades asociadas a la Central Eólica Mórrope" (Registro N° 3106942, Folio 963), el Titular presentó la lista de actividades que se ejecutarán en las etapas de planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono; sin embargo, dichas actividades no coinciden con lo señalado en el ítem 2.6. "Descripción de las actividades del Proyecto" (Registro N° 3106942, Folios 188 al 220). Asimismo, se evidencia que ha considerado una etapa adicional "Planificación", la cual no está descrita en la Descripción del proyecto; del mismo modo se evidenció que el Titular agrupó un conjunto de actividades en una sola actividad, tales como "Construcción de la línea de transmisión", "Construcción de la SE La Arena", entre otras, sesgando así la identificación y evaluación de impactos por cada actividad a realizarse. De otro lado, no identificó todas las actividades del Proyecto que podrían generar un impacto potencial, evidenciadas en el Capítulo de "Descripción del proyecto", tales como las actividades relacionadas a la operación de los componentes temporales, la actividad de bombeo y extracción de agua de la napa freática, lavado de mixers, preparación de concreto, entre otras. Al respecto, el Titular debe precisar lo siguiente: a) presentar el Cuadro 5.3.1 "Actividades asociadas a la Central Eólica Mórrope", precisando las actividades del Proyecto para cada una de las etapas, teniendo en cuenta lo señalado anteriormente; b) identificar los aspectos ambientales y sociales por cada actividad del Proyecto.
- d) En el Cuadro 5.3.2 Factores socio-ambientales del entorno de la Central Eólica Mórrope (Registro N° 3106942, Folio 964), el Titular listó los subsistemas, medios, factores y subfactores ambientales susceptibles a ser afectados por las actividades del Proyecto, señalando como único subfactor ambiental del factor "Suelos" a la "Capacidad Agrológica del Suelo"; sin embargo, no consideró a la calidad del suelo, siendo que en el capítulo de "Estrategia de Manejo Ambiental" consideró medidas de manejo para dicho factor; asimismo, no consideró al subfactor estructura del suelo y uso actual del suelo, siendo que las actividades de movimiento de tierras podrían generar alteración a la estructura del suelo y cambio de uso de suelo. De otro lado, señaló como subfactor ambiental a las "vibraciones"; sin embargo, su impacto asociado no ha sido identificado ni evaluado. Asimismo, no consideró el componente ambiental hidrogeológico, que podría ser susceptible a ser afectado por la actividad de bombeo y extracción del agua del nivel freático. Al respecto, el Titular debe: i) sustentar técnicamente la omisión de los subfactores "Calidad de suelos", "estructura de suelos" y "Uso actual de suelos" y, de ser el caso, identificar los impactos asociados a dichos subfactores, evaluarlos y describirlos; ii) precisar si el Proyecto generará impactos ambientales asociados al subfactor "vibraciones" y, de ser el caso, identificarlo, evaluarlo y describirlo; iii) Adicionar el componente Hidrogeología, identificando los factores susceptibles a ser afectados por las actividades del Proyecto; asimismo, identificar los impactos ambientales que podrían generarse, realizar su evaluación y descripción respectiva.
- e) El Titular presentó en la Tabla 5.3.1. "Matriz de identificación de impactos y riesgos asociados al proyecto" (Registro N° 3106942, Folios 1693 a 1694), la matriz de identificación de impactos ambientales. Al respecto, considerando que las actividades, componentes, subfactores ambientales y aspectos ambientales se encuentran observados, el Titular debe reformular la matriz de identificación de riesgos e impactos ambientales, considerando en los mismos la interacción entre las actividades con sus respectivos aspectos y subfactores ambientales para cada una de las etapas del Proyecto (planificación, construcción, operación y mantenimiento, y abandono).
- f) El Titular presentó en Tabla 5.4.1 "Matriz de Evaluación de Impactos Socioambientales del Proyecto en la Etapa de Construcción" (Registro N° 3106942, Folios 1695 y 1696), Tabla 5.4.2 "Matriz de Evaluación de Impactos Socioambientales del Proyecto en la Etapa de Operación y Mantenimiento" (Registro N° 3089199, Folio 1697), Tabla 5.4.3 "Matriz de Evaluación de Impactos Socioambientales del Proyecto en la Etapa de Abandono" (Registro N° 3106942, Folio 1698), las matrices de evaluación de impactos y riesgos ambientales identificados para las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono del Proyecto; sin embargo, la identificación de impactos

ambientales se encuentra observada por lo que no es posible validar la evaluación de impactos.

Al respecto, considerando que la identificación de impactos ambientales se encuentra observada, el Titular debe reformular las matrices de evaluación de impactos ambientales, considerando en las mismas la identificación de impactos ambientales actualizada para cada una de las etapas del Proyecto y la metodología aplicada.

- g) En el ítem 5.4.1 *"Aire"* subtítulo *"Calidad de aire"* (Registro N° 3106942, Folios 965 al 981), el Titular presentó la evaluación del impacto ambiental *"incremento en la concentración de material particulado (PM10 y PM2.5) y gases como consecuencia del empleo de vehículos, maquinaria y movimiento de tierras"* sobre el sub factor *"calidad de aire"* en la etapa de construcción del Proyecto, específicamente por la afectación por los parámetros PM10 y PM2.5, sustentado en el informe de modelamiento de dispersión atmosférica que se encuentra en el Anexo 5.4.1 del EIA-sd (Registro N° 3106942, Folios 2380 al 2419).

No obstante, se advierten algunos puntos que deben ser aclarados, o en su defecto, corregidos, a fin de que se actualice la evaluación de impacto sobre la calidad de aire, de acuerdo a lo que se indica a continuación:

Respecto al informe de modelamiento de dispersión atmosférica

- i. En el ítem 4.1.1.1 *"Carguío y descarga de material"* (Registro N° 3106942, Folio 2391), el Titular indicó que para estimar la emisión de material particulado por carguío y descarga de material, basado en la guía AP-42, consideró una humedad de 11,3% en el material. Sin embargo, el valor humedad utilizado, el cual habría sido obtenido del promedio de los resultados del contenido de humedad presentado en el estudio geotécnico del AIP (Folio 1043), no es el más apropiado; toda vez que, para el cálculo se utilizó el valor obtenido en la Cata C11 (36,32%) que dista de los resultados obtenidos en las nueve (9) Catas adicionales evaluadas en el AIP, que en promedio cuentan con una humedad de 8,56%.

Asimismo, manifestó que la ecuación de cálculo de la emisión de material particulado por carguío y descarga de material, requiere del uso de la variable *"Q"* que corresponde a la cantidad de material cargado o descargo por año (t/periodo). No obstante, de la revisión del Cuadro 4.2 *"Emisiones de material particulado por actividades de carguío – Etapa de construcción"* y Cuadro 4.3 *"Emisiones de material particulado por actividades de descarga – Etapa de construcción"* (Folio 2393), no se evidencia cual fue el valor de la variable *"Q"* utilizado para cada estimación realizada.

En tal sentido, el Titular debe corregir los cálculos del *"ratio de emisión de material particulado por carguío y descarga de material"* utilizando un valor promedio de contenido de humedad que se ajuste más a las características del AIP, e indicar los valores asignados a la variable *"Q"* para cada uno de los cálculos efectuados.

- ii. En el ítem 4.1.1.2 *"Movimiento de tierras"* (Registro N° 3106942, Folio 2395), el Titular presentó el Cuadro 4.4 *"Emisiones de material particulado por las actividades de movimiento de tierras – etapa de construcción"* con los resultados obtenidos de la estimación de las emisiones de PM10 y PM2.5 por movimiento de tierras, de acuerdo al cálculo basado en la guía AP-42. De la revisión del Cuadro 4.4 se observa que, para el desarrollo del cálculo, utilizó el valor de 22% de contenido de finos y 11,3% de contenido de humedad. Sin embargo, de acuerdo con el estudio geotécnico del AIP (Folio 1998), el % de finos que pasa por el tamiz N° 200, oscila entre 18.8 y 46.8% para suelos areno-limosas, 32.7-49.9% en suelos areno-arcillosos, y 63.4-68.1% en suelo arcilloso, todos ellos identificados en el AIP, con lo cual el porcentaje de contenido de finos utilizado en el cálculo no es el más apropiado, al igual que el porcentaje de contenido de humedad, por las

razones expuestas en el numeral anterior. Al respecto el Titular debe corregir los cálculos para la estimación de *"Emisiones de material particulado por actividades de movimiento de tierras"*, considerando lo anteriormente señalado.

- iii. En el ítem 4.1.1.5 *"Tránsito de vehículos"* (Registro N° 3106942, Folio 2403), el Titular presentó el Cuadro 4.8 *"Emisión de material particulado por actividades de tránsito de vehículos (caminos no pavimentados) – Etapa de construcción"* con los resultados de la estimación de emisión de PM10 y PM2.5 por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados en la etapa de construcción. No obstante, de la información presentada en el Cuadro 4.8 no queda claro si el cálculo efectuado consideró a la cantidad total de buses, camionetas y camión rampa que fueran indicados en el Cuadro 2.7.3 *"Estimación de vehículos para la etapa de construcción"*. Al respecto, el Titular debe justificar que utilizó la cantidad total de unidades móviles (bus, camionetas y camión rampa) para estimar la emisión de PM10 y PM2.5, complementando dicha información en una columna adicional en el Cuadro 4.8; en caso el cálculo efectuado no haya considerado a la totalidad de las unidades móviles declaradas, deberá actualizar el cálculo considerando lo requerido.
- iv. Conforme se advierte en los numerales i), ii) y iii), existen correcciones y/o aclaraciones que deben efectuarse al inventario de emisiones desarrollado en el informe de modelamiento de dispersión atmosférica, por lo tanto, dicho informe se encuentra observado y debe ser actualizado en los puntos que corresponda.

Respecto a la evaluación de impacto a la calidad de aire

- v. El Titular presentó el Cuadro 5.4.3 *"Resumen de inventario de emisiones – Etapa de operación"* (Registro N° 3106942, Folio 971) con los resultados obtenidos en el inventario de emisiones presentado en el informe de modelamiento de dispersión atmosférica. No obstante, se advierte que no existe diferencia entre los resultados del inventario de emisiones (Cuadro 4.10 *"Resumen de las emisiones de material particulado – Etapa de construcción"*, Folios 2408 y 2409) y el Cuadro 5.4.3, para los aspectos *"Preparación de concreto"* y *"Acarreo"*; asimismo, no se justifica por qué para la preparación de concreto consideró un factor de control de emisión del 90% si de la revisión del EMA no se advierten medidas específicas para los componentes y actividades que se desarrollarán en la planta de fabricación de concreto; y sumado a lo anteriormente señalado, se debe tener en consideración que el inventario de emisiones y el modelo de dispersión atmosférica se encuentran observados. Por lo tanto, el Titular debe corregir el Cuadro 5.4.3, el mismo que debe guardar concordancia con el inventario de emisiones y modelo de dispersión atmosférica actualizados; asimismo, debe justificar el uso de un factor de control de emisión del 90%.
- vi. En consecuencia, de lo señalado en los numerales i), ii), iii) y iv), el Titular debe actualizar la evaluación de impactos ambientales a la calidad del aire por PM10 y PM2.5 para la etapa de construcción. Asimismo, debe actualizar, donde corresponda, la evaluación de impactos a la calidad de aire del ítem 5.4.1.3 *"Etapa de abandono"* (Registro N° 3106942, Folio 981); toda vez que, señaló que por la similitud de actividades serían similares a los estimados en la etapa de construcción del Proyecto, utilizando los valores de incidencia y magnitud establecidos para la etapa de construcción.
- h) En el ítem 5.4.2 *"Ruido"* subtítulo *"Niveles de ruido"* (Folios 984 al 1008), el Titular presentó la evaluación para el impacto por incremento de los niveles de ruido durante las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto; como parte de dicha evaluación utilizó los resultados obtenidos en el Informe de modelamiento de propagación de ruido (Anexo 5.4.2, Folios 2430 al 2446) que a su vez utiliza los valores de línea base registrados para ruido ambiental durante los trabajos de campo, los cuales se efectuaron durante un lapso de 15 minutos en cada estación

de control (Folio 362), registrando excedencias, entre ellas en la estación R-01 (64,2 dB diurno y 63,1 dB nocturno) que ha sido comparada con el ECA ruido para zona residencial (60 dB diurno y 50 dB nocturno), y que, según se indica, la excedencia podrían derivar del tránsito vehicular por la carretera Panamericana Norte que se encuentra próxima a dicha estación (Folio 364). Finalmente, como resultado de la evaluación del impacto por incremento de los niveles de ruido en las distintas etapas de Proyecto, se tiene que este califica como *"No impacto"* y *"Negativo compatible"*.

Sin embargo, se considera que la información de línea de base para el parámetro ruido ambiental registrado en la estación R-01 debe ser complementada para obtener una mejor estimación del impacto por incremento de ruido<sup>19</sup> en este punto que corresponde a una zona residencial (A.H. Medianía); toda vez que, de la revisión de la Tabla 4.1.4 *"Resultados de nivel de ruido ambiental"* (Folio 766), se advierte que el valor mínimo registrado fue de 47,5 dB, es decir, existen momentos en que fuera de la influencia antrópica de la zona (tránsito vehicular de la carretera Panamericana Norte, desplazamiento de vehículos al interior del A.H. Medianía, entre otros que deben ser identificados en los trabajos de campo), se tienen valores de base que no superarían el ECA como ha sido indicado con base a resultados de evaluaciones realizadas solo por un intervalo de 15 minutos.

En tal sentido, el Titular debe: i) complementar la evaluación de ruido ambiental en la estación R-01 (AH Medianía) efectuando la medición continua de ruido durante 24 horas<sup>20</sup>; ii) adjuntar la información sustentatoria de la medición de ruido efectuado en la estación R-01<sup>21</sup>, asimismo, presentar las gráficas correspondientes a las mediciones realizadas; iii) actualizar el ítem 7.0 *"Resultados del Modelamiento"* e ítem 8.0 *"Conclusiones"* del Informe de modelamiento de propagación de ruido con base a los valores obtenidos para la estación R-01; y iv) actualizar la evaluación de impacto por incremento de los niveles de ruido durante las etapas de construcción, operación y abandono del Proyecto, según corresponda.

- i) De la revisión de las matrices de identificación y evaluación de impactos ambientales, se evidenció que el Titular no ha considerado el impacto potencial que podría generar la actividad de bombeo y agotamiento del agua de la napa freática, señalada en el apartado *"Cimentación de los aerogeneradores"* donde se precisó que *"en caso de que se presente napa en el momento de la construcción, se agotará mediante sistema de bombeo con el fin de efectuar las labores de colocación y fraguado del concreto sin influencia de la napa"* (Registro N° 3106942, Folio 199). Al respecto, considerando que dicha actividad de bombeo y extracción de agua del nivel freático y que en el Estudio Hidrogeológico en el distrito de Mórrope (Ingemmet, 2018) se evidenció la presencia del metal arsénico en las aguas subterráneas del lugar (Folio 315); el Titular debe evaluar y describir el impacto ambiental que podría manifestarse referido al agotamiento del nivel freático y manejo de dichas aguas con contenido de arsénico, en base a la metodología empleada.
- j) En el ítem *"Calidad de paisaje"* (Folios 1073 al 1094), el Titular realizó la evaluación del impacto a la calidad paisajística, presentando el Cuadro 5.4.73 *"Comparación entre la calidad visual de las unidades paisajísticas – situación "sin" y "con" proyecto"* con una comparación de los parámetros de calidad visual del paisaje: geomorfología, rareza, color, fondo escénico, entre otros; y concluyendo que la *"adición de aerogeneradores significará el incremento de la actuación humana, pero, dado el orden y uniformidad, no representa una actuación que deprima o disminuya la calidad del paisaje"*; asimismo, señaló que *"la presencia de infraestructura de generación eólica tendría una"*

<sup>19</sup> Se debe tener presente que el impacto por incremento de los niveles de ruido obedece a un impacto característico de Proyectos de Parques Eólicos. GUÍAS SOBRE MEDIO AMBIENTE, SALUD Y SEGURIDAD PARA LA ENERGÍA EÓLICA. Banco Mundial.

<sup>20</sup> La medición debe realizarse en una fecha que no involucre actividades culturales (festividades, entre otros) que puedan distorsionar los valores a registrar; asimismo, el equipo debe poder registrar subvalores equivalentes de ruido por minuto a de fin que posteriormente se procese la data y se determine un único valor equivalente registrado para horario diurno y nocturno establecido por el ECA para ruido.

<sup>21</sup> Certificado de calibración del sonómetro utilizado emitido por el INACAL, cadena de custodia, ficha de muestreo, data registrada de los niveles ruido equivalente por minuto, entre otros.

percepción positiva en la mayoría de los usuarios tanto del litoral como de los otros lugares de acceso visual, puesto que expresa una imagen de generación de energía limpia en un lugar que tiene serias limitaciones para el desarrollo de otras actividades como la agricultura o ganadería, dada la aridez del área desértica en donde se emplazarán los aerogeneradores"; calificando a este impacto como "positivo compatible" debido al incremento en el atributo "rareza" y "fondo escénico", desde su perspectiva.

De lo señalado, se advierte que según lo establecido en la Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobada por la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, el atributo "rareza" con mayor valor está referido a un *"Paisaje único o poco corriente, o muy raro en la región con posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional"*, no refiriéndose a intervenciones antrópicas (como lo son los aerogeneradores) a un determinado paisaje; asimismo, otros atributos de la calidad visual del paisaje están referidos a características naturales y no antrópicas. Por lo tanto, no es factible señalar que una mejora en la calidad de paisaje natural se deba a una intervención antrópica. Al respecto, el Titular debe reformular la evaluación del impacto asociado a la afectación de la calidad paisajística, asignando los valores correctos, según la metodología aplicada, realizando el análisis de dicho impacto, según lo señalado anteriormente.

k) Respecto al medio biológico, el Titular debe tomar en consideración lo siguiente:

- i. En el ítem 5.4.6.1 *"Etapas de construcción"*, y como parte de la descripción del impacto *"pérdida de cobertura vegetal"*, el Titular debe presentar un cuadro con la cobertura vegetal presente en el área de estudio por unidad de vegetación y por componente del Proyecto, detallando la superficie a afectar, en cada caso, como consecuencia de la implementación de la infraestructura del Proyecto.
  - ii. En el ítem 5.4.7.1 *"Etapas de construcción"*, y como parte de la descripción del impacto *"Hábitat de especies de fauna"*, el Titular menciona que podría verse afectado los espacios de alimentación, refugio y anidamiento de las especies *Burhinus superciliosus* y *Geositta peruviana*; sin embargo, esto no ha sido caracterizado en la descripción de la línea base biológica. En tal sentido, el Titular debe precisar si en el AI del Proyecto, se han identificado áreas de refugio o anidamiento como parte de la línea base biológica, y, de ser el caso, debe presentar su caracterización, y considerar los impactos a estas áreas y sus respectivas medidas para minimizar su posible afectación.
  - iii. En el ítem 5.4.6.2 *"Etapas de operación y mantenimiento"*, evaluar la posible afectación a la cobertura vegetal y a las especies categorizadas, tales como *Prosopis pallida* "algarrobo", *Acacia macracantha* "huarango", *Capparis scabrida* "sapote", entre otros, considerando las actividades de limpieza y mantenimiento de la faja servidumbre de la LT.
- l) En relación a la avifauna del AIP, se advierte que el Titular consideró como riesgo la "Colisión de aves con aerogeneradores", presentando en el ítem 5.5.5. "Colisión de aves con aerogeneradores" (Folio 1124), la evaluación de dicho riesgo. Al respecto, y considerando que en el área de estudio se han registrado, entre otras, especies de vuelo prolongado y en altura como *Cathartes aura* "gallinazo de cabeza roja", así como especies rapaces como el *Falco peregrinus* "halcón peregrino" y *Caracara cheriway* "caracara norteno", además de especies que forman bandadas como *Hirundo rustica* "golondrina tijereta" en el ámbito del parque eólico y de la línea de transmisión, se prevé un "efecto barrera" que impactará de forma directa sobre la avifauna del AIP. En consecuencia, el Titular debe evaluar el impacto *"afectación de la avifauna por colisión con aerogeneradores"*, durante la etapa de operación de la Central Solar Mórrope y su línea de transmisión. Cabe señalar que, para la evaluación de los impactos solicitados, debe realizarse un análisis del efecto acumulativo y sinérgico considerando los otros parques eólicos existentes o proyectados, junto o cerca al AIP, de ser el caso.

- m) En el ítem 5.4.11 "Condiciones de vida" (Registro N° 3106942, Folios 1095 al 1100) el Titular describió y analizó los posibles impactos que puede generar las diferentes actividades del Proyecto a sus grupos de interés del AIP. No obstante, de la revisión del análisis y descripción realizada sobre el posible impacto que se puede generar al "Confort de la población" (Folios 1096 al 1098 del Registro N° 3106942) por el transporte de los componentes principales del Proyecto por las vías de acceso al Proyecto, se colige que no se tiene la certeza de cuanto y hasta qué grado se puede impactar negativamente en el confort de la población por el transporte de aerogeneradores y demás componentes principales del Proyecto que son de grandes dimensiones, ya que las vías de acceso y caminos carrozables internos hacia el Proyecto y que cruzan los Centros Poblados Cruz de Medianía y Yencala León, tendrán un ancho de vía de 6 metros. Asimismo, se identificó que dicho impacto que se puede generar al confort de la población no fue valorizado. Al respecto, el Titular en el ítem 5.4.11 debe: i) analizar, evaluar y describir con mayor detalle, el posible impacto negativo que se puede generar al "Confort de los pobladores del AIP" que se ubican muy cerca de las vías de acceso al Proyecto (Centros poblados Cruz de Medianía y Yencala León), sobre todo por el transporte de aerogeneradores y de más componentes principales del Proyecto que son de grandes dimensiones; ii) presentar y sustentar la valoración del impacto que se puede generar al confort de la población, por dicho transporte de componentes principales del Proyecto; y, de corresponder, iii) presentar las medidas de manejo socioambientales pertinentes para minimizar el posible impacto negativo que pueda generar al confort de la población, el Transporte de aerogeneradores y de más componentes principales del Proyecto.

De acuerdo con los párrafos precedentes, el Titular debe reformular y presentar el Capítulo 5.0 "*Caracterización del Impacto Ambiental*", teniendo en consideración los argumentos señalados; analizando y describiendo cada uno de los potenciales impactos ambientales identificados en función a los subfactores ambientales susceptibles de ser afectados, justificando los criterios de calificación, de acuerdo con la metodología empleada.

### **Respuesta**

Registros N° 3204079, N° 3224674 y N° 3231735:

Respecto al literal a), con Registro N° 3204079 (Folios 34 y 35), el Titular señaló que utilizó la expresión de cálculo propuesta por Gómez Orea – 2007, debido a que esta es recogida por el mismo autor en su fuente bibliográfica del año 2010, la cual, si bien presenta otras expresiones de cálculo, mantiene los criterios de cálculo para caracterizar los impactos; asimismo, precisó que la expresión de cálculo empleada otorga mayor peso a los criterios de "*recuperabilidad*" y "*reversibilidad*" asociados a la capacidad de retorno a condiciones previas luego de ejercerse un impacto; por lo que, un impacto que tenga escasas cualidades de retorno a condiciones iniciales, tendrá un valor mayor de Intensidad en comparación con fórmulas que otorguen un peso equivalente a los otros criterios de valoración (atributos).

Respecto al literal b), con Registro N° 3204079 (Folios 35 y 36), el Titular aclaró que la metodología empleada se encuentra tanto reflejada en el texto "*Evaluación Ambiental Estratégica, Gómez Orea – 2007*", como en el texto "*Evaluación de Impacto Ambiental, Gómez Orea – 2010*", por lo que aun cuando se encuentren en textos diferentes, la metodología es la misma; en tal sentido, sobre la base de los argumentos vertidos y verificando que la expresión de cálculo empleada considera para la evaluación los criterios de inmediatez, acumulación, sinergia, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, continuidad y periodicidad, con mayor peso en los criterios de "*recuperabilidad*" y "*reversibilidad*", no corresponderá actualizar el ítem 5.2.5.1

Respecto al literal c), con Registro N° 3204079, literal a), el Titular presentó el Cuadro 5.3.1 "Actividades asociadas a la Central Eólica Mórrope" (Folio 30 a 32), precisando las actividades del Proyecto para cada una de las etapas, considerando las actividades del proyecto disgregadas por cada componente;

asimismo, las actividades señaladas son concordantes con el ítem 2.6. "Descripción de las actividades del Proyecto". Literal b), el Titular presentó la Tabla 5.3.1 "Matriz de identificación de impactos y riesgos asociados al proyecto" y Tabla 5.3.1 "Matriz de identificación de impactos y riesgos asociados al proyecto" (Registro N° 3204079, Folios 1990 y 1991), actualizadas, con los aspectos ambientales y sociales identificados.

Literal d) Con Registro N° 3204079, el Titular:

- i) Aclaró que se abordaron medidas preventivas en el capítulo de "Estrategia de Manejo Ambiental", puesto que en la Sección 5.5.1 del EIA-sd, se consideró el riesgo de derrames de químicos y combustibles, el cual es un riesgo asociado a las actividades de manipulación, almacenamiento y al transporte de insumos, maquinaria, residuos sólidos; asimismo, señaló que la evaluación de impactos sobre la capacidad agrológica está basado en la calidad agrológica del suelo y tiene un enfoque netamente edafológico; es decir, evalúa el impacto sobre el suelo propiamente y sus propiedades, por lo que la "estructura del suelo" ya está comprendida en el análisis puesto que es una condición física del suelo (Registro N° 3224674, Folios 32 y 34).
- ii) Aclaró que el Proyecto no tiene la capacidad de generar impactos por vibraciones en forma relevante para estructuras humanas, debido a la lejanía de viviendas con respecto a las fuentes de generación de vibraciones; asimismo, precisó que no se utilizaran explosivos en las actividades de movimiento de tierras; por lo que la generación de vibraciones será irrelevante (Registro N° 3224674, Folio 34).
- iii) Adicionó el componente Hidrogeología y realizó la evaluación del impacto ambiental referida al agotamiento del nivel freático y manejo de las aguas subterráneas con contenido de arsénico, en base a la metodología empleada; señalando que la cantidad de agua subterránea no sufrirá impacto alguno, ya que toda el agua bombeada se devolverá al terreno para que vuelva a infiltrarse. De otro lado, señaló que el agua no tendrá contacto con ningún agregado ni ninguna obra antes de su devolución al terreno, su calidad tampoco se verá afectada, ya que esta retornará a su lugar de origen en su estado basal. Por lo que, concluyó que el impacto a la calidad del agua subterránea será nulo (Registro N° 3224674, Folio 78); argumento que es aceptado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y recogida en su Opinión Técnica Favorable al EIA-sd del Proyecto, comunicada con el Oficio N° 2089-2021-ANA-DCERH, sustentada en el Informe Técnico N° 0022-2021-ANA-DCERH/LACV.

Literal e) con Registro N° 3204079, el Titular presentó la Tabla 5.3.1 "Matriz de identificación de impactos y riesgos asociados al proyecto" y Tabla 5.3.1 "Matriz de identificación de impactos y riesgos asociados al proyecto" (Folios 1990 y 1991), actualizadas, considerando la lista de las actividades del Proyecto y la lista de los componentes ambientales susceptibles a ser afectados, actualizados.

Literal f) con Registro N° 3204079, el Titular presentó la Tabla 5.4.1 "Matriz de Evaluación de Impactos Socioambientales del Proyecto en la Etapa de Construcción", Tabla 5.4.2 "Matriz de Evaluación de Impactos Socioambientales del Proyecto en la Etapa de Operación y Mantenimiento" y la Tabla 5.4.3 "Matriz de Evaluación de Impactos Socioambientales del Proyecto en la Etapa de Abandono" actualizadas (Folios 1992 a 1996), considerando las matrices de identificación de impactos y riesgos asociados, actualizados.

Literal g), el Titular precisó que:

Numeral i), con Registro N° 3224674 (Folio 40), el Titular aclaró que para el cálculo de las emisiones eliminó el valor de 36,32% de humedad del suelo del cálculo de humedad promedio del material, obteniendo un valor de humedad promedio más conservador de 8,57%. En ese sentido, en el Anexo 23g "Modelamiento de dispersión atmosférica" (Registro N° 3231735, Folios 24 al 71), presentó el modelo de dispersión atmosférica actualizado, el cual contienen los Cuadros 4.2 "Emisiones de material particulado por actividades de carguío – Etapa de construcción"; 4.3 "Emisiones de material particulado por actividades de descarga – Etapa de construcción"; y 4.4 "Emisiones de material particulado por

*actividades de movimiento de tierras – Etapa de construcción*” corregidos, considerando el nuevo valor de humedad de material de 8,57% y presentando las nuevas estimaciones de emisión de PM10 y PM2.5 bajo los escenarios: sin medidas de control y con medidas de control.

Numeral ii), con Registro N° 3231735 (Folio 39), el Titular presentó el Cuadro 4.4 “*Emisiones de material particulado por actividades de movimiento de tierras – Etapa de construcción*” corregido, considerando el nuevo valor promedio de porcentaje (%) de humedad de material (8,57%) y acotando que el valor de contenido de finos (22%) corresponde al promedio de limo y arcilla de muestras de suelos del área del Proyecto.

Numeral iii), con Registro N° 3204079 (Folio 42), el Titular precisó que si utilizó la cantidad total de unidades móviles indicadas en el Cuadro 2.7.3 “*Estimación de vehículos para la etapa de construcción*” para estimar la emisión de material particulado por actividades de tránsito de vehículos, y para mayor claridad, presentó el Cuadro 4.8. “*Emisión de material particulado por actividades de tránsito de vehículos (camino no pavimentado) – Etapa de construcción*” actualizado, incluyendo la columna “*Cantidad de vehículos*” (Registro N° 3231735, Folio 47).

Numeral iv), con Registro N° 3231735, (Folios 24 al 71), el Titular presentó el “Informe de modelamiento de dispersión atmosférica” actualizado.

Numeral v), con Registro N° 3224674 (Folios 46 y 47), el Titular presentó el Cuadro 5.4.3 “*Resumen de inventario de emisiones – Etapa de construcción*” correspondiente al inventario de emisiones, actualizado. Asimismo, presentó medidas de manejo para el control de material particulado en ambas líneas de preparación de concreto, tales como humectación diaria de las pilas de áridos, instalación de mallas de abertura fina a ambos lados de las tolvas de alimentación de las fajas transportadoras.

Numeral vi), con Registro N° 3224674 (Folios 41 al 56), el Titular presentó la evaluación actualizada de impactos ambientales a la calidad de aire, considerando las respuestas a los numerales anteriores.

Literal h) el Titular señaló lo siguiente:

Numeral i), con Registro N° 3204079 (Folios 43), se presentó el Cuadro “*Resultados de medición de ruido ambiental – Estación R-01*” con los resultados de la medición continua de ruido en la estación R-01 por 24 horas; dicha medición inició a las 07:53:20 p.m. del 13 de agosto de 2021 y culminó a las 07:53:20 p.m. del día siguiente. Durante la medición continua se registraron los siguientes valores: L<sub>mín</sub>. 29,0 dB; L<sub>máx</sub>. 86,3 dB; y LAeqT 54,9 dB.

Numeral ii), con Registro N° 3204079 (Folios 2572 al 2577), se presentó el certificado de calibración N° CCP-0055-006-19 emitido por la empresa ELICROM quien se encuentra acreditado por el organismo de acreditación estadounidense American Association for Laboratory Accreditation – A2LA<sup>22</sup> para efectuar la calibración de sonómetros. Asimismo, presentó la Gráfica “*Registros de niveles de ruido ambiental continuo – Estación R-01*”, donde se observa el comportamiento de los valores registrados durante la medición continua de 24 horas realizada en la estación R-01.

Numeral iii), con Registro N° 3224674 (Folio 303), se presentó los cuadros del ítem 7.0: “*Resultados del Modelamiento*” y “*Modelamiento de ruido ambiental*” (Folios 291 al 309), corregidos; en dichos cuadros se consideró como valores de línea base para la estación R-01, los resultados de monitoreo de ruido ambiental continuo efectuado durante 24 horas, con lo cual, efectuó cálculos para estimar los valores de ruido ambiental (LAeqT) para el horario diurno y nocturno (Folio 59).

Numeral iv), con Registro N° 3224674 (Folios 59 al 77), se presentó la evaluación del impacto por incremento de los niveles de ruido durante las etapas de construcción, operación y abandono del

<sup>22</sup> Cabe señalar que A2LA es miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con el International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC); por lo cual, INACAL reconoce los informes emitidos por otros organismos firmantes del mismo acuerdo.

Proyecto, actualizada; considerando para su evaluación en la estación R-01, estación próxima al A.H. Cruz de Medianía, los valores registrados durante el monitoreo de ruido ambiental continuo efectuado durante 24 horas, y los valores LAeqT correspondientes al horario diurno y nocturno, que estimó a partir de los resultados registrados durante dicho periodo.

Literal i), con Registro N° 3224674, se realizó la evaluación del impacto ambiental que podría manifestarse debido al agotamiento del nivel freático y manejo de dichas aguas con contenido de arsénico, en base a la metodología empleada; señalando que la cantidad de agua subterránea no sufrirá impacto alguno, ya que toda el agua bombeada se devolverá al terreno para que vuelva a infiltrarse. De otro lado, señaló que el agua no tendrá contacto con ningún agregado ni ninguna obra antes de su devolución al terreno, su calidad tampoco se verá afectada, ya que esta retornará a su lugar de origen en su estado basal. Por lo que concluyó que el impacto a la calidad del agua subterránea será nulo (Folio 78), argumento que es aceptado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y recogida en su Opinión Técnica Favorable al EIA-sd del Proyecto, comunicada con el Oficio N° 2089-2021-ANA-DCERH, sustentada en el Informe Técnico N° 0022-2021-ANA-DCERH/LACV.

Literal j), con Registro N° 3224674, se reformuló la evaluación del impacto asociado a la afectación de la calidad paisajística, según la metodología aplicada, considerando como indicador la calidad de paisaje y sus parámetros para el cálculo respectivo (geomorfología, vegetación, agua, color, rareza, entre otros); asimismo, realizó el análisis de dicho impacto, evaluando los atributos de la metodología empleada, tales como magnitud e índice de incidencia, asignando una valoración final de “Negativo Compatible” (Folio 80 a 99).

Literal k), numeral i), con Registro N° 3204079, se presentó el Cuadro 5.4.43 “Cobertura vegetal presente en el área de estudio y superficie de las mismas a afectar como consecuencia de la implementación de la infraestructura del Proyecto” (Folio 1251), donde estimó la superficie a afectar por unidad vegetal identificada en la línea base biológica.

Numeral ii), con Registro N° 3204079, se indicó que no se tiene la certeza de que existan sitios de refugio y anidamiento de las especies *Burhinus superciliosus* y *Geositta peruviana* en el área de estudio, asumiendo que estos se encontrarían presentes en el área de emplazamiento del Proyecto (Folio 48), en ese sentido, en el ítem 5.4.7.1 “Etapa de construcción”, y como parte de la descripción del impacto “Hábitat de especies de fauna” (Folios 1273 al 1287), el Titular estimó el impacto considerando la posible afectación que tendría sobre los sitios de refugio y anidamiento.

Numeral iii), con Registro N° 3204079, el Titular indicó que en el caso de presentarse especies que puedan crecer en el área de emplazamiento de la Línea de transmisión y/o faja de servidumbre, ninguna de las especies categorizadas (*Prosopis pallida* “algarrobo”, *Acacia macracantha* “huarango”, *Capparis scabrida* “sapote”) superaría la altura de los conductores, debido a que dichas especies en el AIP crecen con porte arbustivo o árboles pequeños, no siendo necesaria su poda, ni tala en la etapa operativa del Proyecto (Folio 49).

Literal l), con Registro N° 3224674, el Titular evaluó el impacto “Colisión de aves con aerogeneradores” (Folio 102 al 113), precisando que el impacto durante las acciones a desarrollar durante la operación del Proyecto ha sido categorizado como negativo compatible, el mismo que, de acuerdo a lo afirmado por el Titular, sería negativo, directo, acumulación simple, sinergia leve, de corto momento, persistente, no reversible, de recuperabilidad media, de periodicidad irregular y discontinuo.

Respecto al literal m), numeral i), con Registro N° 3204079, se analizó, evaluó y describió con mayor detalle, el posible impacto negativo que se puede generar al “Confort de los pobladores del AIP” que se ubican muy cerca de las vías de acceso al Proyecto (Centros poblados Cruz de Medianía y Yencala León), sobre todo por el transporte de aerogeneradores y demás componentes principales del Proyecto (Folios 53 y 54); respecto al numeral ii), con Registro N° 3204079, se presentó y sustentó la valoración del

impacto que se puede generar al confort de la población, por dicho transporte de componentes principales del Proyecto, coligiendo que se prevé un impacto leve negativo sobre el confort de la población (Folios 53 y 54); y, respecto al numeral iii), con Registro N° 3204079, el Titular presentó las medidas de manejo socioambientales pertinentes para minimizar el posible impacto negativo que pueda generar al confort de la población, el transporte de aerogeneradores y demás componentes principales del Proyecto (Folios 54 y 55).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **Estrategia de Manejo Ambiental (EMA)**

##### **Plan de Manejo Ambiental**

#### **24. Observación N° 24**

En el ítem 6. *"Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los impactos ambientales"* (Registro N° 3106942, Folios 1136 al 1377), el Titular presentó el Plan de Manejo Ambiental para el "Componente generación" y el "Componente de transmisión", precisando las Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Físico, Biológico y Socioeconómico Cultural, entre otros. Sin embargo, el Capítulo 5 *"Caracterización del Impacto Ambiental"* ha sido observado, por lo que los impactos ambientales a prevenir, minimizar, o compensar considerados en los programas y subprogramas de manejo no pueden ser validados. Por lo tanto, el Titular debe reformular los programas y subprogramas de manejo ambiental que correspondan, de acuerdo a los nuevos resultados de la evaluación de impactos ambientales; asimismo, debe considerar los siguientes aspectos:

- a) De la revisión de la estructura de la Estrategia de Manejo Ambiental se evidencia que ha sido diferenciado por "Componente de Generación" y "Componente de Transmisión", duplicando así los distintos planes y programas de manejo ambiental presentados para cada componente, por ejemplo: "Plan de Manejo de Residuos" para "componentes de generación" y "Plan de Manejo de Residuos" para "componentes de transmisión". Al respecto, se advierte que dicha estructura no concuerda con lo señalado en los TdRs aprobados por Resolución Directoral N° 0184-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0547-2019-MINEM/DGAAE-DEAE. Por lo tanto, el Titular debe reformular la Estrategia de Manejo Ambiental, conforme a los TdRs aprobados, sin duplicar los programas y planes de manejo ambiental propuestos, entendiéndose que dichos programas se aplicarán para el Proyecto en su conjunto, tanto los componentes de generación y transmisión.
- b) De la revisión de las medidas de manejo ambiental propuestas por el Titular, se evidenció ambigüedades en relación a la formulación de la medida de manejo, debido a la forma como se ejecutarán dichas medidas y el momento de aplicación respectiva; asimismo, muchas de las medidas no permitirían la verificación de su cumplimiento. A continuación, se detallan algunas de las inconsistencias técnicas y/o ambigüedades evidenciadas:
  - *"Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias, equipos y vehículos a ser utilizados durante las etapas del proyecto, a fin de garantizar su buen estado, reduciendo la probabilidad de derrames, la generación de ruido y de emisiones"* (Registro N° 3106942, Folio 1138) (subrayado agregado). El Titular no precisó la frecuencia de mantenimiento de las maquinarias, equipos y vehículos.
  - *"Se humedecerá la tierra a ser removida u otro material a ser transportado con la finalidad de reducir la dispersión de material particulado"* (Registro N° 3106942, Folio 1142). El Titular no precisó la frecuencia de humedecimiento de la tierra a ser removida; asimismo, no precisó cuánto tiempo estará este material en los frentes de trabajo antes de que sea transportado al DME o reutilizado en las mismas actividades.
  - *"Se evitará la circulación de vehículos durante el horario nocturno, con el fin de minimizar la*

*posibilidad de excedencia de ECA para ruido durante tal horario"* (Registro N° 3106942, Folio 1144) (subrayado agregado). Al respecto, el Titular propone evitar la circulación de vehículos durante el horario nocturno; sin embargo, la medida de manejo debe ser objetiva, no solamente evitar sino cumplir con la medida de manejo ambiental, asimismo, no especificó si se realizarán actividades de construcción durante el horario nocturno; por lo que, el Titular debe reformular la medida señalada (por ejemplo: No existirá circulación de vehículos durante el horario nocturno, a excepción de los siguientes casos: .....), precisando si realizará actividades de construcción durante el horario nocturno.

- *"Para reducir la generación de ruidos, se restringirá la circulación de vehículos por vías que no sean necesarias de recorrer"* (Registro N° 3106942, Folio 1144) (subrayado agregado). La medida de manejo debe ser objetiva y definir donde se implementará, por lo que el Titular debe reformular dicha medida señalando las vías donde esta se aplicará.

En tal sentido, las medidas propuestas por el Titular no permiten establecer el momento, ni la forma de la ejecución de las mismas; ni permitirían realizar el seguimiento correspondiente. Al respecto, el Titular debe reformular las medidas de manejo ambiental planteadas para los programas y subprogramas de manejo ambiental presentados, de tal forma que permitan establecer el momento y la forma de la ejecución de las medidas propuestas, así como realizar el seguimiento correspondiente.

- c) El Titular señaló que *"De acuerdo con los resultados de línea base, los suelos del área de estudio carecen de materia orgánica debido a la muy escasa actividad biológica, dado que existe poca cobertura vegetal. Teniendo en cuenta estos resultados, no es aplicable un plan de manejo de topsoil o suelo orgánico que sea removido del área de emplazamiento directo de la infraestructura"* (Registro N° 3106942, Folio 1141). Al respecto, el Titular señaló que los suelos del área de estudio carecen de materia orgánica; sin embargo, existe áreas donde se evidencia la presencia de formaciones vegetales tales como "Matorral asociado a dunas", "Semidesierto costero", en las cuales podría encontrarse materia orgánica del suelo, por lo que se evidencia incertidumbre respecto a la presencia de topsoil en las áreas donde se emplazarán los componentes del Proyecto. Por tanto, el Titular debe: i) precisar si existe topsoil en las áreas donde se emplazarán los componentes del Proyecto; ii) de corresponder, estimar la cantidad de topsoil a retirar (m<sup>3</sup>) durante las actividades de construcción del Proyecto, iii) de corresponder, precisar las medidas de manejo del topsoil retirado durante las actividades de construcción del Proyecto, señalando su almacenamiento y disposición final.
- d) De la revisión del conjunto de medidas de manejo ambiental presentadas en los ítems 6.1.1.2 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Físico", 6.1.1.3 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Biológico", 6.1.1.4 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural" (Folios 1140 al 1163), 6.2.1.2 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Físico", 6.2.1.3 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Biológico" y 6.2.1.4 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural" (Registro N° 3106942, Folios 1267 al 1287), se evidenció que carecen de información básica relevante como impactos a controlar, lugar de aplicación, mecanismos y estrategias participativas, personal requerido, responsable de la ejecución, indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo, cronograma y presupuesto estimado para cada ítem señalado. Al respecto, el Titular debe complementar cada uno de los ítems señalados con información básica relevante: objetivos; impactos a controlar; lugar de aplicación; mecanismos y estrategias participativas; personal requerido; responsable de la ejecución; indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo, cronograma y presupuesto estimado.
- e) En el apartado "Ruido" (Registro N° 3106942, Folios 1147 al 1148), el Titular señaló que *"(...) Debido a que la operación de los aerogeneradores no generará ruidos que afecten a la población o fauna, no serán necesarias medidas especiales adicionales"* (...). (subrayado agregado), por lo que, el Titular no prevé implementar medidas de manejo ambiental para los aerogeneradores. No obstante, lo

señalado no garantiza que los aerogeneradores operen óptimamente sin emitir niveles de ruido superiores a los estimados por el fabricante; toda vez que, por desgaste, el ruido emitido por el giro del rotor y de la góndola puede incrementarse con el tiempo, por lo que deben establecerse medidas orientadas a advertir dicho deterioro; por ejemplo, puede efectuarse una verificación in situ como parte del mantenimiento preventivo y correctivo a dichos componentes del Proyecto. En tal sentido, el Titular debe plantear medidas de manejo como parte del mantenimiento preventivo y correctivo de los componentes del Proyecto, adjuntado para el caso del mantenimiento preventivo un cronograma específico.

- f) En el ítem 6.1.2.4 "Programa de manejo y disposición del material excedente de excavaciones", el Titular señaló que, *"El presente programa se aplicará principalmente durante la etapa de construcción de los componentes de generación del proyecto"* (subrayado agregado) (Registro N° 3106942, Folio 1188), dando a entender que el programa también podría aplicarse a la etapa de operación y abandono del Proyecto; sin embargo, las medidas de manejo propuestas han sido referidas solo a la etapa de construcción. Al respecto, el Titular debe: a) considerando que los depósitos de material excedente permanecerán durante la etapa de operación del Proyecto, debe precisar si durante dicha etapa realizará algún tipo de mantenimiento de los depósitos, describiendo las medidas de manejo a implementar, de ser el caso; b) presentar planos de diseño a nivel de ingeniería básica de la configuración final de los depósitos de material excedente, señalando sus dimensiones, principales características y el diseño paisajístico final.
- g) En el ítem 6.1.2.5 "Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes" el Titular precisó las medidas de manejo para el mantenimiento de caminos de acceso tales como: limpieza de calzadas, remoción de arena, uso de agentes higroscópicos, entre otras (Registro N° 3106942, Folio 1192), señalando que, *"se tratará la superficie de rodadura de los caminos con un agente de reducción de polvo"*; sin embargo, no precisó la frecuencia de la aplicación de dicho agente de reducción de polvo (agente higroscópico) durante las etapas de construcción y operación del Proyecto. Al respecto, el Titular debe precisar la frecuencia de aplicación del agente higroscópico a utilizar durante la etapa de construcción y operación y mantenimiento del Proyecto.
- h) En el ítem 6.1.2.7 "Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos" (Registro N° 3106942, Folio 1197), el Titular precisó las medidas de manejo de sustancias peligrosas referidas al almacenamiento, asimismo, en el ítem "Subestación Eléctrica Mórrope" (Registro N° 3106942, Folio 0180), señaló que la SE Mórrope contará *"con canaletas para cables, bancos de ductos, caminos interiores, sistemas de drenajes, pozos colectores de aceite, entre otros"* (subrayado agregado); además, señaló que el "Almacén de insumos químicos", contará *"con espacios independientes para el almacenamiento de productos químicos en general, para aceites y lubricantes, un compartimiento para el almacenamiento de gases como nitrógeno, SF6 y otros, y un espacio para un tanque de aceite dieléctrico"*. De lo señalado se advierte que no precisó las características químicas, ni describió los potenciales riesgos para la salud y ambiente del aceite<sup>23</sup> señalado; asimismo, no consideró las medidas de manejo de almacenamiento de gases como nitrógeno, SF6, aceite dieléctrico, señalados.
- Al respecto, el Titular debe i) precisar las características químicas y describir los potenciales riesgos para la salud y ambiente del aceite dieléctrico a emplear para el funcionamiento de los referidos transformadores; así como, describir las características del lugar de almacenamiento y las medidas de manejo correspondientes; ii) presentar el diseño a nivel de ingeniería básica de los pozos colectores de aceite a implementar en la subestación; iii) incluir dentro del programa señalado las medidas que se considerarán para el manejo de las sustancias señaladas.
- i) Respecto a las medidas de restauración de zonas de uso temporal, señaladas en el ítem "Programa de restauración en las zonas de uso temporal" (Registro N° 3106942, Folios 1201 al 1203) para los

<sup>23</sup> Cabe precisar que el aceite dieléctrico a utilizar debe estar libre de PCB, sustancia química prohibida, según el Convenio de Estocolmo, en el cual Perú forma parte.

componentes de generación, el Titular señaló medidas referidas a la restauración de las áreas de uso temporal tales como escarificación de suelos, nivelación entre otros; sin embargo, las medidas propuestas no han sido detalladas por cada área de componente temporal a restaurar, teniendo en cuenta que cada área cuenta con características particulares donde habrán componentes enterrados (biodigestores, piscinas de decantación y agua industrial), o áreas de emplazamiento de componentes que requieran de un manejo especial tales como el área de acopio de residuos, área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes, planta de concreto, entre otras. Al respecto, el Titular debe reformular el "Programa de restauración en las zonas de uso temporal", detallando las medidas de manejo por cada componente temporal a retirar en el abandono constructivo, así como precisar las condiciones finales en que quedarán dichas áreas.

- j) En el ítem 6.1.2.1 "*Plan de Manejo de Residuos Sólidos*" (Registro N° 3106942, Folios 1163 al 1180) e ítem 6.2.2.1 "*Plan de Manejo de Residuos Sólidos*" (Folios 1288 al 1301), el Titular presentó su Plan de Manejo de Residuos Sólidos que tiene por finalidad realizar un adecuado manejo y gestión de los residuos a generar durante todas las actividades del Proyecto. Sin embargo, de la revisión integral de dichos ítems, se advierte lo siguiente:
- i. El Titular denominó el presente plan, como "Plan de Manejo de Residuos Sólidos"; sin embargo, según el artículo 7 del D.S. N° 014-2017-MINAM la denominación correcta debe ser "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos". Al respecto, el Titular debe corregir la denominación del plan de manejo, conforme a la normatividad vigente.
  - ii. Respecto a la Generación de Residuos Sólidos para las etapas de construcción y operación y mantenimiento presentadas en los ítems 2.8.1.3 "Residuos sólidos industriales", 2.8.1.4 "Residuos sólidos domésticos", 2.8.2.3 "Residuos sólidos industriales" y 2.8.2.4 "Residuos sólidos domésticos" (Registro N° 3106942, Folios 230 a 234), se evidenció que los valores estimados de la caracterización de residuos sólidos presentada, hacen referencia a un valor total el cual no se encuentra diferenciado por cada tipo de residuo a generar, por ejemplo: el valor estimado para residuos sólidos no peligrosos en construcción es de 250 Ton/18 meses; sin embargo, no disgregó este valor por cada tipo de residuo señalado como cables, restos de material de construcción, etc., no permitiendo conocer la cantidad estimada de cada tipo de residuos, información necesaria para el diseño de los contenedores a implementar y las infraestructuras de almacenamiento de residuos sólidos. De otro lado, en el ítem 2.8.2.4 Residuos sólidos domésticos (Registro N° 3106942, Folio 234), el Titular señaló que "*se estima que los desechos sólidos domésticos por año serán de 0,36 toneladas en el sector Norte y 0,43 toneladas en el sector Sur*"; sin embargo, dichos valores no concuerdan con los valores señalados en el Cuadro 2.8.8 "Generación de residuos sólidos domésticos durante la etapa de operación y mantenimiento"; asimismo, no queda claro lo referido al "Sector sur " y Sector norte", debido a que dichas zonas no han sido precisadas ni descritas en la descripción del Proyecto. Al respecto, el Titular debe: i) presentar la caracterización de residuos sólidos para la etapa de construcción y operación y mantenimiento del Proyecto, disgregando y estimando las cantidades por cada tipo de residuo señalado (restos de cable metal vidrio, según la naturaleza de los residuos a generar); ii) aclarar lo referido a los sectores norte y sur señalados, además de corregir los valores de generación de residuos estimados, donde corresponda.
  - iii. Respecto al almacenamiento de residuos sólidos para la etapa de operación y mantenimiento (Registro N° 3106942, Folio 1172), el Titular precisó que, "*EGEPISAC contará con una bodega de residuos peligrosos y no peligrosos, ubicada en las instalaciones de operación y mantenimiento, donde los residuos serán segregados, de acuerdo al tipo de residuos, en contenedores*"; sin embargo, de la revisión de la información presentada, se evidenció que el Titular no precisó las medidas de protección al suelo en la "bodega de residuos peligrosos y no peligrosos" de la etapa de operación, según lo establecido en el D.S N° 014-2017-MINAM; asimismo, no precisó la frecuencia de recolección de residuos sólidos no peligrosos (incluyendo los residuos sólidos domésticos) que se aplicará. Al respecto el Titular debe: i) precisar las medidas de protección al suelo en la "bodega de residuos peligrosos y no peligrosos", según lo establecido en el D.S N°

- 014-2017-MINAM; ii) precisar la frecuencia de recolección de residuos sólidos no peligrosos (incluyendo los residuos sólidos domésticos) que se aplicará; iii) presentar un plano o croquis de la distribución interna que tendrá la *"bodega de residuos peligrosos y no peligrosos"*, dicho plano o croquis debe estar firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración.
- iv. Respecto al reaprovechamiento de residuos para las etapas de construcción y abandono (Registro N° 3106942, Folios 1169 y 1176), el Titular señaló que, *"reducirá la generación de sus residuos, sensibilizando a todos sus trabajadores sobre la importancia de la Gestión de Residuos Sólidos. Para lograr este fin, se darán capacitaciones, charlas de sensibilización y se trabajará con todo el personal en el manejo de los residuos sólidos"*; sin embargo, de la revisión de la información presentada se evidenció que no presentó un cronograma de las capacitaciones que se impartirán. De otro lado, señaló diferentes alternativas de reaprovechamiento que utilizará tales como reciclaje y reutilización, precisando los residuos a considerar en dichas alternativas. No obstante, no presentó los procedimientos y/o lineamientos de reciclaje o reutilización a los que hace mención, ni describió las técnicas para el aprovechamiento de residuos a través de su reutilización. Al respecto, el Titular debe: i) presentar un cronograma de capacitaciones en materia de residuos sólidos para la etapa de construcción del Proyecto; ii) presentar el procedimiento y lineamientos del reciclaje de residuos, y iii) describir los lineamientos y/o técnicas para la reutilización de residuos.
- k) De la revisión de la información presentada por el Titular, respecto a las medidas de manejo ambiental para el medio físico, se evidenció que no presentó las medidas de manejo ambiental para prevenir o minimizar los impactos ambientales que se podrían generar por la actividad de bombeo de la napa freática que se realizará antes de la cimentación de aerogeneradores, afirmación señalada en el ítem *"Cimentación de Aerogeneradores"* (Registro N° 3106942, Folio 199), pudiendo afectar así al componente hidrogeológico. Al respecto, el Titular debe presentar las medidas de manejo referidas a la prevención y/o minimización de los impactos asociados a la actividad de bombeo de la napa freática.
- l) En el ítem 6.1.1.3 *"Medidas de mitigación de impactos al medio biológico"* (Registro N° 3106942, Folios 1155 a 1159) e ítem 6.2.1.3 *"Medidas de mitigación de impactos al medio biológico"* (Folios 1280 al 1284), el Titular mencionó como medida preventiva la *"Delimitación de los frentes de trabajo, para evitar que las actividades afecten cobertura vegetal fuera de la huella del proyecto"* la cual se implementará en la etapa de construcción y abandono. Al respecto, se advierte que, adicionalmente, dicha medida de manejo ambiental deberá implementarse en la etapa de operación, considerando que durante dicha etapa se realizarán actividades de mantenimiento de las instalaciones y transporte de equipos y maquinarias, los cuales podría afectar las unidades de vegetación identificadas cerca de los accesos o infraestructura. Por lo tanto, el Titular debe sustentar técnicamente o, de ser el caso, corregir la temporalidad propuesta para la aplicación de dicha medida.
- m) En el ítem 6.2.3.1 *"Plan de manejo de especie de flora con estado de conservación"* ((Registro N° 3106942, Folios 1311 al 1321), el Titular describió las acciones de manejo de especies categorizadas. Al respecto, se evidenció lo siguiente:
- i. El Titular señaló que el éxito de la propagación será corroborado cuando resulte una ganancia neta de la cobertura gestionada vs la cobertura afectada. Al respecto, debe estimar el número de individuos o el área que rehabilitará con *Batis marítima*, *Acacia macracantha*, *Prosopis palida* y *Capparis scabrida* (Registro N° 3106942, Folio 1311), de acuerdo al área afectada por la ejecución del Proyecto. Asimismo, se debe identificar los espacios de siembra, los métodos de siembra, los procedimientos de adecuación de suelo y describir las acciones de seguimiento para las especies sembradas, que incluya frecuencia de riego y fertilización.

- ii. En el ítem "Personal requerido" (Folio 1320) el Titular señaló que para las acciones de manejo de especies categorizadas necesitará infraestructura tales como tinglado, bandejas, almacén de semillas y provisión de agua. En tal sentido, debe precisar: i) la superficie del área de las infraestructuras señaladas (m<sup>2</sup>), ii) coordenadas de ubicación (UTM WGS84) del área, iii) diseño técnico a nivel de ingeniería básica, iv) cantidad y fuente del abastecimiento de agua para dichas infraestructuras.
- n) En el ítem 6.2.3.2 "*Plan de manejo de especímenes de fauna de baja movilidad*" (Registro N° 3106942, Folios 1321 a 1327), el Titular presentó las medidas para el manejo de herpetofauna con el objetivo de evitar la afectación generada por el emplazamiento de la infraestructura de transmisión; sin embargo, dichas medidas no han sido consideradas para el área que ocupará la central de generación eólica. En tal sentido, el Titular debe ampliar el alcance de aplicación del manejo de herpetofauna para las áreas de emplazamiento de la central eólica, teniendo en cuenta que en la caracterización de línea base biológica se han registrado especies de reptiles en dichas áreas que serán intervenidas por las actividades del Proyecto.
- o) En los Programas y Planes relacionados con el medio biológico, tanto para el componente de generación y transmisión, el Titular describió las acciones de ahuyentamiento, rescate y traslado; las cuales se ejecutarán para fauna de baja movilidad (herpetofauna) y el "zorro de sechura" *Lycalopex sechurae*; sin embargo, de lo señalado se advierte que el Titular sólo realizaría dichas acciones sobre un grupo biológico reducido, dejando de lado a otras especies de fauna que podrían verse afectadas por las actividades de ejecución del Proyecto, tales como avifauna de hábitos terrestres, mamíferos menores, entre otros. Asimismo, dichos Programas y Planes no contienen medidas de manejo asociadas al impacto referido a la colisión de aves con aerogeneradores y línea de transmisión.

Al respecto, el Titular debe: i) sustentar técnicamente porque no consideró las medidas de rescate y traslocación a todas las especies de fauna que podrían verse afectadas por la ejecución del Proyecto, o, de ser el caso, ampliar el alcance de las medidas de rescate y traslocación a todas las especies de fauna que podrían verse afectadas por la ejecución del Proyecto; asimismo, debe proponer como medios de verificación fichas que contengan la siguiente información: fotografías, número de individuos rescatados, la ubicación geográfica, nombre de la especie (científico y/o común), peso, sitios de origen y destino, sexo y hábitat de captura, las dimensiones fisionómicas (de acuerdo con el taxón/datos taxonómicos), observaciones adicionales y nombre y firma del responsable, y ii) describir las acciones de ahuyentamiento, precisando frecuencias y horarios determinados de acuerdo a los grupos biológicos identificados, iii) presentar medidas para evitar la colisión de aves con los aerogeneradores y línea transmisión, considerando distancias mínimas entre los focos de aglomeración de aves y/o lugares de interés para fauna, señales luminosas de seguridad, restricciones de giro libre de las aspas cuando el aerogenerador no este activo, el uso dispositivo salva pájaros, entre otras.

- p) En los ítems 6.1.1.4 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural" para el componente de generación (Registro N° 3106942, Folios 1160 al 1163) y 6.2.1.4 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural" para el componente de transmisión (Registro N° 3106942, Folios 1285 al 1287), el Titular presentó diferentes medidas y actividades para prevenir y mitigar posibles impactos negativos que se puedan originar a los grupos de interés cercanos a los componentes de generación y de transmisión del Proyecto, respectivamente. No obstante, de la revisión de ambos ítems se identificó que dichas medidas son muy similares, asimismo, se recalca al Titular que según sus TdR aprobados, el Proyecto es uno solo e indivisible, por lo que no amerita que se duplique dichas medidas de mitigación por cada componente del Proyecto. En tal sentido, el Titular debe reformular los ítems 6.1.1.4 y 6.2.1.4 y presentar uno sólo ítem en su EMA sobre las "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural" en donde presente las diferentes medidas y actividades para prevenir y mitigar posibles impactos negativos que se puedan originar a los grupos de interés del AIP. Asimismo, en dicho ítem

reformulado, debe señalar que, adicionalmente a lo propuesto, también realizará actividades de monitoreo del cumplimiento y efectividad de todas las actividades contempladas en el Plan de Relaciones Comunitarias (en adelante, PRC).

**Respuesta:**

Registros N° 3204079, N° 3224674 y N° 3231735:

Literal a), con Registro N° 3204079, el Titular presentó el Capítulo 6 "Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los impactos ambientales" (Folios 1361 a 1643) con los planes y programas de manejo ambiental reformulados, conforme a los TdRs aprobados, para los componentes de generación y transmisión; asimismo, para dicha actualización el Titular consideró el Capítulo 5 "Caracterización del Impacto Ambiental" actualizado.

Literal b), con Registro N° 3204079 el Titular reformuló las medidas de manejo ambiental planteadas para los programas y subprogramas de manejo ambiental presentados, de tal forma que estas permiten establecer el momento y la forma de la ejecución de las medidas propuestas, así como realizar el seguimiento correspondiente; para ello señaló lo siguiente:

- Par el caso del mantenimiento preventivo y periódico de las maquinarias, precisó que, según cada maquinaria, equipo y vehículo, el mantenimiento preventivo y periódico se podrá realizar de manera mensual, trimestral, semestral o anual, en línea con las necesidades técnicas de los distintos vehículos y maquinarias, según los requerimientos y las características de cada uno de estos (Registro N° 3204079, Folio 57).
- Para el caso del humedecimiento de tierra, señaló que se realizará precisamente antes de la remoción, para minimizar las emisiones de polvo al momento de esta. Asimismo, precisó que el material removido será reutilizado en las mismas actividades dependiendo del frente de trabajo luego del movimiento de tierras; es decir, no permanecerán en el área luego de finalizar las actividades constructivas (Registro N° 3204079, Folio 57).
- Respecto a la circulación de vehículos, el Titular señaló que no existirá circulación de vehículos en horario nocturno, salvo en casos puntuales asociados a transporte de personal o actividades de vigilancia (Registro N° 3204079, Folio 58).
- Para el caso de los lugares donde se restringirá la circulación de vehículos, el Titular señaló que esto se aplicará principalmente en la vía de acceso secundaria, ya que esta es la vía que no se utilizará tan a menudo como la vía de acceso principal, además de pasar también por una zona poblada, como lo es el sector Yéncala León (Registro N° 3204079, Folio 58).

Literal c), Registro N° 3204079, el Titular aclaró que no existe topsoil en las áreas donde se emplazarán los componentes del Proyecto; por lo que no habrá topsoil a retirar ni medidas de manejo que implementar (Folio 59).

Literal d), con Registro N° 3231735, el Titular complementó los ítems 6.1.1.2 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Físico", 6.1.1.3 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Biológico", 6.1.1.4 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural", 6.2.1.2 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Físico", 6.2.1.3 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Biológico" y 6.2.1.4 "Medidas de Mitigación de Impactos al Medio Socioeconómico y Cultural", con información referente al lugar de aplicación, los mecanismos y las estrategias participativas, el personal requerido, el responsable de ejecución, los indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo, y el cronograma y presupuesto estimado (Folios 9 a 18).

Literal e), con Registro N° 3204079, el Titular propuso las medidas de manejo como parte del mantenimiento preventivo y correctivo de los componentes del Proyecto, señalando que se realizarán inspecciones periódicas in situ a los diferentes componentes de los aerogeneradores, tales como palas, buje, rotor, góndola, sistema de lubricación, generador, torres, sistemas eléctricos entre otros, las cuales serán semestrales o anuales, dependiendo del nivel de inspección o del componente a evaluar (Folio 60); asimismo, presentó el Cuadro 6.1.6 Programa de mantenimiento de los aerogeneradores, con el programa de mantenimiento de los aerogeneradores (Folio 1383).

Literal f), respecto al literal a), con Registro N° 3224674 el Titular aclaró que durante la etapa de operación y mantenimiento se realizarán inspecciones visuales de los DMEs, respecto a su estabilidad y condición. Estas inspecciones visuales serán realizadas por parte del personal de operación y mantenimiento de la central eólica, con una frecuencia semestral, con el objetivo de confirmar que los DME inactivos no constituyan un riesgo ambiental, asimismo, se realizará el mantenimiento correctivo que garantice la estabilidad y condición de los DMEs (Folio 119). Respecto al literal b), con Registro N° 3224674, el Titular presentó en el Anexo 2.5.3 "Planos de las instalaciones de la Central Eólica Mórrope", el Plano "Áreas de Disposición de Material excedente Vistas de Planta y Corte" con la configuración final de los depósitos de material excedente, señalando sus dimensiones, principales características y el diseño paisajístico final (Folio 2099).

Literal g), con Registro N° 3204079, el Titular aclaró que la aplicación de agentes reductores de polvo se realizará en forma anual, para la etapa de construcción como para la etapa de operación (Registro N° Folio 1434); asimismo, señaló que dicho agente se aplicará a los tramos sensibles, tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación, detallados en el Cuadro 6.1.14 "Sectores susceptibles de medidas especiales por cercanía a receptores sensibles" (Folio 1433).

Literal h), respecto al numeral i), con Registro N° 3224674, el Titular precisó las características químicas (composición química, potencial de bioacumulación, entre otras) y describió los potenciales riesgos para la salud y ambiente del aceite dieléctrico a emplear para el funcionamiento de los transformadores (Folio 120) el mismo que debe estar libre de PCBs; asimismo, señaló que el aceite dieléctrico se almacenará en el almacén de insumos químicos (Folio 120), el cual contará con una cimentación de losa de concreto y muretes de contención, además se encontrará impermeabilizado (Folio 156). Los muretes soportarán una rejilla de acero (grating) y un techo de calamina (Folio 15); respecto al numeral ii), con Registro N° 3224674, el Titular presentó un esquema general del pozo colector de aceite a implementar en la subestación, el cual contará con una poza de seguridad para contener al menos el 110 % del volumen de aceite dieléctrico en caso de producirse una falla o derrame del fluido, esta poza debe ser cubierta con plancha metálica o geo-membrana para evitar la contaminación del sustrato (Folios 62 y 63); y, respecto al numeral iii), con Registro N° 3204079 el Titular actualizó el ítem 6.1.2.7 "Programa de manejo de sustancias o materiales peligrosos" incluyendo dentro del programa las medidas para el manejo de sustancias y materiales peligrosos como lubricantes, combustible y aceites dieléctricos (Folios 1438 a 1444).

Respecto al literal i), con Registro N° 3204079, el Titular presentó el ítem 6.1.2.8 "Programa de restauración en las zonas de uso temporal" reformulado, detallando las medidas de manejo por cada componente temporal a retirar en el abandono constructivo, tales como las instalaciones auxiliares, el área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes, planta de concreto, entre otros; asimismo, precisó las condiciones finales en que quedarán dichas áreas, señalando que realizará actividades de descompactación, escarificación del suelo, entre otras (Folios 1444 a 1448).

Respecto al literal j), el Titular señaló lo siguiente:

- i) Registro N° 3204079, el Titular modificó la denominación del plan en las secciones 6.1.2.1 y 6.2.2.1 (Folios 1400 y 1543), denominándolo "Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos".
- ii) Respecto al numeral i), con Registro N° 3204079, el Titular presentó el Cuadro 2.8.3 "Residuos líquidos domésticos durante la etapa de construcción" (Folio 336), Cuadro 2.8.4 "Tipos y cantidad de

residuos sólidos industriales no peligrosos” (Folio 336) y Cuadro 2.8.5 “Residuos sólidos industriales peligrosos durante la construcción” (Folio 337), con la caracterización de residuos sólidos para la etapa de construcción y operación y mantenimiento del Proyecto, disgregando y estimando las cantidades por cada tipo de residuo señalado (restos de cable, metal, vidrio), según la naturaleza de los residuos a generar; respecto al numeral ii), con Registro N° 3204079, el Titular aclaró que la mención del “sector norte” y “sector sur” corresponde a un error material; por lo que no corresponden al análisis del presente Proyecto (Folio 65).

- iii) Respecto al numeral i), Registro N° 3204079, el Titular precisó las medidas de protección al suelo en la “bodega de residuos peligrosos y no peligrosos”, según lo establecido en el D.S N° 014-2017-MINAM, señalando que la bodega tendrá una superficie de tipo continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados en ella, además que contará con áreas separadas para el almacenamiento de los residuos peligrosos y no peligrosos, con señalización adecuada para su correcta identificación y segregación, entre otras (Folio 1411). Respecto al numeral ii), el Titular precisó que la frecuencia de recolección de residuos sólidos no peligrosos será de forma diaria (Folio 66). Respecto al numeral iii), el Titular presentó el Plano “Disposición de elementos dentro de las instalaciones”, en el cual se visualiza la distribución interna que tendrá la “bodega de residuos peligrosos y no peligrosos”, dicho plano se encuentra firmado por el profesional colegiado y habilitado responsable de su elaboración (Folio 2098).
- iv) Respecto al numeral i), con Registro N° 3204079, el Titular presentó el Cuadro 6.1.13 “Programa de capacitaciones en materia de residuos sólidos – Etapa de construcción”, con el cronograma de capacitaciones en materia de residuos sólidos para la etapa de construcción del Proyecto (Folio 1406). Respecto al numeral ii), el Titular detalló en el ítem “Reciclaje” el procedimiento para el reciclaje de los residuos, señalando que luego de la recolección y separación de los residuos reciclables (madera, metales, plástico, entre otros), estos serán transportados por la EO-RS correspondiente para su comercialización (Folios 1406 y 1407). Respecto al numeral iii), el Titular señaló en el ítem “Reutilización” como lineamientos para la reutilización de residuos, que los residuos a ser reusados serán los materiales de oficinas, tales como el papel utilizado, por ejemplo, la impresión en ambas caras de la hoja; asimismo, señaló que se podrán volver a reutilizar, según sus condiciones, productos de vidrio o plástico, para su adecuación como contenedores (Folio 1407).

Respecto al literal k), el Titular señaló que se instalará un equipo de bombeo para controlar el flujo del agua en el subsuelo; asimismo, señaló que el agua freática fluirá hacia la zona excavada y se le conducirá por zanjías colectoras hasta colectores o sumideros para extraerla e impedir la acumulación en el área de trabajo (Registro N° 3224674, Folio 37). Por lo tanto, como medidas de manejo, el Titular precisó que se habilitarán zanjías colectoras en el entorno de las paredes, con la finalidad de captar las aguas freáticas; se habilitarán zanjías receptoras que capten lo derivado por las zanjías colectoras; se habilitará una zona de entrega (lugar donde será descargada las aguas freáticas), con la finalidad que el agua subterránea pueda infiltrarse de manera natural en el suelo; se colocarán revestimientos con geomembrana, con la finalidad de evitar que las aguas freáticas estén en contacto con cualquier material ajeno a las condiciones naturales del entorno; y, finalmente, con la finalidad de evitar que exista mucha cantidad de agua en un punto determinado o se generen efectos erosivos, se evaluará la instalación de un sistema de tuberías perforadas, las cuales incrementarían la velocidad de infiltración de las aguas freáticas en el suelo (Registro N° 3204079, Folio 1376).

Literal l), con Registro N° 3204079, el Titular modificó el Cuadro 6.1.9 “Aplicación de la jerarquía de la mitigación para las medidas de mitigación de impactos al Medio Biológico en los componentes de generación” (Folio 1395) y el Cuadro 6.2.8 “Aplicación de la jerarquía de la mitigación para las medidas de mitigación de impactos al Medio Biológico en los componentes de transmisión” (Folio 1538), donde se precisa que la medida preventiva de manejo ambiental “Delimitación de los frentes de trabajo, para evitar que las actividades afecten cobertura vegetal fuera de la huella del proyecto”, se aplicaría para las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento, y Abandono.

Literal m), respecto al numeral i), Registro N° 3204079, el Titular presentó en el Cuadro 5.4.49

“Abundancia, cobertura y densidad vegetal estimadas a ser impactadas directamente por la infraestructura del proyecto” (Folio 1261), la estimación del número de individuos y/o cobertura a ser impactada. A partir de estas estimaciones, el Titular propone la propagación de 100 individuos de *Prosopis pallida*, 200 individuos de *Acacia macracantha* y 100 individuos de *Capparis scabrida* (Folio 1582). Con respecto al manejo de *Batis marítima*, para dicha especie se realizará acciones de rescate, estimándose un área de manejo en 6 000 m<sup>2</sup> (Folio 1582). Asimismo, en el ítem 6.2.3.1 “Plan de manejo de especies de flora con estado especial de conservación” (Folios 1566 al 1585), el Titular incorpora los métodos de siembra, espacios de siembra y procedimientos de adecuación para las especies a propagar, así como la frecuencia de riego, el cual se realizaría de manera semanal durante los seis primeros meses, quincenal durante los siguientes seis meses y mensual durante el segundo año del seguimiento.

Respecto al numeral ii), con respecto sub numerales i, ii, iii y iv, mediante Registro N° 3204079, en el ítem “Lugar de aplicación” (Folios 1581 al 1584), el Titular presentó el Cuadro 6.2.18 “Coordenadas del área de propagación de especies vegetales”, donde se precisa la superficie del área de propagación de especies vegetales (200 m<sup>2</sup>) y su ubicación en coordenadas UTM WGS84 (E:604 621, N:9 264 287). Asimismo, precisó y describió que el área de propagación tendrá los siguientes componentes: área de aclimatación y endurecimiento, área de crecimiento, área de germinación y enraizamiento, área de almacén de agua, área de almacenamiento de insumos, y área de almacenamiento de herramientas. De igual manera, el Titular indicó que el abastecimiento de agua para la mencionada infraestructura será proveído por terceros autorizados, estimando un requerimiento de 38 m<sup>3</sup> de agua para la etapa constructiva y operativa.

Literal n), con Registro N° 3204079, el Titular incorpora el ítem 6.2.3.2 “Plan de manejo de especímenes de fauna de baja movilidad”, donde se describe las medidas específicas de manejo de la herpetofauna presente en el área de emplazamiento de la infraestructura de generación, y que dichas medidas se ejecutarán durante la actividad de movimiento de tierras y compactación asociada a la construcción de los componentes del Proyecto (Folios 1585 al 1591).

Literal o), respecto al numeral i), con Registro N° 3204079, el Titular adicionó el ítem 6.1.3.2 “Plan de Manejo de especímenes de fauna de baja movilidad” (Folios 1452 al 1458), y el ítem 6.2.3.2 “Plan de Manejo de especímenes de fauna de baja movilidad” (Folios 1585 al 1591) conteniendo el Plan de Manejo de especímenes de fauna de baja movilidad para el AIP. Asimismo, en el Registro N° 3204079 (Folio 69), el Titular precisó los medios de verificación para las acciones de rescate y traslocación de fauna de baja movilidad, las cuales involucra lo siguiente: fotografías del espécimen, número de individuos rescatados, ubicación geográfica, nombre de la especie (científico y/o común), dimensiones (peso, longitud corporal), sitio de origen y destino, sexo (en la medida de lo posible, puesto que existen dificultades en individuos de escaso dimorfismo sexual), observaciones adicionales, y nombre y firma del responsable. Asimismo, en el Registro N° 3224674, el Titular precisó que, de manera adicional a los indicadores de seguimiento, desempeño y monitoreo establecidos anteriormente para el monitoreo trimestral de la fauna de baja movilidad, se propone agregar los siguientes medios de verificación: fichas con fotografías de las búsquedas de individuos, ubicación geográfica de las búsquedas (con coordenadas), nombres científico y común de las especies rescatadas; y, nombres y firmas de los responsables de las búsquedas (Folio 123).

Adicionalmente, con Registro N° 3224674 (Folio 123), el Titular precisó que las aves y mamíferos del AIP, presentan alta movilidad, alejándose de las perturbaciones o alteraciones que pudieran ocurrir en su hábitat, no habiéndose registrado otras especies de aves o mamíferos en el área de estudio que sean de baja movilidad que requieran ser parte de algún plan de rescate. Sin perjuicio de ello, mediante Registro N° 3224674 (Folio 122), el Titular ratificó que en previsión de registrar algún hallazgo no esperado de algún individuo o individuos que presenten baja movilidad en alguna situación particular, procederá a activar para todos, sin importar la especie, el protocolo de “ejecución excepcional de rescate y traslado”.

Numeral ii), con Registro N° 3204079, ítem 6.1.3.3 (Folios 1452 al 1458), y el ítem 6.2.3.2 (Folios 1585 al 1591) *"Plan de Manejo de especímenes de fauna de baja movilidad"*, el Titular mencionó que las actividades de ahuyentamiento se realizarán diariamente, previo al inicio de ejecución del movimiento de tierras, terminada la labor de ahuyentamiento, se procederá a intervenir el área.

Numeral iii), con Registro N° 3204079, el Titular presentó en el ítem 6.1.3.4 *"Plan de manejo de colisiones de aves con los aerogeneradores"* (Folios 1462 al 1470), las medidas de manejo ambiental para las colisiones de aves, la cual incluye la gestión focos atractores para la avifauna, control de luminosidad en la central eólica, dispositivos de disuasión en los aerogeneradores, eliminación de giro libre de las aspas cuando el aerogenerador no este activo. Asimismo, con respecto a la línea de transmisión, con Registro N° 3224674, el Titular indicó la realización de inspecciones cuatrimestrales para determinar la colisión o electrocución de avifauna durante toda la etapa de operación y mantenimiento; e indica que *"en caso se encuentre evidencia de alguna colisión o electrocución de avifauna con la estructura de la línea de transmisión eléctrica, según los indicadores mencionados en dicha información complementaria, se procederá con la instalación de desviadores de vuelo en el tramo correspondiente"*, esto último como parte de una medida correctiva (Folio 123); respecto a la medida señalada, se precisa que el Titular debe tomar en cuenta que dicha medida correctiva sería de aplicación inmediata en caso se identifique algún hallazgo o evidencia de colisión o electrocución de avifauna por la presencia de la Línea de transmisión.

Respecto al literal p), con Registro N° 3204079, el Titular aclaró y sustentó, que las medidas propuestas en el Capítulo 6 *"Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los Impactos Ambientales"* no han sido duplicadas, sino que están adaptadas a las realidades de cada uno de los dos componentes del Proyecto: generación y transmisión. En ese sentido, el Titular colige que los componentes de generación, al estar ubicados alejados de zonas pobladas y en el extremo oeste del área de influencia del proyecto, tienen impactos distintos a los componentes de transmisión, los cuales se encuentran cercanos a centros poblados. Debido a esto, el Titular ha diseñado medidas de mitigación para el medio social por separado, según los dos sectores del Proyecto, con el objetivo de que apliquen específicamente a cada uno de ellos sin la intención de dividir el proyecto, ya que este sigue siendo uno solo e indivisible (Folio 70).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta.

#### **Plan de Vigilancia Ambiental**

#### **25. Observación N° 25**

En el ítem 7.0 *"Plan de Vigilancia Ambiental"* (Registro N° 3106942, Folios 1378 al 1410), el Titular presentó los programas de monitoreo, tales como: *"Monitoreo de calidad de aire"*, *"Monitoreo de Nivel de ruido"*, *"Monitoreo de radiaciones no ionizantes"*, *"Monitoreo de avifauna"*, *"Monitoreo de Flora con estado de conservación"*, y *"Monitoreo del zorro de Sechura"* para las etapas de construcción, operación y abandono; abarcando los componentes de generación y transmisión del Proyecto. Al respecto, se señala lo siguiente:

- a) De la revisión del ítem 7.0 *"Plan de Vigilancia Ambiental"*, se evidencia que ha sido diferenciado por *"Componente de Generación"* y *"Componente de Transmisión"*, duplicando así los distintos programas de monitoreo ambiental presentados para cada componente, por ejemplo: *"Programa de Calidad de Aire"* para *"componentes de generación"* y *"Programa de Calidad de Aire"* para *"componentes de transmisión"*. Al respecto, se advierte que dicha estructura no concuerda con lo señalado en los TdRs aprobados por Resolución Directoral N° 0184-2019-MINEM/DGAAE e Informe N° 0547-2019-MINEM/DGAAE-DEAE. Por lo tanto, el Titular debe reformular el ítem 7.0 *"Plan de Vigilancia Ambiental"*, conforme a los TdRs aprobados por Resolución Directoral N° 0184-2019-

MINEM/DGAAE e Informe N° 0547-2019-MINEM/DGAAE-DEAE, sin duplicar los programas de monitoreo, propuestos, entendiéndose que dichos programas se aplicarán para el Proyecto en su conjunto, tanto los componentes de generación y transmisión.

- b) Respecto a los ítems 7.2.2 "Programa de monitoreo de calidad de aire" (Folios 1381 a 1383) y 7.3.2. "Programa de monitoreo de calidad de aire" (Folios 1397 a 1399), para la etapa de construcción y abandono, el Titular señaló que, *"el monitoreo de la calidad del aire considera la determinación únicamente de material particulado, puesto que es el único parámetro que podría variar como consecuencia de las actividades asociadas al movimiento de tierras y tránsito de vehículos"*, precisando así que durante el monitoreo de calidad de aire solo se consideraran los parámetros PM10 y PM2.5. Al respecto, es necesario recalcar que uno de los objetivos del monitoreo ambiental, es verificar la eficiencia de las medidas de manejo ambiental propuestas con el fin de verificar los cambios en la calidad de un cuerpo receptor. Asimismo, considerando que durante las actividades de la etapa de construcción del Proyecto se utilizarán maquinarias detalladas en el Cuadro 2.7.2 "Estimación de Maquinaria para la etapa de construcción" (Folio 0223) que generarían emisiones gaseosas al aire y que se han propuesto medidas de manejo referidas al control de emisiones gaseosas, el Titular debe adicionar como parámetros a monitorear a los gases de combustión, con el fin de verificar la eficiencia de las medidas de manejo planteadas; asimismo, debe precisar la frecuencia de monitoreo y la ubicación de las estaciones de monitoreo en las cuales se medirán dichos parámetros.
- c) En el Cuadro 7.2.2 "Estaciones de monitoreo de calidad de aire" para los componentes de generación y Cuadro 7.3.2 "Estaciones de monitoreo de calidad de aire" para los componentes de transmisión, el Titular estableció tres (3) estaciones de monitoreo de calidad de aire para los componentes de generación y transmisión; señalando que el monitoreo de la calidad del aire se realizará en los mismos puntos establecidos para la evaluación de línea base. Al respecto, considerando la presencia de centros poblados como A.H. 25 de Febrero, A.H. Cruz de Medianía y el Sector Yancala León, cercanos a los caminos de acceso a adecuar y que serán transitados por los vehículos y maquinarias, y además, que se identificó receptores sensibles en el área del Proyecto, el Titular debe reformular y/o añadir estaciones de monitoreo cuyo alcance de medición sea representativa de dichas zonas, con el fin de verificar la eficiencia de las medidas de manejo propuestas.
- d) En el Cuadro 7.2.3 "Estaciones de monitoreo de nivel de ruido para los componentes de generación (Folio 1384)" y Cuadro 7.3.3 "Estaciones de monitoreo de nivel de ruido para los componentes de transmisión" (Folio 1400), el Titular estableció siete (7) estaciones de monitoreo de niveles de ruido para los componentes de generación y transmisión; sin embargo, no sustentó técnicamente la elección de las estaciones de monitoreo propuestas, ni precisó la zona de aplicación con la cual se comparará los resultados de monitoreo de ruido ambiental. Al respecto, el Titular debe: i) sustentar técnicamente la propuesta de ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental, considerando las actividades del proyecto y la presencia de centros poblados cercanos; ii) precisar la zona de aplicación con la cual se compararán los resultados del monitoreo, según lo establecido en el D.S. N° 085- 2003-PCM.
- e) De la información presentada por el Titular, se evidenció que no propuso una evaluación ex post, de la gestión ambiental adelantada al término de la fase de construcción del Proyecto, con el objetivo de determinar la pertinencia, eficiencia y eficacia de la gestión ambiental adelantada al término de la fase de construcción del Proyecto. Al respecto, el Titular debe proponer una evaluación ex post, incluyendo el monitoreo de calidad de suelo, al término de la etapa de construcción del Proyecto, en las áreas donde se implementarán los componentes temporales del proyecto ("área de acopio de residuos", "área de acopio de aerogeneradores y componentes", "planta de concreto"; entre otros).
- f) En el ítem 7.2.5 "Programa de monitoreo de avifauna" (Registro N° 3106942, Folios 1388 a 1390), el Titular presentó las acciones de seguimiento de avifauna estaciones de monitoreo de la comunidad

aviar y la colisión de aves para los componentes de generación. Sin embargo, se advierte la falta de información sobre lo siguiente:

- i. El Titular debe precisar la metodología a utilizar y los parámetros a evaluar para el Programa de monitoreo de avifauna.
  - ii. El Titular debe presentar los criterios técnicos de ubicación de las estaciones del monitoreo biológico para la comunidad aviar y colisión de aves propuesto en el ítem 7.2.5.4 "Localización" (Folio 697).
  - iii. El Programa de monitoreo de avifauna tiene un alcance, sobre los componentes de generación; sin embargo, se advierte que dicho monitoreo no contendría los componentes de transmisión. Por lo cual, el Titular debe ampliar las estaciones de monitoreo para que se haga seguimiento de avifauna sobre los componentes de transmisión o, en su defecto, sustentar técnicamente la exclusión del monitoreo de avifauna respecto a dicho componente.
- g) En el ítem 7.3.5 "Programa de monitoreo de flora con algún estado de conservación" (Registro N° 3106942, Folio 1404), el Titular describió las medidas de seguimiento para las especies en estado de conservación sembradas, donde se indica que realizará monitoreos de supervivencia de flora propagada con una frecuencia mensual en la etapa de construcción, y trimestral durante el primer año de la etapa de operación; sin embargo, se debe indicar que el propósito del monitoreo es verificar la eficacia de las medidas ambientales propuesta a lo largo de la vida útil de Proyecto; no quedando claro, si las acciones de seguimiento durante un año con frecuencia trimestral en la etapa de operación sean las adecuadas y apropiadas para dar seguimiento a las especies de flora en estado de conservación sembradas. Al respecto, en el ítem 7.3.5 "Programa de monitoreo de flora con algún estado de conservación", el Titular debe: i) precisar y/o corregir la frecuencia de monitoreo de flora con algún estado de conservación para la etapa de operación; y, ii) precisar los parámetros a monitorear, donde se incluyan: sobrevivencia, mortalidad, crecimiento medio, diámetro, altura, y cobertura.

**Respuesta:**

Registros N° 3204079, N° 3224674 y N° 3231735:

Respecto al literal a), el Titular aclaró que los programas de monitoreo propuestos no han sido duplicados; asimismo, señaló que, dentro del Proyecto, se han elaborado programas de monitoreo para los componentes de generación y transmisión, por separado, no porque esto implique que el Proyecto no sea indivisible, sino porque cada sector del Proyecto tiene características particulares que requieren medidas de manejo específicas y planes de monitoreo específicos (Registro N° 3204079, Folio 071). Sin perjuicio de lo señalado, el Titular presentó nuevamente el Capítulo 7.0 "Plan de Vigilancia Ambiental" actualizado (Registro N° 3204079, Folio 1648 a 1683) para los componentes de generación y transmisión; asimismo, presentó en el ítem 7.3.3 "Programa de Monitoreo de Calidad de Aire" con el programa de monitoreo de calidad de aire actualizado (Registro N° 3224674, Folio 127 a 129).

Respecto al literal b), con Registro N° 3224674, el Titular presentó en el ítem 7.3.3 "Programa de Monitoreo de Calidad de Aire" actualizado (Folio 127 a 129), en el cual consideró como parámetros a monitorear a los gases de combustión (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, S<sub>2</sub>H, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) en las estaciones de monitoreo propuestas (A-01, A-02 y A-03) y con una frecuencia trimestral.

Respecto al literal c), con Registro N° 3224674, el Titular presentó en el ítem 7.3.3 "Programa de Monitoreo de Calidad de Aire" actualizado (Folio 127 a 129), en el cual actualizó la ubicación de la estación de monitoreo A-02, señalando las nuevas coordenadas de ubicación en el Cuadro 7.3.4 "Estación de monitoreo de calidad de aire para los componentes de transmisión" (Folio 128). Cabe resaltar que dicha estación considera la presencia de centros poblados como el A.H. 25 de Febrero, los caminos de acceso a adecuar y que serán transitados por los vehículos y maquinarias.

Respecto al literal d), con Registro N° 3204079, respecto al Numeral i), el Titular presentó el Cuadro 25.1 "Estaciones de monitoreo de nivel de ruido para los componentes de generación" (Folio 72), en el cual sustentó técnicamente la propuesta de ubicación de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental, considerando las actividades del proyecto y la presencia de centros poblados cercanos. Respecto al numeral ii), el Titular precisó en el Cuadro 25.1 "Estaciones de monitoreo de nivel de ruido para los componentes de generación" (Folio 72), la zona de aplicación con la cual se compararán los resultados del monitoreo, según lo establecido en el D.S. N° 085- 2003-PCM; siendo estas Zona Residencial para las estaciones R-01 y R-02, y Zona Industrial para las estaciones R-05, R-06, R-07, R-08 y R-09).

Respecto al literal e), con Registro N° 3224674, el Titular presentó el Cuadro 7.3.6 "Estaciones de monitoreo de calidad de suelo ex post" (Folio 129 y 130) con la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de suelo; asimismo, precisó donde se realizará dicho monitoreo, siendo estas las zonas de los DMEs, zona de instalaciones auxiliares, zona de centro de acopio y zona de área de almacenamiento.

Respecto al literal f), numeral i), con Registro N° 3204079, en el ítem 7.2.5.7 "Lapso de muestreo" (Folio 1660), el Titular indicó que la metodología aplicar en la evaluación de la comunidad aviar será a través del método de secciones lineales con puntos de conteo. Con respecto a la colisión de aves, el método será mediante un círculo de radio de 100 m considerando como centro al mismo generador, y en cuya área se evaluará los posibles indicios de colisión. Asimismo, mediante Registro N° 3224674, el Titular indicó que el parámetro a evaluar será la cantidad reportada de indicios de colisión, tales como cadáveres enteros con evidencia de impactos súbitos y fuertes (alas quebradas, cráneos hundidos, etc.) o manchas de sangre en la misma estructura del aerogenerador (Folio 131).

Numeral ii), con Registro N° 3204079, el Titular precisó que la ubicación de las estaciones de monitoreo coincide con la presencia de avifauna en la zona, encontrándose cerca al litoral y depósitos de residuos sólidos (Folio 73). Asimismo, mediante Registro N° 3224674, el Titular presentó el Cuadro 25f "Coordenadas de ubicación de los aerogeneradores para los cuales se realizará el monitoreo de indicios de colisión de aves" (Folio 131), conteniendo la ubicación de los puntos de monitoreo relacionado con los aerogeneradores A-28, A-29, A-30, A-31, A-32, A-33, A-34, A-35, A-36, A-37 y A-38.

Numeral iii), con Registro N° 3224674, el Titular propone una inspección con frecuencia cuatrimestral a lo largo de la línea de transmisión en la etapa de operación, con la finalidad de buscar indicios de colisión electrocución de especímenes de avifauna con las torres de alta tensión, los aisladores, los cables de guarda y cables de alta tensión. Asimismo, indicó que esta inspección cuatrimestral estará a cargo del responsable de medio ambiente del Proyecto, quien programará y capacitará adecuadamente al personal involucrado en ella. Como parte de la inspección, se buscará indicios de colisión y electrocución de especímenes de avifauna con las torres de alta tensión, los aisladores y los cables de guarda. Esto se hará tomando en cuenta hallazgos tales como cadáveres con evidencias de colisión brusca (alas quebradas, cráneos hundidos o rotos), cadáveres con plumas o piel quemadas, o manchas de grasa o sangre animal (Folio 134).

Literal g) numerales i y ii) con Registro N° 3204079, de acuerdo a su "Programa de monitoreo de flora con algún estado de conservación", en el ítem 7.3.5.6 "Periodicidad y duración" (Folio 1675), el Titular ha reformulado la frecuencia de monitoreo, indicando un monitoreo mensual durante toda la etapa de construcción del Proyecto. Asimismo, en el ítem 7.3.5.8 "Análisis e interpretación de resultados" (Folio 1675), el Titular precisó que se realizará seguimiento de los parámetros: sobrevivencia, mortalidad, crecimiento medio, diámetro, altura y cobertura. De otro lado, mediante Registro N° 3239540 (Folios 13) el Titular indicó que el monitoreo de flora con algún estado de conservación será por un periodo de 5 años durante la etapa de operación y mantenimiento.

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta

### Plan de Relaciones Comunitarias

#### 26. Observación N° 26

En los ítems 6.1.4.1 "Plan de Relaciones Comunitarias" para el componente de generación (Registro N° 3106942, Folios 1219 al 1246) y 6.2.4.1 "Plan de Relaciones Comunitarias" para el componente de transmisión (Registro N° 3106942, Folios 1331 al 1358), el Titular presentó todos los programas de cada PRC con sus respectivos cronogramas y presupuestos, los cuales tienen la finalidad de coadyuvar a prevenir y mitigar posibles impactos negativos del Proyecto, así como potenciar y/o maximizar los impactos positivos que pueda generar el proyecto a los grupos de interés cercanos a los componentes de generación y de transmisión del Proyecto, respectivamente. No obstante, se identificó que dichos programas de ambos PRC son muy similares, asimismo, se recalca al Titular que según sus TdR aprobados, el proyecto es uno solo e indivisible; por lo que, no amerita que se duplique dos planes de relaciones comunitarias por cada componente del Proyecto. En tal sentido, el Titular debe presentar reformulado los ítems 6.1.4.1 y 6.2.4.1 y presentar uno sólo PRC para el Proyecto en donde presente los diferentes programas que coadyuven a prevenir y mitigar posibles impactos negativos del Proyecto, así como potenciar y/o maximizar los impactos positivos que pueda generar el proyecto a los grupos de interés del AIP. Asimismo, en dicho PRC reformulado, el Titular debe:

- a) Adicionar en el **"Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana"**, actividades de monitoreo del cumplimiento de todos sus compromisos sociales asumidos en cada programa contempladas en el PRC. Asimismo, adicionar como indicador de verificación y cumplimiento del programa, el número de reportes o informes del programa enviados a las autoridades competentes en supervisión y fiscalización ambiental.
- b) Adicionar de manera complementaria en el **"Programa de Comunicación e Información Ciudadana"**, otros mecanismos y/o estrategias de comunicación hacia sus grupos de interés, como por ejemplo: *"plataformas virtuales tipo Zoom o Meets"*, *"redes sociales"* (Facebook, Instagram), *"distribución de material informativo digital"*, entre otros, que permitan una mayor frecuencia de interacción de manera virtual con sus grupos de interés, sobre todo en la etapa de construcción del Proyecto, para informar adecuadamente y oportunamente sobre las actividades de avance del Proyecto (convocatoria y requisitos para la contratación de mano de obra local, transporte de equipos, uso de caminos de accesos existentes, etc.), precisando sus indicadores de cumplimiento respectivamente. Asimismo, precisar en el referido programa, los protocolos para prevenir y resolver posibles conflictos sociales que podrían presentarse entre el Titular y sus diferentes grupos de interés durante las diferentes etapas del Proyecto.
- c) Considerar de forma complementaria en el apartado **"Programa de Contratación Temporal de Mano de Local"**, realizar la publicación de la convocatoria de mano de obra local a través de su página web y redes sociales, de manera que sus grupos de interés, de corresponder, tengan más opción en lo que dure el "estado de emergencia" a enterarse a tiempo y poder postular sin mayor problema a dichos puestos laborales que requerirá el Proyecto en sus diferentes etapas. Asimismo, considerar en el referido programa, que la hoja de vida documentada que presenten sus grupos de interés, opcionalmente también en lo que dure el "estado de emergencia", pueda presentarse por canales electrónicos o virtuales de su empresa, como, por ejemplo, a través de correo electrónico y su página web.
- d) Reformular en el ítem **"Procedimientos de Compensación e Indemnización"**, el procedimiento de compensación, toda vez que el procedimiento presentado en el EIA-sd, tiene más similitud a un procedimiento de indemnización. Asimismo, precisar en los **Procedimientos de Compensación e Indemnización** los indicadores de seguimiento y medios de verificación para el cumplimiento efectivo de dicho programa.

#### Respuesta:

Literal a), el Titular adicionó en el **"Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana"**, actividades de

monitoreo del cumplimiento de todos sus compromisos sociales asumidos en cada programa contemplada en el PRC. Asimismo, adicionó como indicador de verificación y cumplimiento del programa, el número de reportes o informes del programa enviados a las autoridades competentes en supervisión y fiscalización ambiental, para tal fin ver los Cuadros 6.1.26 "Indicadores de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias" y 6.2.29 "Indicadores de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias" (Registro N° 3224674, 135) y (Registro N° 3204079, Folios 1497, 1498, 1621 y 1622).

Literal b), el Titular adicionó de manera complementaria en el *"Programa de Comunicación e Información Ciudadana"*, la implementación de reuniones virtuales en la plataforma Zoom, Teams o Meet, (Registro N° 3204079, Folios 1477 y 1602), para informar oportunamente a la población y a sus grupos de interés del AIP de manera virtual sobre los avances del Proyecto, sobre todo en la etapa de construcción del mismo, si es que en esas fechas se mantiene todavía el Estado de emergencia por efecto de la pandemia, precisando sus indicadores de cumplimiento respectivamente. Asimismo, precisó en el referido programa, los protocolos para prevenir y resolver posibles conflictos sociales que podrían presentarse entre el Titular y sus diferentes grupos de interés durante las diferentes etapas del Proyecto (Registro N° 3224674, 135 y 136).

Literal c), con Registro N° 3204079, el Titular consideró en el *"Programa de Contratación Temporal de Mano de Local"*, realizar la publicación de la convocatoria de mano de obra, adicionalmente, a través de otros canales virtuales de comunicación como el WhatsApp y correo electrónico de sus grupos de interés, de tal manera que la población local tenga más oportunidades para enterarse sobre las oportunidades laborales del Proyecto. Asimismo, precisó que se permitirá que los documentos (CV documentados) para postular a los puestos de trabajo sean presentados de manera digital, vía WhatsApp o correo electrónico del Titular, los cuales serán socializados por el Titular del proyecto, previo al inicio de todas las actividades consideradas en la etapa constructiva (Folios 1481 y 1606).

Literal d), el Titular precisó en el ítem *"Procedimientos de Compensación e Indemnización"*, el procedimiento de compensación para los escenarios de negociación con los propietarios de los terrenos o predios afectados por los diferentes componentes del Proyecto (Registro N° 3204079, Folio 76). Asimismo, precisó en los *Procedimientos de Compensación e Indemnización*, los indicadores de seguimiento y medios de verificación para el cumplimiento efectivo de dicho programa, los cuales serían el número de actas y convenios firmados entre las partes (Titular y propietarios afectados) (Registro N° 3224674, Folio 137), precisados en los Cuadros 6.1.26 "Indicadores de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias", para los componentes de generación; y, 6.2.29 "Indicadores de los programas del Plan de Relaciones Comunitarias", para los componentes de transmisión del Proyecto (Registros N° 3204079, Folios 1498 y 1622)

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta

#### **Plan de Contingencias**

#### **27. Observación N° 27**

Respecto al ítem 8 "Plan de Contingencias" (Folios 1411 a 1446), se evidenció lo siguiente:

- a) En el ítem "Derrame de combustibles y aceites" el Titular presentó las medidas de respuesta en caso de ocurrir un accidente por derrame de aceites o combustibles, el mismo que está referido a la ocurrencia de vertimientos de combustibles, lubricantes o elementos tóxicos, transportados en el área del Proyecto, originados por accidentes automovilísticos o desperfectos en las unidades de transporte; el título del ítem solo hace referencia a combustibles y aceites, además señaló que "en el área afectada se realizarán muestreos post tratamiento, hasta asegurar que las concentraciones

características de los contaminantes del derrame en el suelo se encuentren por debajo de los estándares de calidad del suelo o los niveles reportados en la línea base, lo cual es concordante con las diversas sustancias peligrosas que utilizará el Proyecto"; sin embargo, el muestreo de calidad de suelo no solo se puede limitar al análisis de los parámetros establecidos en el ECA suelo. De otro lado, de la revisión de las medidas de contingencia propuestas, se evidenció que no se encuentran diferenciadas por tiempo de aplicación (antes, durante y después del evento). Al respecto, el Titular debe: i) corregir el título del ítem según la descripción señalada; ii) proponer realizar el muestreo de calidad de suelos después de la ocurrencia de un derrame de combustible, aceite o sustancia peligrosa, y luego de la aplicación de las medidas de contingencia, asumiendo el compromiso de efectuar el monitoreo de calidad de suelo de los parámetros de control más representativos para la sustancia o compuesto peligroso derramado sobre el suelo, considerando aplicar normas de comparación nacional (ECA suelo vigente), o internacional en caso el parámetro a evaluar no esté considerado por la normativa nacional, seleccionando una normativa equivalente; iii) presentar las medidas de contingencia establecidas diferenciando el tiempo de aplicación (antes, durante y después del evento).

- b) En el ítem "incendios", el Titular señaló que podrían ocurrir "Derrames o descarga de combustibles de camión cisterna a tanque de vehículos, con incendio" dando a entender que existirán descargas de combustible de camiones cisterna a tanque de vehículos; asimismo, en el ítem "Abastecimiento de combustible", señaló que, *"Camiones especialmente habilitados para el transporte de combustible se encargarán de abastecer la maquinaria y vehículos"* (Folio 226); sin embargo, en el mismo ítem señaló que la maquinaria y equipos móviles se abastecerán de combustible en los grifos y estaciones de servicio de las localidades cercanas (Folio 226), evidenciándose así una incongruencia en lo señalado. Al respecto, el Titular debe aclarar cómo se realizará el abastecimiento de combustible en la etapa de construcción del Proyecto; asimismo, según corresponda, debe proponer las medidas de manejo y de contingencia referidas al manejo y derrame de combustibles.
- c) En el ítem 8.3.8 "Capacitación y simulacros" (Folio 1446), el Titular presentó los temas de medio ambiente y seguridad y salud ocupacional que EGEPISAC impartirá durante las capacitaciones y simulacros que implementará; sin embargo, no propuso un cronograma de capacitación y simulacros, de los temas a brindar durante dichas capacitaciones. Al respecto, el Titular debe presentar un cronograma de capacitaciones y simulacros que involucren todos los temas referentes a los riesgos identificados y procedimientos de contingencia propuestos.
- d) De la revisión de la información señalada se evidenció que el Titular no propuso las medidas de contingencia del riesgo de inundación por el fenómeno del Niño Costero, identificado en el Cuadro 8.1.1 "Potenciales riesgos del Proyecto para los componentes de generación". Al respecto, considerando que en el ítem "Inundación por el fenómeno de El Niño Costero" señaló que *"el área de estudio ha sufrido eventos de inundación por la crecida de la laguna La Niña, ubicada adyacente y al noroeste de la misma"* y que *"durante temporadas de ocurrencia del fenómeno conocido como "Mega-Niño", las fuertes precipitaciones no llegan a infiltrarse por completo y viajan hasta las zonas más bajas"* (Folio 254), el Titular debe realizar la evaluación del riesgo por inundación y proponer las medidas de contingencia pertinentes.

**Respuesta:**

Registros N° 3204079 y N° 3224674:

Literal a), con Registro N° 3224674, respecto al numeral i), el Titular corrigió el título del ítem según la descripción señalada, actualizándolo por *"Derrame de aceites, combustibles, lubricantes o elementos tóxicos"* (Registro, Folio 137). Respecto al numeral ii), el Titular propuso realizar el muestreo de calidad de suelos post tratamiento, hasta asegurar que las concentraciones características de los contaminantes del derrame en el suelo se encuentren por debajo de los estándares de calidad del suelo, los niveles reportados en la línea base o los establecidos bajo una normativa internacional (en caso el parámetro a

evaluar no esté considerado por la normativa nacional) (Folio 137). Respecto al numeral iii), el Titular presentó las medidas de contingencia establecidas diferenciando el tiempo de aplicación (antes, durante y después del evento) (Folio 138).

Literal b), con Registro N° 3204079, el Titular aclaró que en la etapa de construcción del Proyecto se emplearán tanto el servicio de camiones cisterna como el de grifos y estaciones de servicio. De otro lado, el Titular presentó las medidas de manejo y de contingencia sobre el manejo y derrame de combustible en el ítem "Derrame de aceites, combustibles, lubricantes o elementos tóxicos" del Plan de Contingencias, tanto para los componentes de generación como de los de transmisión (Folios 77 y 78).

Literal c), con Registro N° 3204079, el Titular presentó en la Tabla 8.3.1 "Cronograma de capacitaciones y simulacros del proyecto Central Eólica Mórrope", el cronograma de capacitaciones y simulacros, señalando todos los temas referentes a los riesgos identificados y procedimientos de contingencia propuestos, tales como: "Respuestas de acción ante inundaciones, tsunamis y sismos", "Respuestas de acción ante accidentes vehiculares con personas", entre otros (Folio 1999).

Literal d), con Registro N° 3204079, en el ítem 8.1 "Estudio de riesgos" el Titular realizó la evaluación del riesgo, incluyendo dentro de ella, el riesgo por inundación (Folio 1689 a 1691); asimismo, en el ítem 8.3.4.1 "Procedimientos generales", sub ítem "Inundaciones", el Titular presentó las medidas de contingencia que aplicará en caso se presenten inundaciones a causa de eventos asociados al fenómeno de El Niño, las cuales podrían tener contacto con algunos de los aerogeneradores más próximos a la línea costera ante la presencia de niveles irregularmente altos de la Laguna La Niña (Folio 1701 y 1702).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

#### **Conclusión:**

Observación absuelta

#### **Plan de Abandono**

#### **28. Observación N° 28**

En el ítem 9 "Plan de Abandono", el Titular presentó las actividades y medidas de manejo ambiental referidas al abandono final del Proyecto; asimismo, en el ítem "Cierre constructivo de componentes temporales y desmovilización" presentó las actividades del cierre constructivo (Folio 204), señalando que realizará actividades tales como: desmantelamiento, demolición y retiro de residuos, restitución del terreno e Inducción de la vegetación en donde sea pertinente. Al respecto, el Titular debe presentar: a) un cuadro con las áreas (has o m<sup>2</sup>) de los componentes temporales a restaurar durante el abandono constructivo; b) presentar las medidas de manejo ambiental referidas a las actividades de desmantelamiento y demolición, c) precisar las áreas (m<sup>2</sup>) donde se realizará la "inducción de vegetación" y describir cómo se realizará dicha actividad.

#### **Respuesta:**

Registro N° 3224674, respecto al literal a), el Titular presentó un cuadro con las áreas (has) de los componentes temporales a restaurar durante el abandono constructivo (Folio 139), tales como: instalaciones auxiliares, centro de acopio, área de almacenamiento, DMEs, entre otros. Respecto al literal b), el Titular presentó las medidas de manejo ambiental referidas a las actividades de desmantelamiento y demolición, tales como: la nivelación del área y la escarificación de los suelos, la disposición final de suelos contaminados a través de una EO-RS, entre otras (Folio 139). Respecto al literal c), el Titular precisó mediante Registro N° 3224674 (Folio 139 y 140) que las actividades de inducción de vegetación se realizarían al término de la vida útil del proyecto en la etapa de abandono, en áreas asociadas a componentes permanentes. Cabe precisar que dicha medida será evaluada oportunamente en el IGAC correspondiente (Plan de Abandono Total), por lo que no es parte de la evaluación del presente EIA-sd del Proyecto. Asimismo, indicó que en el área donde se establecerán los

componentes temporales (área de almacenamiento, centro de acopio e instalaciones auxiliares) no hay presencia de vegetación (Folio 140); por lo tanto, dicha condición (no presencia de vegetación) debe ser verificada antes de la implementación de los componentes temporales, la misma que debe ser sustentada e informada al OEFA previamente.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**29. Observación N° 29**

En el ítem 9.4.1.1 Abandono de los aerogeneradores y las plataformas de montaje, el Titular señaló que *"Los cimientos de los aerogeneradores no serán removidos puesto que no constituyen amenaza alguna para el ambiente y serán compatibles con los alrededores áridos"*, precisando así que dichos componentes no formarán parte del abandono final del área. Al respecto, se advierte que el Plan de abandono es de carácter conceptual, en la medida que no puede prever cuáles serán las condiciones futuras del entorno y del Proyecto al término de su vida útil. Por ello, debido a que no se tiene la certeza de las condiciones futuras en las que se encontrará el área y la infraestructura que se propone dejar, no es posible validar la afirmación hecha por el Titular. Por lo tanto, el Titular debe modificar lo señalado el ítem 9.4.1.1 "Etapa de abandono", de acuerdo a lo estipulado en la normatividad vigente.

**Respuesta:**

Registro N° 3231735, el Titular aclaró que, como parte de las medidas conceptuales de la etapa de abandono, se realizará el retiro de las estructuras que sirven de cimientos de los aerogeneradores. Este retiro se realizará mediante la demolición, transporte y disposición final a través de una empresa especializada y un lugar autorizado. Asimismo, señaló que la información detallada de las acciones a desarrollarse durante la etapa de abandono estará descrita en el Plan de Abandono Total (PAT) que se presentará cerca del final de la vida útil del Proyecto, como IGA complementario, para la evaluación y aprobación de la autoridad competente, según el artículo 9 del RPAAE (Folio 21).

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

**Conclusión:**

Observación absuelta

**Cronograma, Presupuesto y Resumen de Compromisos Ambientales**

**30. Observación N° 30**

En la Tabla 6.1.1 "Cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental para los componentes de generación del proyecto" y Tabla 6.2.1 "Cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental para los componentes de transmisión del proyecto" (Folios 1700 y 1701), el Titular presentó el cronograma y presupuesto de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental, detallado por cada uno de los programas y planes propuestos. Sin embargo, la Estrategia de Manejo Ambiental se encuentra observada, por lo que el cronograma y presupuesto presentado no incluye todos los tiempos y costos de los programas y/o medidas de manejo necesarias para prevenir, minimizar o compensar los impactos ambientales generados por las actividades del Proyecto; asimismo, se evidenció que para la etapa de construcción, el cronograma no fue detallado mensualmente, donde se pueda visualizar las frecuencias de monitoreo, medidas de restauración en el abandono constructivo, entre otros aspectos. De otro lado, se evidenció que existen dos (2) cronogramas de implementación: para los componentes de generación y componentes de transmisión, en los cuales se duplican algunos programas y planes establecidos. Al respecto, el Titular debe: a) actualizar el cronograma de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental, detallando los tiempos y costos estimados de implementación para cada programa y/o plan de manejo ambiental, el mismo que debe ser concordante con la actualización del capítulo de la EMA; cabe resaltar que no debe duplicar los programas y planes

de manejo ambiental propuestos, entendiéndose que dichos programas se aplicarán para el Proyecto en su conjunto, tanto los componentes de generación y transmisión; b) presentar el detalle del cronograma de implementación de la EMA para la etapa de construcción por mes, precisando los programas que se implementaran trimestralmente, o durante el abandono constructivo, entre otros, según corresponda.

**Respuesta:**

Registro N° 3224674, respecto al literal a), el Titular presentó en la Tabla 6.1.1 "Cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental para los componentes de generación del proyecto" (Folio 148) y Tabla 6.2.1 "Cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental para los componentes de transmisión del proyecto" (Folio 149), el cronograma de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental actualizado, detallando los tiempos y costos estimados de implementación para cada programa y/o plan de manejo ambiental. Respecto al literal b), el Titular presentó en la Tabla 6.1.1 "Cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental para los componentes de generación del proyecto" (Folio 148) y Tabla 6.2.1 "Cronograma y presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental para los componentes de transmisión del proyecto" (Folio 149), el cronograma de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental actualizado, asimismo, señaló que los planes y programas propuestos se implementarán de manera continua durante las etapas correspondientes, según lo indicado en las secciones respectivas del Capítulo 6 (Folio 142).

En ese sentido, se considera que la observación ha sido absuelta.

**Conclusión:**

Observación absuelta.

**31. Observación N° 31**

En la Tabla 9.5.1 "Resumen de compromisos ambientales - Componentes de generación de la Central Eólica Mórrope" y Tabla 9.5.2 "Resumen de compromisos ambientales - Componentes de transmisión de la Central Eólica Mórrope" (Folios 1702 al 1714), el Titular presentó el resumen de compromisos ambientales para las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono; sin embargo, la EMA se encuentra observada, por lo que no es posible validar los compromisos propuestos por el Titular; asimismo, las Tablas señaladas no permiten identificar claramente el impacto a controlar, tipo de medida según la jerarquía de mitigación señalada en el RPAAE, y la fuente de verificación. En tal sentido, debe presentar una matriz de resumen conteniendo los compromisos ambientales asumidos por el Titular en la EMA del EIA-sd del Proyecto, para lo cual debe utilizar el siguiente formato:

| Impacto | Programa | Etapa del Proyecto |           |          | Compromiso Ambiental <sup>24</sup> | jerarquía de mitigación | Fuente de Verificación | Presupuesto |
|---------|----------|--------------------|-----------|----------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|
|         |          | Construcción       | Operación | Abandono |                                    |                         |                        |             |
|         |          |                    |           |          |                                    |                         |                        |             |

Fuente: DGAAE

**Respuesta:**

Registro N° 3224674, el Titular presentó la Tabla 9.5.1 "Resumen de compromisos ambientales - Componentes de generación de la Central Eólica Mórrope" (Folios 150 a 155) y Tabla 9.5.2 "Resumen de compromisos ambientales - Componentes de transmisión de la Central Eólica Mórrope" (Folios 156 y 160), la matriz de resumen de compromisos ambientales asumidos por el Titular en la EMA del EIA-sd actualizada, utilizando el formato proporcionado por la DGAAE.

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

**Conclusión:**

Observación absuelta.

<sup>24</sup> Precisando el plazo para su implementación, y de corresponder su frecuencia de ejecución.

**Opiniones Técnicas**

- a) El Titular deberá subsanar las diez (10) observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto por la DGAA del MIDAGRI en la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN.

Al respecto, con Registro N° 3224534 del 11 de noviembre de 2021, la DGAAA del MIDAGRI remitió a la DGAAE el Oficio N° 1115-2021-MIDAGRI-DVDAFIR-DGAAA-DGAA, adjuntando la Opinión Técnica N° 0114-2021-MINAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, con la opinión técnica solicitada, señalando que aún quedaba una (1) observación por subsanar; dicha observación, está referida a la presentación de un Plano donde se visualice los terrenos de cultivo y áreas de pastoreo cercanas al AIP. Al respecto, el Titular presentó dentro del acervo documentario del EIA-sd del Proyecto (Registro N° 3106942, Folio 1729), el Mapa de "Uso Actual de Tierras" donde se visualizan los terrenos de cultivo en el AIP; cabe resaltar que la información de la Línea Base Ambiental se circunscribe al AIP ya que es el área donde se manifestarán los impactos ambientales que generará la implementación del Proyecto durante sus diferentes etapas, y en función a ello se proponen las medidas de manejo ambiental correspondiente; por lo que, se considera que dicha observación no guarda relación con los fines de evaluación del presente EIA-sd del Proyecto; cabe precisar que, la opinión técnica emitida por MIDAGRI es no vinculante, es decir, no se ha señalado expresamente en la normativa que tiene el carácter de vinculante, por lo que su opinión no es indispensable para la aprobación del instrumento, solo es solicitada por sus criterios de especialización; no obstante, tiene la categoría de no vinculante, toda vez que el literal b) del artículo 8 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental señala que la Autoridad Competente tiene la función de realizar las acciones que resulten necesarias para evaluar legal y técnicamente los estudios ambientales bajo su competencia, con criterios de especialización, multidisciplinariedad y adecuado balance entre la promoción de la inversión pública y privada y la protección del interés público, en el marco de los principios que regulan el SEIA; y en ese sentido, la DGAAE tiene la capacidad de realizar la evaluación de los estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios de los proyectos de inversión en los aspectos bajo los cuales son del ámbito de una opinión no vinculante; por ello, a manera de símil, el artículo 21 de la Ley N° 30230, Ley que establece medidas tributarias, simplificación de procedimientos y permisos para la promoción y dinamización de la inversión en el país, señala que en el supuesto que se solicite una opinión no vinculante y esta no fuera emitida, el funcionario de la entidad que debe aprobar el Estudio de Impacto Ambiental deberá continuar el procedimiento sin dicha opinión.

- b) El Titular debe subsanar las treinta y nueve (39) observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, emitidas por la DGGSPFFS del SERFOR en el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA.

Al respecto, mediante Registro N° 3242883 del 6 de enero de 2022, la DGGSPFFS del SERFOR remitió a la DGAAE, el Oficio N° D000005-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, adjuntando el Informe Técnico N° D000002-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GS, mediante el cual dicha institución concluye que no hay observaciones pendientes, el mismo que se adjunta al presente informe.

- c) El Titular debe subsanar las cinco (5) observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, emitidas por la ANA en el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ.

Al respecto, con Registro N° 3230139 del 30 de noviembre de 2021, la DCERH del ANA remitió a la DGAAE, el Oficio N° 2089-2021-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 022-2021-ANA-DCERH/LACV, con la opinión técnica favorable al EIA-sd del Proyecto, el mismo que se adjunta al presente informe.

**Acceso a la Información**

- a) El Titular debe presentar dos (2) ejemplares impresos y/o dos (2) ejemplares digitalizados de la

absolución de observaciones formuladas al EIA-sd del Proyecto, a los grupos de interés que tuvieron acceso al EIA-sd y su RE; en un plazo máximo de cinco (5) días calendario luego de presentar la absolución de observaciones a la DGAAE, de acuerdo a lo establecido en el artículo 41 de los Lineamientos. Asimismo, el Titular debe presentar ante la DGAAE los cargos de recepción del levantamiento de observaciones del EIA-sd del Proyecto presentados ante los grupos de interés.

Al respecto, mediante Registro N° 3205537 del 14 de setiembre del 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la subsanación de las observaciones del EIA-sd del Proyecto a los grupos de interés; asimismo, con Registro N° 3225639 del 15 de noviembre del 2021, Registro N° 3233763 del 10 de diciembre de 2021 y Registro N° 3240829 del 30 de diciembre de 2021, el Titular presentó a la DGAAE los cargos de recepción que acreditan la entrega de la información complementaria para la subsanación de las observaciones del EIA-sd del Proyecto, a los grupos de interés, de acuerdo con el artículo 12 de los Lineamientos.

## **VI. DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR LA POBLACIÓN DENTRO DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA DEL EIA-sd**

Con Registro N° 3204079, en relación al ítem 4.1.3 "Documentación presentada por la población dentro del proceso de participación ciudadana del EIA-sd", el Titular presentó en el Anexo 2 "*Documento de respuesta a las sugerencias halladas en los buzones de sugerencias instalados en Cruz de Medianía y Yéncala León*" (Registro N° 3204079, Folios 133 al 146), las diecisiete (17) respuestas dirigidas a brindar información sobre el EIA-sd del Proyecto, así como a dar orientación y aclaraciones sobre los impactos que puede generar el Proyecto; y, sobre los beneficios sociales e inversión social (apoyos locales, servidumbre y empleo local) que pueda generar la presencia del Proyecto en la zona, dirigido a sus grupos de interés del AIP, en atención a los escritos presentados por la población del AIP, a través de los buzones de sugerencias instalados.

## **VII. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MANEJO**

El Titular está obligado a cumplir con los términos y condiciones establecidos en la integridad del EIA-sd del Proyecto, así como los que se establezcan en el presente informe. A continuación, se presenta el detalle de los principales compromisos y obligaciones ambientales propuestas en el EIA-sd del Proyecto en función de los impactos ambientales evaluados.

### **6.1. Impactos Ambientales y Medidas de Manejo**

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los principales planes y programas, con los correspondientes compromisos asumidos por el Titular en el EIA-sd del Proyecto:

| <b>Programa de Manejo Ambiental del Medio Físico, Biológico y Social</b>                                                                    |                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Impacto</b>                                                                                                                              | <b>Sub Programa</b>                                        | <b>Compromisos</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>Etapas</b>                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la calidad de suelo.</li> <li>Pérdida de la capacidad agrológica del suelo.</li> </ul> | Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección | <u>Construcción</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las excavaciones e implementación de estructuras y componentes estarán restringidas exclusivamente a las zonas definidas para el futuro emplazamiento del proyecto.</li> </ul> | <u>Construcción y Operación</u> |
|                                                                                                                                             | Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Los lugares donde se almacenen hidrocarburos y otros insumos o residuos peligrosos tendrán suelo impermeabilizado y estarán techados</li> </ul>                                                    |                                 |
|                                                                                                                                             | Plan de Manejo de Residuos Líquidos                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Todo frente de trabajo contará con un kit de emergencia para uso en caso de derrames y/o fugas de combustibles o lubricantes.</li> </ul>                                                           |                                 |
|                                                                                                                                             |                                                            | <u>Operación</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se implementarán medidas de prevención de</li> </ul>                                                                                                                              |                                 |

**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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

| <b>Programa de Manejo Ambiental del Medio Físico, Biológico y Social</b>                                                        |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Impacto</b>                                                                                                                  | <b>Sub Programa</b>                                                                                                                                                               | <b>Compromisos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Etapas</b>                           |
|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                   | <p>fugas y derrame de hidrocarburos y aceites dieléctricos, tales como pozos colectores y pozas de seguridad para contener al menos el 110 % del volumen de aceite dieléctrico. En caso de fugas o derrames, se pondrá en funcionamiento el Plan de Contingencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cumplir con el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento en la concentración de material particulado (PM10 y PM2,5) y gases</li> </ul> | <p>Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección</p> <p>Programa de manejo ambiental para los accesos permanentes</p> <p>Programa de manejo de emisiones y ruido</p> | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El humedecimiento de la tierra a ser removida se realizará precisamente antes de la remoción, para minimizar las emisiones de polvo.</li> <li>Se utilizará agentes reductores de polvo (bischofita) en los sectores designados para su uso.</li> <li>Se emplearán equipos y vehículos en buen estado operativo, de tal manera que se reduzcan las emisiones de gases y material particulado, lo cual se verificará mediante el certificado de revisión técnica.</li> <li>Con la finalidad de reducir las emisiones de material particulado, se tratará la superficie de rodadura de los caminos con un agente de reducción de polvo, de forma anual, para los tramos sensibles, tanto para la etapa de construcción como para la etapa de operación.</li> </ul> <p><u>Operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará el mantenimiento preventivo de los vehículos, así como se solicitará el certificado vigente de las revisiones técnicas.</li> <li>Se respetará el horario y régimen de velocidad controlada, según los indicado en las especificaciones del EMA.</li> </ul> | <p><u>Construcción, y operación</u></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución de la napa freática</li> </ul>                                               | <p>Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección</p>                                                                                                                 | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se habilitarán zanjas colectoras en el entorno de las paredes, con la finalidad de captar las aguas freáticas.</li> <li>Se habilitará un sistema de bombeo mediante dos (2) bombas hidráulicas en función al volumen de aguas freáticas a evacuar.</li> <li>Se habilitará una zona de entrega (lugar donde será descargada las aguas freáticas), con la finalidad que el agua subterránea pueda infiltrarse de manera natural en el suelo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><u>Construcción</u></p>              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento en los niveles de ruido</li> </ul>                                            | <p>Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección</p> <p>Programa de manejo de emisiones y ruido</p>                                                                  | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se evitará el uso de las bocinas de vehículos de tal manera que solo se empleen cuando, por medidas de seguridad o prevención.</li> <li>Se prohibirá la instalación y uso, en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de aire.</li> <li>Se respetarán los límites de velocidad diferenciados según las zonas de tránsito durante la etapa de construcción (20 km/h en los sectores sensibles y 30 km/h en el resto de los caminos).</li> </ul> <p><u>Operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La circulación de vehículos se realizará por los</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><u>Construcción y Operación</u></p>  |

*“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”*

| <b>Programa de Manejo Ambiental del Medio Físico, Biológico y Social</b>                                               |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Impacto</b>                                                                                                         | <b>Sub Programa</b>                                                                                       | <b>Compromisos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Etapas</b>                   |
|                                                                                                                        |                                                                                                           | <p>caminos de acceso establecidos por EGEPISAC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizará el mantenimiento preventivo de los vehículos a ser empleados durante la etapa de operación y mantenimiento con la finalidad de que las emisiones cumplan con las especificaciones técnicas por tipo de unidad.</li> <li>Se realizará el mantenimiento a los aerogeneradores e inspecciones in situ a los diferentes componentes de los aerogeneradores, tales como palas, buje, rotor, góndola, sistema de lubricación, generador, torres, sistemas eléctricos entre otros, las cuales serán semestrales o anuales</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                 |
| ▪ Compactación del suelo                                                                                               | Programa de restauración en las zonas de uso temporal                                                     | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Al final de la etapa de construcción en el área de instalaciones auxiliares se nivelará el área y se escarificarán los suelos (descompactación).</li> <li>Se evitará la compactación y pérdida de suelos a través de un trazado de caminos internos, tanto peatonal como de maquinarias</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <u>Construcción</u>             |
| ▪ Modificación del paisaje natural                                                                                     | Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección                                                | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las actividades de construcción mantendrán el contorno natural y relieve de cada zona.</li> <li>Las torres de los aerogeneradores serán de color blanco, que disminuye el contraste con el medio circundante.</li> <li>La acumulación de suelo generado por los movimientos de tierra será moldeada de acuerdo a la morfología del paisaje que caracteriza a la zona.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <u>Construcción</u>             |
| ▪ Erosión de suelo                                                                                                     | Programa de control de erosión                                                                            | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Los componentes del proyecto no serán emplazados en zonas cercanas al mar, por lo que el riesgo de erosión por la acción marítima es nulo.</li> <li>El sector ubicado al oeste del área de estudio es susceptible a inundaciones y al acarreo de suelos poco consolidados. En este sector se ha evitado la instalación de cualquier componente asociado al proyecto, de tal manera que los suelos removidos durante la etapa de construcción para la habilitación de la infraestructura no serán susceptibles de acarreo por el agua.</li> <li>Los depósitos de material excedente de construcción se encuentran fuera del área inundable.</li> </ul> <p><u>Operación</u></p> <p>Se realizará la inspección de los depósitos de material excedente con una frecuencia semestral, con el objetivo de confirmar que los DME inactivos no constituyan un riesgo ambiental, asimismo, se realizará el mantenimiento correctivo que garantice la estabilidad y condición de los DMEs.</p> | <u>Construcción y Operación</u> |
| ▪ Pérdida de cobertura vegetal<br>▪ Afectación de especímenes pertenecientes a flora bajo algún estado de conservación | Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección<br><br>Plan de Manejo de especies de flora con | <p><u>Construcción,</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se delimitarán los frentes de trabajo, para evitar que las actividades de construcción afecten cobertura vegetal fuera de la huella del proyecto.</li> <li>Se prohibirá la extracción, recolección, venta o</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <u>Construcción</u>             |

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

| Programa de Manejo Ambiental del Medio Físico, Biológico y Social                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Impacto                                                                                                                                                                                               | Sub Programa                                                                                                                                                                                                                                      | Compromisos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Etapas                                  |
|                                                                                                                                                                                                       | estado especial de conservación                                                                                                                                                                                                                   | <p>posesión de plantas locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Durante los trabajos de desbroce, no se empleará ningún tipo de producto químico, tales como herbicidas.</li> <li>Realizar el rescate de <i>Baltis marítima</i> según el protocolo establecido en el EMA.</li> <li>Realizar el programa de manejo de <i>Acacia macracantha</i> y <i>Prosopis palida</i>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Pérdida de hábitat de fauna</li> <li>Afectación de especies de herpetofauna local del lugar.</li> <li>Afectación de madriguera del zorro de Sechura</li> </ul> | <p>Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección</p> <p>Plan de manejo de especímenes de fauna de baja movilidad.</p> <p>Plan de manejo de "zorro de sechura"</p> <p>Plan de manejo de colisiones de aves en las aerogeneradores</p> | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se prohibirá a todos los trabajadores del proyecto y contratistas las actividades de caza de animales silvestres o su comercialización (compra y venta).</li> <li>Se prohibirá a los trabajadores alimentar al zorro de Sechura, puesto que mucha de la comida foránea resultaría inadecuada para la especie.</li> <li>Rescate de individuos de especies de baja movilidad, en caso sean hallados durante la inspección previa.</li> <li>Ahuyentamiento de fauna antes del inicio de actividades de construcción, en combinación con la realización de los trabajos de manera progresiva, con el objetivo de brindar suficiente tiempo a la fauna para alejarse a la zona.</li> </ul> <p><u>Operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá la disposición de evitar la acumulación de residuos sólidos fuera de los contenedores apropiados, para minimizar el riesgo de atracción de aves, sobre todo en la zona de los aerogeneradores.</li> <li>Se prohíbe la persecución u hostigamiento de la fauna silvestre, principalmente de mamíferos mayores y reptiles.</li> <li>Eliminar por completo el giro de las aspas cuando el aerogenerador no esté generando energía.</li> </ul> | <p><u>Construcción y operación</u></p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Confort de la población</li> </ul>                                                                                                                             | <p>Programa de medidas de prevención, mitigación o corrección</p>                                                                                                                                                                                 | <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se mantendrá la circulación de los vehículos en los horarios establecidos y con los límites de velocidad controlados; asimismo, se utilizarán los caminos de acceso establecidos por parte de EGEPIASAC. Durante la noche, estará prohibida la circulación de los vehículos con luces altas en zonas pobladas, para evitar el deslumbramiento a las personas que se encuentren transitando por la vía.</li> <li>Se implementará un programa de empleo local con los miembros la comunidad campesina San Pedro de Mórrope y sus asentamientos humanos incluidos en el AID del proyecto, el cual se puede extender hasta el nivel de la región.</li> </ul> <p><u>Operación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Todo el personal del proyecto y contratistas cumplirán estrictamente el Código de Conducta de EGEPIASAC.</li> <li>Se establecerá y mantendrá una relación fluida y adecuada con distintos actores sociales de la población y autoridades políticas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       | <p><u>Construcción y operación,</u></p> |

Fuente: 3204079 (Folios 1368 al 1643)

## 6.2. Plan de Vigilancia Ambiental

A continuación, se presenta el resumen del programa de monitoreo ambiental propuesto por el Titular durante las actividades de construcción, operación y abandono.

| Programa de monitoreo                                | Estación                                   | Coordenadas UTM-WGS 84 |           | Etapas y Frecuencia                                                          | Parámetro                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                            | Este                   | Norte     |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Calidad de Aire                                      | A-01                                       | 613 016                | 9 260 091 | Construcción y abandono - Trimestral                                         | <u>D.S N° 003-2017-MINAM</u><br>PM <sub>10</sub> ; PM <sub>2.5</sub> ; SO <sub>2</sub> ; NO <sub>2</sub> ; CO, O <sub>3</sub> , S <sub>2</sub> H, C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>      |
|                                                      | A-03                                       | 604 513                | 9 266 272 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-02                                       | 612 344                | 9 268 541 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Ruido Ambiental                                      | R-05                                       | 609 387                | 9 258 655 | <u>Construcción y abandono</u> (Trimestral);<br><br><u>Operación</u> (Anual) | <u>D.S N° 085-2003-PCM</u>                                                                                                                                                           |
|                                                      | R-06                                       | 607 518                | 9 262 260 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | R-07                                       | 605 063                | 9 260 666 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | R-08                                       | 603 471                | 9 265 157 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | R-09                                       | 610 446                | 9 262 506 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | R-01                                       | 614 113                | 9 268 741 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | R-02                                       | 611 907                | 9 268 058 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Radiaciones no ionizantes                            | RNI-05                                     | 609 387                | 9 258 655 | Operación (anual)                                                            | <u>D.S. N° 010-2005-PCM</u><br>(B, E, H)                                                                                                                                             |
|                                                      | RNI-06                                     | 607 518                | 9 262 260 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | RNI-07                                     | 605 063                | 9 260 666 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | RNI-08                                     | 603 471                | 9 265 157 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | RNI-09                                     | 610 446                | 9 262 506 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | RNI-01                                     | 614 113                | 9 268 741 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | RNI-02                                     | 611 907                | 9 268 058 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Avifauna en zonas de interés                         | AV-01                                      | 604 799                | 9 260 093 | Operación (semestral)                                                        | -Riqueza específica.<br>-Abundancia de especímenes.<br>-Diversidad de Shannon-Wiener y Simpson, etc.                                                                                 |
|                                                      | AV-02                                      | 606 940                | 9 258 437 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | AV-03                                      | 610 851                | 9 258 196 |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| Indicios de colisión de aves en aerogeneradores      | A-28                                       | 605 761                | 9 261451  | Operación (trimestral)                                                       | - cadáveres enteros con evidencia de impactos súbitos y fuertes o manchas de sangre en la misma estructura del aerogenerador.                                                        |
|                                                      | A-29                                       | 606221                 | 9 260975  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-30                                       | 606668                 | 9 260319  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-31                                       | 607130                 | 9 259857  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-32                                       | 607608                 | 9 259603  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-33                                       | 608087                 | 9 259346  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-34                                       | 608566                 | 9 259344  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-35                                       | 609048                 | 9 259344  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-36                                       | 609520                 | 9 258981  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-37                                       | 609995                 | 9 258744  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | A-38                                       | 610471                 | 9 258515  |                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
|                                                      | Línea de Transmisión (a lo largo de la LT) | -                      | -         | Operación (Cuatrimestral)                                                    | - cadáveres con evidencias de colisión brusca (alas quebradas, cráneos hundidos o rotos), cadáveres con plumas o pieles quemadas, o manchas de grasa o sangre animal <sup>25</sup> . |
| Flora con algún estado de conservación* (en parches) |                                            |                        |           | Construcción (mensual, luego de ejecutada la                                 | - sobrevivencia, mortalidad, crecimiento medio, diámetro, altura y cobertura.                                                                                                        |

<sup>25</sup> “**Instalación de desviadores de vuelo**” (Registro N° 3224674, Folio 123). Titular debe tomar en cuenta que dicha medida correctiva sería de aplicación inmediata en caso se identifique algún hallazgo o evidencia de colisión o electrocución de avifauna por la presencia de la Línea de transmisión.

| Programa de monitoreo                           | Estación | Coordenadas UTM-WGS 84 |           | Etapa y Frecuencia                                                                                 | Parámetro                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|----------|------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 |          | Este                   | Norte     |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 |          |                        |           | propagación por un año)<br><br>Operación (trimestral, por 5 primeros años)                         | Medición de especímenes y registro de estado vegetativo (especies arbustivas y arbóreas)<br><br>Cuantificación de cobertura (especie xerofítica <i>B. maritima</i> ) |
| Flora<br>A nivel comunitario                    | FF-10    | 605 395                | 9 265 895 | Construcción (trimestral)<br><br>Operación (semestral, 5 primeros años)                            | -Riqueza específica.<br>-Cobertura vegetal.<br>-Diversidad florística<br>- Estado fenológico<br>- Estado de salud general de las plantas (marchitez, vigor)          |
|                                                 | FF-15    | 604 344                | 9 262 668 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-16    | 608 458                | 9 259 862 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-19    | 604 236                | 9 260 668 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-02    | 612 308                | 9 268 333 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-04    | 614 874                | 9 264 630 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-08    | 612 875                | 9 262 444 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-09    | 607 660                | 9 265 587 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
| “Zorro de Sechura”<br><i>Lycalopex sechurae</i> | FF-05    | 610 694                | 9 267 538 | Construcción (Trimestral)                                                                          | -Presencia de individuos e indicios (huellas, heces, pelos, madrigueras, restos óseos, etc.)                                                                         |
|                                                 | FF-10    | 605 395                | 9 265 895 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-14    | 611 621                | 9 260 482 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-02    | 612 308                | 9 268 333 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-09    | 607 660                | 9 265 587 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
| Herpetofauna                                    | FF-02    | 612 308                | 9 268 333 | Construcción (Trimestral, en la L.T.)                                                              | - Presencia de individuos                                                                                                                                            |
|                                                 | FF-06    | 609 253                | 9 266 563 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | FF-09    | 607 660                | 9 265 587 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
| Calidad de suelo                                | S-1      | 610 500                | 9 258 846 | - Único (Al término de la etapa de construcción)<br>-En caso se derrames de sustancias peligrosas. | Según lo establecido en el D.S. N° 011-2017-MINAM                                                                                                                    |
|                                                 | S-2      | 608 721                | 9 261 345 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | S-3      | 606 167                | 9 262 731 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | S-4      | 606 886                | 9 264 543 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | S-5      | 604 692                | 9 264 299 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | S-6      | 604 619                | 9 264 159 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |
|                                                 | S-7      | 604 540                | 9 264 022 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                      |

Fuente: Registro 3204079 (Folios 1648 al 1683) / Registro N° 3224674 (Folios 123 al 134) / Registro N° 3231735 (Folio 21)

\* Monitoreo de Flora con algún estado de conservación se realizará en la zona propuesta para el Monitoreo para los componentes de generación según Figura 26 del Registro N° 3204079 (Folio 7566) y para los componentes de transmisión según Figura 29 del Registro N° 3204079 (Folio 7569).

### 6.3. Plan de Contingencia

El Titular identificó los riesgos asociados al Proyecto y diseñó el Plan de Contingencias que implementará, en caso ocurra alguna emergencia y/o riesgo en cualquier etapa del Proyecto. El referido Plan contempla los procedimientos a seguir en caso de inundaciones, tsunamis, sismos, incendios, derrame de aceites, combustibles lubricantes o elementos tóxicos, accidentes vehiculares.

De otro lado, el Titular señaló que, luego de ejecutar los procedimientos y medidas de contingencia por “derrame de aceites, combustibles lubricantes o elementos tóxicos”, se realizarán muestreos post tratamiento, hasta asegurar que las concentraciones características de los contaminantes del derrame en el suelo se encuentren por debajo de los estándares de calidad del suelo, los niveles reportados en la línea base o los establecidos bajo una normativa internacional (en caso el parámetro a evaluar no esté considerado por la normativa nacional). Los análisis de las muestras de suelos se realizarán en laboratorios acreditados y es aplicable a cualquier otra sustancia tóxica adicional a los aceites, combustibles y lubricantes.

#### 6.4. Plan de Abandono

El Plan contempla diferentes medidas de abandono para los diferentes componentes del Proyecto, como se detalla a continuación:

- Abandono de las obras temporales: se realizará luego de concluida la etapa de construcción del Proyecto y tiene como finalidad implementar actividades para abandonar el terreno ocupado por las instalaciones auxiliares, centro de acopio y área de almacenamiento.
- Abandono de las obras permanentes: se realizará al término de las actividades de operación del Proyecto y tiene como finalidad implementar actividades para restaurar el área ocupada por el parque eólico y línea de transmisión. Se deberá proceder de acuerdo a lo establecido en el RPAAE.

### VIII. CONCLUSIONES

- Por lo expuesto, en atención a la evaluación realizada, se concluye que el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto *"Central Eólica Mórrope"* presentado por Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC, cumple con 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, en el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, en los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades Eléctricas, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 223-2010-EM/DM y demás normas reglamentarias y complementarias, así como con los lineamientos correspondientes para la ejecución de las medidas ambientales en todas las etapas del referido Proyecto; asimismo, el Titular ha absuelto las observaciones planteadas al EIA-sd del Proyecto, por lo que, corresponde su aprobación.
- La aprobación del EIA-sd del Proyecto no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular del Proyecto para su ejecución, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

### IX. RECOMENDACIONES

- Remitir el presente informe y la resolución directoral a emitirse a Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC, para conocimiento y fines correspondientes.
- Remitir copia de la presente resolución directoral, del informe que la sustenta y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.
- Remitir copia de la presente resolución Directoral y del informe que la sustenta, a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recurso Hídrico de la Autoridad Nacional del Agua, a la Gerencia Ejecutiva de Energía y Minas de Lambayeque, a la Municipalidad Provincial de Lambayeque, Municipalidades Distritales de Mórrope y Mochumí, y Comunidad Campesina San Pedro de Mórrope, para conocimiento y fines correspondientes.
- Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC., debe comunicar el inicio de las obras contempladas en el EIA-sd del Proyecto, a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el artículo 67 del Decreto Supremo N° 014-2019-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades



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 Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

Eléctricas.

- Publicar el presente informe en la página web del Ministerio de Energía y Minas, así como la resolución directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Elaborado por:

Firmado digitalmente por STORNAIUOLO  
GARCIA Marco Antonio FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:12:47-0500

Ing. Marco A. Stornaiuolo García  
CIP N° 115454

Firmado digitalmente por  
MONTENEGRO JUAREZ Frank Edgard  
FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:15:06-0500

Blgo. Frank E. Montenegro Juárez  
CBP N° 8955

Firmado digitalmente por VILLALOBOS PORRAS Eduardo  
Martin FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:20:10-0500

Lic. Eduardo M. Villalobos Porras  
CPAP N° 652

Firmado digitalmente por CARRANZA  
PALOMARES Miguel Vicente FAU 20131368829  
soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:22:26-0500

Ing. Miguel V. Carranza Palomares  
CIP N° 163953

Firmado digitalmente por HUEDA  
RAMIREZ Briseida Tamiko FAU  
20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:25:04-0500

Blga. Briseida T. Hueda Ramírez  
CBP N° 8836

Revisado por:

Firmado digitalmente por QUIROZ SIGUEÑAS  
Liver Agripino FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:04:46-0500

Ing. Liver A. Quiroz Sigueñas  
CIP N° 73429

Firmado digitalmente por CALDERON VASQUEZ Katherine  
Green FAU 20131368829 soft  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:27:13-0500

Abog. Katherine G. Calderón Vásquez  
CAL N° 42922

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

Firmado digitalmente por ORDAYA PANDO  
Ronald Enrique FAU 20131368829 hard  
Entidad: Ministerio de Energía y Minas  
Motivo: Firma del documento  
Fecha: 2022/02/08 12:45:39-0500

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



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

CUT: 72336-2021

San Isidro, 30 de noviembre de 2021

**OFICIO N° 2089-2021-ANA-DCERH**

Ingeniero

**Juan Orlando Cossio Williams**

Director

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-

Asunto : Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope”

Referencia : Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE  
Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAAE  
Oficio N° 0804-2021/MINEM-DGAAE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación a los documentos de la referencia, mediante los cuales solicita opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope”, presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC.

Al respecto, esta Autoridad emite opinión favorable, de acuerdo con lo expresado en el Informe Técnico N° 022-2021-ANA-DCERH/LACV, el cual se adjunta.

Es propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

**FIRMADO DIGITALMENTE**

**LUIS ALBERTO DIAZ RAMIREZ**

DIRECTOR

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

Adj.: (47) folios

LADR/WQQ/LACV: Wendy M.

c.c.: Jefatura  
G.G.



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 83196A66

Calle Diecisiete N° 355 - Urb. El  
Palomar  
T: 01-2243298  
[www.gob.pe/ana](http://www.gob.pe/ana)  
[www.gob.pe/midagri](http://www.gob.pe/midagri)



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

CUT: 72336-2021

**INFORME TECNICO N° 0022-2021-ANA-DCERH/LACV**

**A :** **LUIS ALBERTO DIAZ RAMIREZ**  
DIRECTOR  
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

**ASUNTO :** Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC

**REFERENCIA :** Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAEE  
Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAEE  
Oficio N° 0804-2021/MINEM-DGAEE

**FECHA :** San Isidro, 30 de noviembre de 2021

---

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

**1. ANTECEDENTES**

- 1.1. El 07 de mayo de 2021, mediante Oficio N° 0247-2021-MINEM/DGAEE, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (DGAEE del MEM), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) indicado en el asunto a fin de que se emita la opinión en el marco del artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 1.2. El 26 de junio de 2021, mediante Oficio N° 1075-2021-ANA-DCERH la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos remitió a la DGAEE del MINEM el Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ-AEIGA, en el cual concluye con cinco (05) observaciones sobre el EIA-sd antes citado.
- 1.3. El 14 de setiembre de 2021, mediante Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAEE, la DGAEE del MINEM remitió a la DCERH de la ANA la subsanación de observaciones del Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ-AEIGA para completar aspectos relacionados a los recursos hídricos.
- 1.4. El 22 de octubre de 2021, mediante Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAEE, la DGAEE del MINEM remitió a la DCERH de la ANA Información complementaria al levantamiento de observaciones del Informe Técnico N° 0037-2021-ANA-DCERH/WQQ-AEIGA para completar aspectos relacionados a los recursos hídricos.
- 1.5. El 26 de noviembre de 2021, mediante Oficio N° 0804-2021/MINEM-DGAEE, la DGAEE del MINEM reitera la solicitud de opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto “Central Eólica Mórrope” a la DCERH de la ANA.
- 1.6. La evaluación hidrogeológica estuvo a cargo del Ing. Uriel Néstor Marca Ventura con CIP N° 166585.

**2. MARCO LEGAL**

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.



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

- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

### 3. UBICACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

#### 3.1. Ubicación

La Central Eólica Morrope se localiza en los distritos de Morrope y Lambayeque, pertenecientes a la provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.

En la Tabla 1 se presentan coordenadas referenciales aproximadas de la ubicación de los aerogeneradores y torres de medición propuestos para la CE Mórrope.

**Tabla 1:** Ubicación de aerogeneradores y torres de CE Morrope

| N°   | Coordenadas UTM - WGS 84 Huso 17M |             | Descripción                  |
|------|-----------------------------------|-------------|------------------------------|
|      | Este                              | Norte       |                              |
| TM-1 | 607616.848                        | 9259103.865 | Torre de Medición principal  |
| TM-2 | 604163.895                        | 9263502.556 |                              |
| TS-1 | 605592.598                        | 9260921.378 | Torre de medición secundaria |
| TS-2 | 609027.807                        | 9258763.071 |                              |
| TS-3 | 610928.273                        | 9259215.390 |                              |
| A-1  | 603843.000                        | 9266072.000 | Aerogeneradores              |
| A-2  | 604324.000                        | 9265839.000 |                              |
| A-3  | 604806.000                        | 9265638.000 |                              |
| A-4  | 605301.000                        | 9265424.000 |                              |
| A-5  | 605794.000                        | 9265188.000 |                              |
| A-6  | 606539.000                        | 9264845.000 |                              |
| A-7  | 607021.000                        | 9264640.000 |                              |
| A-8  | 607514.000                        | 9264388.000 |                              |
| A-9  | 608002.000                        | 9264173.000 |                              |
| A-10 | 608477.000                        | 9263994.000 |                              |
| A-11 | 603361.000                        | 9265734.000 |                              |
| A-12 | 602893.000                        | 9265403.000 |                              |
| A-13 | 603666.000                        | 9264379.000 |                              |
| A-14 | 604139.000                        | 9264003.000 |                              |
| A-15 | 604623.000                        | 9263711.000 |                              |

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

| Nº   | Coordenadas UTM - WGS 84 Huso 17M |             | Descripción |
|------|-----------------------------------|-------------|-------------|
|      | Este                              | Norte       |             |
| A-16 | 605086.000                        | 9263250.000 |             |
| A-17 | 605564.000                        | 9263017.000 |             |
| A-18 | 606107.000                        | 9262848.000 |             |
| A-19 | 606671.000                        | 9262454.000 |             |
| A-20 | 607151.000                        | 9261950.000 |             |
| A-21 | 607625.000                        | 9261520.000 |             |
| A-22 | 608126.000                        | 9261262.000 |             |
| A-23 | 608617.000                        | 9261254.000 |             |
| A-24 | 609098.000                        | 9261250.000 |             |
| A-25 | 609594.000                        | 9261250.000 |             |
| A-26 | 610100.000                        | 9261049.000 |             |
| A-27 | 610588.000                        | 9260855.000 |             |
| A-28 | 605761.000                        | 9261451.000 |             |
| A-29 | 606221.000                        | 9260975.000 |             |
| A-30 | 606668.000                        | 9260319.000 |             |
| A-31 | 607130.000                        | 9259857.000 |             |
| A-32 | 607608.000                        | 9259603.000 |             |
| A-33 | 608087.000                        | 9259346.000 |             |
| A-34 | 608566.000                        | 9259344.000 |             |
| A-35 | 609048.000                        | 9259344.000 |             |
| A-36 | 609520.000                        | 9258981.000 |             |
| A-37 | 609995.000                        | 9258744.000 |             |
| A-38 | 610471.000                        | 9258515.000 |             |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Tabla 2.2.1).

Asimismo, en la tabla 2 se presenta los centroides de las instalaciones, tales como las instalaciones de operación y mantenimiento, las áreas de disposición de material excedente de excavaciones, área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes, instalaciones auxiliares, piscina de agua industrial, planta de concrete y subestaciones.

**Tabla 2:** Ubicación instalaciones de operación y mantenimiento

| Componente               | Coordenadas UTM - WGS 84<br>Centroides Huso 17M |             | Superficie (Ha) |
|--------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-----------------|
|                          | Este                                            | Norte       |                 |
| DME-01                   | 606690.535                                      | 9264593.496 | 14.44           |
| DME-02                   | 606229.152                                      | 9262551.914 | 8.41            |
| DME-03                   | 608861.410                                      | 9261416.396 | 6.25            |
| DME-04                   | 610265.752                                      | 9258782.945 | 10.56           |
| Centro de acopio         | 604628.391                                      | 9264187.270 | 1.95            |
| Instalaciones auxiliares | 604708.461                                      | 9264319.988 | 2.08            |
| Área de almacenamiento   | 604550.473                                      | 9264056.451 | 1.97            |
| SE Morrope               | 604493.353                                      | 9264192.058 | 0.58            |
| SE La Arena              | 612368.432                                      | 9268315.529 | 0.9             |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Tabla 2.2.2).

En la Tabla 3 se presentan las coordenadas aproximadas de los caminos de acceso existentes a mejorar y a utilizar y de los caminos internos nuevos.

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**Tabla 3:** Ubicación de los caminos de acceso existentes e internos a mejorar

| Nombre              | Coordenadas UTM - WGS 84 Huso 17M |         |            |         |        |         | Longitud (km) |
|---------------------|-----------------------------------|---------|------------|---------|--------|---------|---------------|
|                     | Inicio                            |         | Centroeide |         | Final  |         |               |
|                     | Este                              | Norte   | Este       | Norte   | Este   | Norte   |               |
| Acceso Panamericana | 499320                            | 8336488 |            |         | 497853 | 8336604 | 1.55          |
| Camino 1            | 493609                            | 8333018 | 493371     | 8333288 | 493132 | 8333558 | 0.72          |
| Camino 2            | 493086                            | 8331412 | 493455     | 8332281 | 493132 | 8333558 | 2.85          |
| Camino3             | 493132                            | 8333558 | 492846     | 8333885 | 492723 | 8334271 | 0.87          |
| Camino 4            | 493150                            | 8334720 | 492866     | 8334574 | 492723 | 8334271 | 0.71          |
| Camino 5            | 496086                            | 8333629 | 495914     | 8334395 | 495486 | 8334994 | 1.62          |
| Camino6             | 497865                            | 8332193 | 497016     | 8333137 | 496086 | 8333629 | 2.78          |
| Camino 7            | 490983                            | 8335366 | 491567     | 8335519 | 492084 | 8336123 | 1.61          |
| Camino 8            | 492723                            | 8334271 | 492492     | 8334026 | 492154 | 8334009 | 0.68          |
| Camino 9            | 496383                            | 8332472 | 496782     | 8332065 | 497002 | 8331522 | 1.17          |
| Camino 10           | 496383                            | 8332472 | 496197     | 8332053 | 496061 | 8331616 | 0.96          |
| Camino 11           | 496086                            | 8333629 | 496345     | 8333085 | 496383 | 8332472 | 1.23          |
| Camino 12           | 498897                            | 8334595 | 498221     | 8334440 | 497516 | 8334334 | 1.44          |
| Camino 13           | 498360                            | 8335466 | 497748     | 8335490 | 497001 | 8335367 | 1.56          |
| Camino 14           | 498351                            | 8337865 | 497461     | 8338209 | 496399 | 8338090 | 2.20          |
| Camino 15           | 498256                            | 8336604 | 498808     | 8336704 | 499320 | 8336484 | 1.15          |
| Camino 16           | 497001                            | 8335367 | 496170     | 8335725 | 495543 | 8336189 | 1.81          |
| Camino 17           | 495905                            | 8336506 | 495960     | 8336572 | 496042 | 8336597 | 0.17          |
| Camino 18           | 498088                            | 8336910 | 498137     | 8336731 | 498256 | 8336604 | 0.37          |
| Camino 19           | 497853                            | 8336601 | 498055     | 8336602 | 498256 | 8336604 | 0.40          |
| Camino20            | 497001                            | 8335367 | 497087     | 8334801 | 497516 | 8334334 | 1.28          |
| Camino 21           | 492154                            | 8334009 | 491558     | 8334045 | 491327 | 8333772 | 1.21          |
| Camino 22           | 492154                            | 8334009 | 492052     | 8333493 | 492145 | 8332942 | 1.14          |
| Camino 23           | 497516                            | 8334334 | 498186     | 8333861 | 498656 | 8333215 | 1.77          |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Tabla 2.2.3).

Asimismo, en la tabla 4 se presentan las coordenadas referenciales de las líneas subterráneas propuestas

**Tabla 4:** Ubicación referencial de las líneas subterráneas propuestas

| Nombre   | Coordenadas UTM - WGS 84 Huso 17M |            |           |            |           |            | Longitud (km) |
|----------|-----------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------|
|          | Inicio                            |            | Centroide |            | final     |            |               |
|          | Este                              | Norte      | Este      | Norte      | Este      | Norte      |               |
| Línea 1  | 604324.38                         | 9265855.81 | 604329.11 | 9265853.37 | 604333.83 | 9265850.93 | 10.64         |
| Línea 2  | 604806.00                         | 9265638.00 | 604797.77 | 9265640.79 | 604789.54 | 9265643.58 | 17.38         |
| Línea 3  | 605086.00                         | 9263250.00 | 605089.08 | 9263242.95 | 605092.17 | 9263235.89 | 15.40         |
| Línea 4  | 606668.00                         | 9260319.00 | 606656.45 | 9260314.45 | 606644.90 | 9260309.90 | 24.83         |
| Línea 5  | 608087.00                         | 9259346.00 | 608085.14 | 9259332.19 | 608083.29 | 9259318.39 | 27.86         |
| Línea 6  | 609048.00                         | 9259344.00 | 608826.06 | 9259362.06 | 608567.70 | 9259319.04 | 604.91        |
| Línea 7  | 610471.00                         | 9258515.00 | 610479.65 | 9258521.71 | 610488.30 | 9258528.41 | 21.89         |
| Línea 8  | 606107.00                         | 9262848.00 | 606114.29 | 9262843.82 | 606121.58 | 9262839.65 | 16.80         |
| Línea 9  | 607625.00                         | 9261520.00 | 607617.41 | 9261510.16 | 607609.82 | 9261500.33 | 24.85         |
| Línea 10 | 608617.00                         | 9261254.00 | 608856.34 | 9261272.42 | 609095.75 | 9261225.40 | 503.39        |
| Línea 11 | 602893.00                         | 9265403.00 | 603111.01 | 9265572.06 | 603349.84 | 9265722.27 | 612.13        |
| Línea 12 | 604139.00                         | 9264003.00 | 604131.99 | 9264007.02 | 604124.98 | 9264011.03 | 16.16         |
| Línea 13 | 603754.44                         | 9264313.00 | 603757.40 | 9264310.36 | 603760.52 | 9264307.91 | 7.93          |
| Línea 14 | 603666.00                         | 9264379.00 | 603901.02 | 9264207.64 | 604124.98 | 9264011.03 | 639.88        |
| Línea 15 | 607151.00                         | 9261950.00 | 607156.11 | 9261943.61 | 607161.23 | 9261937.23 | 16.36         |
| Línea 16 | 605564.00                         | 9263017.00 | 605587.36 | 9263021.43 | 605608.56 | 9263037.27 | 54.80         |
| Línea 17 | 607130.00                         | 9259857.00 | 607136.26 | 9259851.46 | 607142.52 | 9259845.92 | 16.72         |
| Línea 18 | 605761.00                         | 9261451.00 | 605762.76 | 9261443.41 | 605764.53 | 9261435.83 | 15.58         |
| Línea 19 | 603361.00                         | 9265734.00 | 603355.42 | 9265728.13 | 603349.84 | 9265722.27 | 16.19         |
| Línea 20 | 604324.00                         | 9265839.00 | 604547.96 | 9265745.47 | 604789.56 | 9265643.63 | 579.05        |
| Línea 21 | 605794.00                         | 9265188.00 | 605786.13 | 9265190.47 | 605778.26 | 9265192.95 | 16.50         |
| Línea 22 | 607514.22                         | 9264387.88 | 607520.93 | 9264383.46 | 607527.64 | 9264379.03 | 16.07         |

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLANA Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

| Nombre   | Coordenadas UTM - WGS 84 Huso 17M |            |           |            |           |            | Longitud (km) |
|----------|-----------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------|
|          | Inicio                            |            | Centroide |            | final     |            |               |
|          | Este                              | Norte      | Este      | Norte      | Este      | Norte      |               |
| Línea 23 | 604623.00                         | 9263711.00 | 604617.06 | 9263700.86 | 604611.11 | 9263690.71 | 23.51         |
| Línea 24 | 606539.00                         | 9264845.00 | 606797.72 | 9264762.06 | 607034.51 | 9264630.82 | 584.56        |
| Línea 25 | 604455.79                         | 9264158.84 | 604774.43 | 9263664.52 | 605134.79 | 9263235.66 | 1371.35       |
| Línea 26 | 603843.00                         | 9266072.00 | 603851.86 | 9266071.59 | 603860.71 | 9266071.17 | 17.73         |
| Línea 27 | 610488.30                         | 9258528.41 | 610231.45 | 9258608.78 | 610012.11 | 9258759.08 | 572.89        |
| Línea 28 | 610012.11                         | 9258759.08 | 610003.56 | 9258751.54 | 609995.00 | 9258744.00 | 22.81         |
| Línea 29 | 609503.64                         | 9258961.16 | 609755.62 | 9258862.89 | 610012.11 | 9258759.08 | 584.13        |
| Línea 30 | 609503.64                         | 9258961.16 | 609511.82 | 9258971.08 | 609520.00 | 9258981.00 | 25.72         |
| Línea 31 | 609074.62                         | 9259308.07 | 609313.00 | 9259165.37 | 609503.64 | 9258961.16 | 568.45        |
| Línea 32 | 608567.70                         | 9259319.04 | 608566.85 | 9259331.52 | 608566.00 | 9259344.00 | 25.01         |
| Línea 33 | 608083.29                         | 9259318.39 | 608324.85 | 9259356.28 | 608567.70 | 9259319.04 | 542.71        |
| Línea 34 | 608083.29                         | 9259318.39 | 607867.46 | 9259435.15 | 607649.78 | 9259548.35 | 496.10        |
| Línea 35 | 607649.78                         | 9259548.35 | 607631.06 | 9259574.60 | 607608.00 | 9259603.00 | 78.63         |
| Línea 36 | 607142.52                         | 9259845.92 | 607390.81 | 9259695.23 | 607649.78 | 9259548.35 | 627.44        |
| Línea 37 | 607142.52                         | 9259845.92 | 606893.89 | 9260072.23 | 606644.90 | 9260309.90 | 726.22        |
| Línea 38 | 606644.90                         | 9260309.90 | 606504.38 | 9260674.45 | 606235.40 | 9260964.65 | 814.95        |
| Línea 39 | 606235.40                         | 9260964.65 | 606228.20 | 9260969.83 | 606221.00 | 9260975.00 | 17.73         |
| Línea 40 | 606235.40                         | 9260964.65 | 605997.38 | 9261193.47 | 605764.53 | 9261435.83 | 711.06        |
| Línea 41 | 605764.53                         | 9261435.83 | 605509.07 | 9262350.65 | 605116.31 | 9263227.86 | 1945.49       |
| Línea 42 | 605116.31                         | 9263227.86 | 604991.27 | 9263523.01 | 604611.11 | 9263690.71 | 800.19        |
| Línea 43 | 605116.31                         | 9263227.86 | 605101.15 | 9263238.93 | 605086.00 | 9263250.00 | 37.53         |
| Línea 44 | 605134.79                         | 9263235.66 | 605125.55 | 9263231.76 | 605116.31 | 9263227.86 | 20.06         |
| Línea 45 | 604611.32                         | 9263690.66 | 604436.37 | 9263843.42 | 604251.92 | 9263969.19 | 475.13        |
| Línea 46 | 604124.98                         | 9264011.03 | 604179.88 | 9263967.68 | 604245.42 | 9263958.60 | 160.93        |
| Línea 47 | 604251.92                         | 9263969.19 | 604432.29 | 9264007.81 | 604455.11 | 9264159.25 | 376.09        |
| Línea 48 | 610115.74                         | 9261042.18 | 610342.30 | 9260960.58 | 610588.00 | 9260855.00 | 601.63        |
| Línea 49 | 610115.74                         | 9261042.18 | 610107.87 | 9261045.59 | 610100.00 | 9261049.00 | 17.15         |
| Línea 50 | 609610.52                         | 9261247.74 | 609864.42 | 9261142.34 | 610115.74 | 9261042.18 | 591.48        |
| Línea 51 | 609610.52                         | 9261247.74 | 609602.26 | 9261248.87 | 609594.00 | 9261250.00 | 16.67         |
| Línea 52 | 609095.75                         | 9261225.40 | 609355.09 | 9261269.74 | 609610.52 | 9261247.74 | 580.44        |
| Línea 53 | 609095.75                         | 9261225.40 | 609096.87 | 9261237.70 | 609098.00 | 9261250.00 | 24.71         |
| Línea 54 | 608633.26                         | 9261254.11 | 608388.91 | 9261269.70 | 608142.56 | 9261258.77 | 529.28        |
| Línea 55 | 608142.56                         | 9261258.77 | 608134.28 | 9261260.39 | 608126.00 | 9261262.00 | 16.87         |
| Línea 56 | 607609.82                         | 9261500.33 | 607868.82 | 9261367.67 | 608142.56 | 9261258.77 | 642.66        |
| Línea 57 | 607609.82                         | 9261500.33 | 607395.76 | 9261734.62 | 607161.23 | 9261937.23 | 647.24        |
| Línea 58 | 607161.23                         | 9261937.23 | 606926.23 | 9262193.72 | 606685.58 | 9262445.96 | 746.85        |
| Línea 59 | 606685.58                         | 9262445.96 | 606678.29 | 9262449.98 | 606671.00 | 9262454.00 | 16.65         |
| Línea 60 | 606121.58                         | 9262839.65 | 606403.71 | 9262636.74 | 606685.58 | 9262445.96 | 723.24        |
| Línea 61 | 606121.58                         | 9262839.65 | 605869.09 | 9262937.83 | 605608.56 | 9263037.27 | 586.58        |
| Línea 62 | 605608.56                         | 9263037.27 | 605359.94 | 9263100.11 | 605134.79 | 9263235.66 | 562.32        |
| Línea 63 | 608016.96                         | 9264165.91 | 608254.44 | 9264095.80 | 608477.00 | 9263994.00 | 543.39        |
| Línea 64 | 608016.96                         | 9264165.89 | 608009.48 | 9264169.44 | 608002.00 | 9264173.00 | 16.56         |
| Línea 65 | 607527.76                         | 9264379.25 | 607778.18 | 9264283.60 | 608016.96 | 9264165.91 | 572.93        |
| Línea 66 | 607527.76                         | 9264379.25 | 607289.63 | 9264521.70 | 607034.51 | 9264630.82 | 596.72        |
| Línea 67 | 607034.51                         | 9264630.82 | 607027.76 | 9264635.41 | 607021.00 | 9264640.00 | 16.33         |
| Línea 68 | 605989.43                         | 9265042.27 | 606295.15 | 9264985.32 | 606553.99 | 9264838.24 | 670.63        |
| Línea 69 | 605989.43                         | 9265042.27 | 605172.46 | 9264700.19 | 604458.53 | 9264157.19 | 1877.07       |
| Línea 70 | 603349.84                         | 9265722.27 | 603575.73 | 9265937.05 | 603860.71 | 9266071.17 | 706.66        |
| Línea 71 | 603860.71                         | 9266071.17 | 604095.07 | 9265980.58 | 604314.24 | 9265861.29 | 522.90        |
| Línea 72 | 604314.24                         | 9265861.29 | 604311.24 | 9265853.25 | 604308.25 | 9265845.21 | 17.16         |
| Línea 73 | 604789.56                         | 9265643.63 | 605055.73 | 9265559.28 | 605301.00 | 9265424.00 | 602.17        |
| Línea 74 | 605286.36                         | 9265431.05 | 605537.32 | 9265329.45 | 605778.26 | 9265192.95 | 590.27        |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Tabla 2.2.4).

El acceso a la CE Morrope, desde la ciudad de Lima por la carretera Panamericana Norte, se encuentra a la altura del kilómetro 790 de dicha vía, por un camino afirmado a la altura de Cruz de Medianía, el cual llega hasta los diferentes componentes del proyecto.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLEN A Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

### 3.2. Características del proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de hasta 38 aerogeneradores y sus respectivos equipos de media y alta tensión, con una potencia instalada total de la central eólica de hasta 228 MW. Para tales efectos, se requiere la instalación de componentes permanentes y temporales, los cuales se describen a continuación.

#### 3.2.1 Componentes temporales

Los componentes temporales son todos aquellos necesarios para la habilitación o ejecución del proyecto hasta su entrada en operación. En otras palabras, es aquella infraestructura habilitada provisoriamente durante la etapa de construcción del proyecto, la cual en este caso incluirá lo siguiente:

- a) *Instalaciones auxiliares*; el área de las instalaciones auxiliares agrupa una cantidad de componentes de apoyo necesarios para la construcción, incluyendo:
  - Oficinas, comedores, baños (de tipo container en las instalaciones auxiliares, los cuales estarán conectados al sistema de provisión de agua potable descrito, tendrán una conexión de tubería al sistema de tratamiento de aguas residuales sin infiltración a terreno. Los residuos serán retirados periódicamente por una empresa especializada), estacionamientos.
  - Sistema de provisión de agua potable, habilitarán hasta seis (06) tanques de almacenamiento de agua potable con una capacidad de 10 m<sup>3</sup> cada uno, los cuales totalizan 60 m<sup>3</sup>. En los frentes de trabajo e instalaciones auxiliares el abastecimiento de esta agua se realizará también mediante bidones plásticos transparentes, de 20 litros cada uno, etiquetados y con sistema de llave para su uso manual. El abastecimiento de los tanques de almacenamiento se realizará a través de camiones cisterna en forma periódica.
  - Sistema de disposición de aguas servidas; el manejo de las aguas servidas durante la etapa de construcción será mediante la implementación de un sistema de biodigestores y baños químicos para los trabajadores del proyecto.
    - Biodigestores tres (03) de 7 m<sup>3</sup> cada uno, que serán enterrados y no permitirán la infiltración de sus aguas o lodos. Tanto las aguas como los lodos serán retirados periódicamente por una empresa debidamente autorizada (servicio a cargo de terceros autorizados por la autoridad competente para disposición fuera del área de trabajo, en una instalación autorizada.
    - Baños químicos; en los frentes de trabajo de la etapa de construcción. La provisión, manejo y disposición final de estos efluentes serán gestionados por una empresa calificada y registrada de acuerdo a la normativa aplicable hasta 24 baños químicos.
  - Sistema de generación de energía eléctrica el funcionamiento de las instalaciones auxiliares será dotada por medio de un grupo electrógeno de 150 kVA, con su respectivo equipo de respaldo. Adicionalmente, se considera 03 grupos electrógenos de 500 kVA
  - Área de acopio central temporal de residuos se contempla la disposición segregada de los residuos según su naturaleza: residuos domiciliarios y asimilables, Residuos industriales sólidos no peligrosos y Residuos peligrosos.
- b) *Área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes*: zona donde se acopio temporalmente los aerogeneradores y otros componentes en el momento de su llegada para la construcción. Consiste de un área grande disponible para el acopio, unas oficinas tipo contenedor y baños químicos.

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- c) *Áreas de disposición de material excedente de excavaciones*: considera la implementación de cuatro áreas de disposición de material excedente de excavación, el excedente de las excavaciones podrá ser reutilizado en la propia obra para la restitución morfológica del terreno afectado por las obras de construcción, o en forma de bermas de los caminos para delimitarlos.

**Tabla 5:** Ubicación y área de los depósitos de material excedente

| Nombre                                                       | Área (ha) | Coordenadas UTM - WGS 84 Huso 17M |         | Vértice | Coordenadas UTM - WGS 84 Huso 17M |         |
|--------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|---------|-----------------------------------|---------|
|                                                              |           | Este                              | Norte   |         | Este                              | Norte   |
| Área 01 de disposición de material excedente de excavaciones | 14,5      | 606691                            | 9264593 | 1       | 606586                            | 9264840 |
|                                                              |           |                                   |         | 2       | 606444                            | 9264489 |
|                                                              |           |                                   |         | 3       | 606496                            | 9264347 |
|                                                              |           |                                   |         | 4       | 606938                            | 9264699 |
| Área 02 de disposición de material excedente de excavaciones | 8,4       | 606229                            | 9262552 | 1       | 606192                            | 9262754 |
|                                                              |           |                                   |         | 2       | 606028                            | 9262515 |
|                                                              |           |                                   |         | 3       | 606266                            | 9262351 |
|                                                              |           |                                   |         | 4       | 606431                            | 9262589 |
| Área 03 de disposición de material excedente de excavaciones | 6,2       | 608861                            | 9261416 | 1       | 608737                            | 9261542 |
|                                                              |           |                                   |         | 2       | 608737                            | 9261292 |
|                                                              |           |                                   |         | 3       | 608987                            | 9261292 |
|                                                              |           |                                   |         | 4       | 608987                            | 9261541 |
| Área 04 de disposición de material excedente de excavaciones | 10,6      | 610266                            | 9258783 | 1       | 610188                            | 9259000 |
|                                                              |           |                                   |         | 2       | 610050                            | 9258705 |
|                                                              |           |                                   |         | 3       | 610344                            | 9258567 |
|                                                              |           |                                   |         | 4       | 610482                            | 9258861 |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Tabla 2.5.1).

- d) *Planta de concreto*: tendrá capacidad suficiente para atender los requerimientos de concreto de la etapa constructiva. Para abastecer de energía eléctrica a la planta de concreto, instalarán grupos electrógenos diésel de 500 kVA. En el área de la planta de concreto se ubicarán piscinas de decantación. En estas piscinas se llevará a cabo el lavado de camiones mixer. El agua utilizada que quede en las piscinas (agua residual) se dejará decantar de tal manera que el sólido sea retirado fácilmente y enviado a disposición final en un sitio autorizado. El agua decantada se reutilizará en el proceso de lavado o será dispuesta por una E0-RS autorizada.

Las piscinas de decantación contemplan una cuneta de entrada del efluente y otra cuneta de salida del agua tratada, así como bermas perimétricas de seguridad, de tierra; precisa que toda el área de lavado se impermeabilizará con geomembranas.

- e) *Piscina de agua industrial*: será impermeabilizada con geotextil. Tiene como objetivo tener un almacenamiento de agua para uso interno y evitar el transporte diario de este insumo desde fuera del área de la central eólica. La piscina se ubicará junto a la planta de concreto, lugar donde existe el mayor requerimiento de agua industrial.

### 3.2.2 Componentes permanentes

Corresponden a las instalaciones necesarias para lograr el objetivo principal, el cual es la generación de energía renovable mediante una central eólica. Estas obras en los elementos constitutivos son los siguientes:

#### A. COMPONENTE DE GENERACIÓN

- a) *38 aerogeneradores con su plataforma de montaje*; con potencia unitaria entre 4,5 MW y hasta 6,5 MW, la potencia instalada total hasta 228 MW; los componentes principales del aerogenerador son: Torre, palas o aspas, buje, rotor, góndola, caja multiplicadora, eje matriz, generador, cimentaciones de los aerogeneradores y plataformas de montaje de aerogeneradores.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- b) *Centros de transformación*; corresponden a estructuras prefabricadas de concreto o metal rectificado en los que se ubicarán los equipos eléctricos. Se ubicarán en la base de la torre del aerogenerador y en lo alto de la góndola. Servirán para elevar la energía producida de la tensión de generación hasta la tensión de distribución del interior de la central eólica. [33 1-cV}, así como para realizar las conexiones entre las distintas líneas que componen la red de 33 kV y dotarla de las protecciones adecuadas.
- c) *Acceso principal y acceso secundaria a la carretera Panamericana Norte*: Se adecuará y mejorará un acceso existente que servirá como acceso principal para la CE Morrope. Este acceso principal contará con dos entradas desde la Panamericana Norte, que permitirán acceder en una primera instancia a la nueva subestación de interconexión, SE La Arena. Luego mediante el mismo camino de acceso principal se accede a la Línea de Transmisión, ubicándose a lo largo de la servidumbre, por lo que servirá además para darle mantenimiento a la línea; y, por último, para acceder a la CE.
- d) *Caminos internos*: Para el desplazamiento entre los aerogeneradores, los que servirán para las obras de construcción, el transporte de componentes de aerogeneradores para su posterior montaje y para el mantenimiento durante la operación.
- e) *Canalizaciones subterráneas de baja y media tensión*: tendrán por objeto alejar la línea subterránea a 33 kV, la línea de comunicaciones y la red de tierras que interconecta redes los aerogeneradores de la CE. Las canalizaciones de las líneas subterráneas de baja y media tensión se dispondrán junta a los caminos de la CE, siempre que sea posible, y bordeando las plataformas de montaje por el lado del desmonte
- f) *Instalaciones de Operación y Mantenimiento*: Edificio de Control es el edificio en el que se albergan las distintas salas que son necesarias para la operación de la CE, y se divide en (Sala de Celdas, Sala de Control, Sala SCADA, Oficinas y Dependencias complementarias). Edificio de Operación y Mantenimiento considera la construcción de un edificio de aproximadamente 440 m<sup>2</sup>; en el cual se ubicarán oficinas, Almacén, Salas de reuniones, Comedor/ Cocina, Baños; Adicionalmente instalará componentes auxiliares: Almacén general de materiales y repuestos, Almacén de insumos químicos, Bodega de residuos peligrosos y no peligrosos, Tanque de almacenamiento de agua, Sistema de tratamiento de aguas servidas, estacionamientos y Caseta de seguridad.
- g) *Torres de medición permanente y secundarias*; con la finalidad de obtener detalles del recurso eólico en el emplazamiento de la CE y validar la operación de los aerogeneradores; instalarán torres de medición secundarias de acuerdo a la necesidad para obtener información adicional sobre el recurso eólico disponible.
- h) *Subestación Eléctrica Morrope*: se construirá con el objetivo de recolectar la energía generada en los aerogeneradores; y es donde se transformará del nivel de 33 kV de las redes subterráneas a 220 kV, mediante transformadores de potencia. Contará con canaletas para cables, bancos de ductos, caminos interiores, sistemas de drenajes, pozos colectores de aceite, entre otros.

## B. COMPONENTES DE TRANSMISIÓN



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLEN A Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- a) *Línea de Transmisión Eléctrica*: Para evacuar la energía generada en la central eólica, se tendrá una línea de transmisión en 220 kV que conectará la Subestación Eléctrica Morrope con la Subestación Eléctrica La Arena, tendrá una longitud aproximada de 9 km. De acuerdo al nivel de tensión del Proyecto, 220 kV, la faja de servidumbre establecidos de 25,0 m de ancho (12,5 m a cada lado del eje de la línea de transmisión. Comprende las Torres de alta tensión serán construidas en acero de alta resistencia de tipo celosía metálica, una altura variable de aproximadamente 45 m y un área basal estimada de 56,3 m<sup>2</sup>., cimentaciones de las torres de alta tensión y Cableado de transmisión eléctrica (conductores, cables de guarda, sistema de puesta en tierra, aisladores y accesorios).
- b) *Subestación Eléctrica La Arena*, servirá para interconectar la CE e inyectar la energía generada en los aerogeneradores al SEIN. Contará con canaletas para cables, bancos de ductos, caminos interiores, sistemas de drenajes, pozos colectores de aceite, entre otros. La sala contendrá los equipos de control, protecciones y comunicaciones asociados a la subestación.
- c) *Instalaciones de Operación y Mantenimiento* comprende el Edificio de Control se ubicará junto con la subestación seccionadora y se divide en Sala de Cabinas, Sala de Control, Sala de Baterías, Oficinas, Bodegas y Dependencias complementarias.

### 3.3. Etapas y descripción del proyecto

#### 3.3.1 Etapa de construcción

Esta etapa considera la construcción de las obras físicas temporales y permanentes, dentro de las cuales se puede mencionar lo siguiente:

##### A. Componentes de generación

- Contratación de mano de obra temporal (calificada y no calificada)
- Compra de bienes y contratación de servicios
- Habilitación y operación de las instalaciones auxiliares y frentes de trabajo
- Transporte de aerogeneradores, materiales, maquinaria, insumos, equipos y personal
- Obras civiles
  - Movimiento de tierras y compactación
  - Adecuación de caminos de acceso y habilitación de caminos internos
  - Cimentaciones de los aerogeneradores
  - Plataformas para el montaje de los aerogeneradores
  - Montaje de aerogeneradores y estructuras
  - Canalización subterránea en media tensión
  - Construcción de las instalaciones de Operación y Mantenimiento
  - Construcción de la SE Morrope
- Mantenimiento de equipos de construcción
- Conexión y pruebas de energización
- Cierre constructivo de componentes temporales y desmovilización

##### B. Componentes de transmisión

- Contratación de mano de obra temporal (calificada y no calificada)
- Compra de bienes y contratación de servicios
- habilitación y operación de las instalaciones auxiliares y frentes de trabajo
- Transporte de materiales, maquinaria, insumos, equipos y personal.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

- Obras civiles
  - Movimiento de tierras y compactación
  - Construcción de la línea de transmisión (Cimentación de las torres, montaje de torres de aisladores, tendido de conductores y cable de guarda e instalación de la puesta a tierra)
  - Construcción de la SE La Arena (Cimentación de la subestación, montaje de infraestructura eléctrica, obras de la subestación)
  - Construcción de las instalaciones de Operación y Mantenimiento
- Mantenimiento de equipos de construcción
- Conexión y pruebas de energización
- Cierre constructivo de componentes temporales y desmovilización

### 3.3.2 Etapa de operación y mantenimiento

Comprende todas las actividades relacionadas con la generación y transmisión de la energía eléctrica, y el mantenimiento de la Central Eólica y su Línea de Transmisión. Considera una vida útil de 30 años y se definen las siguientes actividades:

#### A. Componentes de generación

- Operación y mantenimiento de aerogeneradores
- Operación y mantenimiento de los caminos internos y camine de acceso principal
- Operación y mantenimiento de equipos de media tensión
- Operación y mantenimiento de la SE Morrope

#### B. Componentes de transmisión

- Operación y mantenimiento de la línea de transmisión eléctrica
- Operación y mantenimiento de la SE La Arena

### 3.3.3 Etapa de abandono

La vida útil de los componentes asociados a la CE es de 30 años, ampliable, mediante la renovación de los equipos de acuerdo a los programas de inspección y mantenimiento y a la incorporación de innovaciones tecnológicas.

Analizando la condición general de la infraestructura, el estado del arte de la generación eléctrica en el momento y las condiciones del medio ambiente que rodea la central, se podrán Modernización de los componentes de la central o el Cierre de las instalaciones:

Secuencialmente, como parte de este cronograma de abandono, se implementarán las siguientes actividades:

#### A. Componentes de generación

- Contratación de personal temporal
- Actividades previas
- Corte de energía
- Desmantelamiento de equipos e instalaciones
- Desmantelamiento y demolición de obras civiles
- Desmontaje de componentes electromecánicos
- Restitución del área

#### B. Componentes de transmisión

- Contratación de personal temporal
- Actividades previas
- Corte de energía



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALIZETH ANANI FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- Desmantelamiento de equipos e instalaciones
- Desmantelamiento y demolición de obras civiles
- Restitución del área

### 3.4. Requerimiento de agua del proyecto

El titular precisa que el abastecimiento será en su totalidad de terceros.

#### 3.4.1 Etapa de construcción

- Uso Industrial

Se estima la habilitación de una piscina de agua industrial, cuyo fin es la provisión del insumo para las actividades de curado de concreto, además de reducción de emisiones de polvo, y humectación de accesos y plataformas.

Cabe señalar que, por tratarse de agua de uso industrial, no se considera medidas de desinfección y clorado. Se estima que en la CE se utilizarán aproximadamente 58 925m<sup>3</sup> de agua industrial para, mientras que, en la línea de transmisión, se utilizarán aproximadamente 6 250 m<sup>3</sup> de agua industrial.

Mediante Información complementaria Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAEE presenta la siguiente tabla con el cálculo de la demanda de agua industrial para la construcción de infraestructuras y la humectación de caminos.

**Tabla 6** Cálculo para el consumo de agua industrial para la elaboración y el curado de concreto en la etapa de construcción

| Tipo de material                   | Volumen hormigón (concreto) (m <sup>3</sup> ) | Peso hormigón (concreto) (kg) | Consumo agua (L) | Consumo agua (m <sup>3</sup> ) | Consumo agua/mes (m <sup>3</sup> ) | Consumo agua/día (m <sup>3</sup> ) |
|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Resistencia 150 lb/in <sup>2</sup> | 51,698                                        | 103 396 000                   | 78 777 904,76    | 78 777,90476                   | 4 376,55                           | 145,89                             |
| Resistencia 150 lb/in <sup>3</sup> | 3,198                                         | 6 396 000                     | 3 350 285,714    | 3 350,285714                   | 186,13                             | 6,20                               |
| Cemento                            | 194,587                                       | 389 174 000                   | 108 968 720      | 108 968,72                     | 6 053,82                           | 201,79                             |
| <b>Total</b>                       |                                               |                               |                  |                                | <b>10 616,50</b>                   | <b>353,88</b>                      |

Fuente: Información complementaria con Oficio N° 698-2021-MINEM-DGAEE (Página 04).

Dado que se estima un tiempo de mes y medio para esta actividad, como parte de las obras civiles del proyecto, se calcula una demanda total de agua de 15 925 m<sup>3</sup>. De este total, se estiman 14 575 m<sup>3</sup> para el parque eólico y 1 350 m<sup>3</sup> para la línea de transmisión.

Asimismo, para el “Lavado de camiones mixer” el cálculo efectuado para llegar a la demanda total de agua fue el siguiente:

- Cantidad de camiones: 11
- Cantidad de agua por lavado por camión: 8,4 m<sup>3</sup>
- Cantidad de lavados por camión: 22
- Demanda total: 11 x 8,4 m<sup>3</sup> x 22 = 2 032 m<sup>3</sup>

Esto significa que la demanda total de agua industrial para el lavado de camiones mixer es de aproximadamente 2 000 m<sup>3</sup>.

De manera adicional, en el caso del “Riego con bischofita”, se utilizará solo en sectores cercanos a centros poblados (zonas sensibles), abarcando un aproximado de 5 km, para lo cual se ha establecido una demanda de agua de 150 m<sup>3</sup>/km, obteniendo así una demanda total de 750 m<sup>3</sup>.

Por otro lado, la cantidad de agua industrial que se utilizará para la “Habilitación y humectación de caminos” se ha calculado como sigue:



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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

a) Caminos Internos:

- Longitud: 20 km = 20 000 m
- Ancho: 6 m
- Superficie total: 20 000 m x 6 m = 120 000 m<sup>2</sup>
- Agua: 2 L/m<sup>2</sup>
- Consumo: 2 L/m<sup>2</sup> x 120 000 m<sup>2</sup> = 240 000 L/día = 240 m<sup>3</sup>/día

b) Caminos de acceso:

- Longitud: 10 km = 10 000 m
- Ancho: 6 m
- Superficie total: 10 000 m x 6 m = 60 000 m<sup>2</sup>
- Agua: 2 L/m<sup>2</sup>
- Consumo: 2 L/m<sup>2</sup> x 60 000 m<sup>2</sup> = 120 000 L/día = 120 m<sup>3</sup>/día

Por lo tanto, se estima un consumo de agua industrial para la humectación de caminos internos y de acceso de 240 m<sup>3</sup>/día y 120 m<sup>3</sup>/día, respectivamente. Además, es importante mencionar que el tiempo de humectación previsto se estima en una frecuencia de tres veces al día o a medida que lo requieran los caminos, según las actividades del proyecto.

Además, es importante mencionar que, tomando en cuenta la experiencia previa con proyectos de similar envergadura, se estima que la humectación de caminos se realizará en 130 días efectivos para el parque eólico y 44 días efectivos para la línea de transmisión. De esta manera, con dicha cantidad de días efectivos, se llega al total de 31 200 m<sup>3</sup> para el parque eólico (240 m<sup>3</sup>/día x 130 días) y 5 250 m<sup>3</sup> para la línea de transmisión (120 m<sup>3</sup>/día x 44 días).

En cuanto a la habilitación y humectación de plataformas, se tomó en cuenta que se estima una necesidad de 274 m<sup>3</sup> para cada plataforma de maniobra de los aerogeneradores. De este modo, se obtiene un total aproximado de 10 400 m<sup>3</sup> para el parque eólico (274 m<sup>3</sup> x 38 plataformas).

De esta manera a continuación, se presenta la Tabla 7, con la actualización de la cantidad de agua necesaria para la elaboración y el curado del concreto, así como de los totales correspondientes.

**Tabla 7:** Consumo de agua industrial estimado - etapa de construcción

| Actividad                                                | Cantidad (m <sup>3</sup> ) |
|----------------------------------------------------------|----------------------------|
| <b>Parque eólico</b>                                     |                            |
| Elaboración y curado de concreto                         | 14 575                     |
| Lavado de camiones mixer                                 | 2 000                      |
| Riego con bischofita u otro agente de reducción de polvo | 750                        |
| Habilitación y humectación de accesos                    | 31 200                     |
| Habilitación y humectación de plataformas                | 10 400                     |
| <b>Total</b>                                             | <b>58 925</b>              |
| <b>Línea de transmisión</b>                              |                            |
| Elaboración y curado de concreto                         | 1 350                      |
| Habilitación y humectación de accesos                    | 5 250                      |
| <b>Total</b>                                             | <b>6 250</b>               |

**Fuente:** Información complementaria con Oficio N° 698-2021-MINEM-DGAAE (Página 06).

• Uso Doméstico

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE, el administrado señala lo siguiente:

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

El agua de uso doméstico necesaria para las instalaciones auxiliares será proporcionada por una empresa contratista a la cual se le exigirá que tenga todos los permisos y cumpla con las exigencias dispuestas en la legislación sanitaria vigente.

En el caso de la CE, el volumen de agua para consumo directo en oficinas, áreas administrativas y frentes de trabajo, se estima en 5 184 m<sup>3</sup> para toda la etapa de construcción (18 meses), teniendo en cuenta una demanda promedio de 480 trabajadores. Asimismo, considerando una demanda pico de 800 trabajadores, el requerimiento máximo se estima en 24 m<sup>3</sup>/día, no siendo posible estimar el volumen total de agua, dado que esa cantidad de trabajadores solo se mantendría temporalmente en la etapa constructiva.

La línea de transmisión, el volumen de agua para consumo directo en frentes de trabajo se estima en 468 m<sup>3</sup> para toda la etapa de construcción (12 meses), teniendo en cuenta una demanda promedio de 60 Trabajadores. Asimismo, considerando una demanda pico de 100 trabajadores, el requerimiento máximo se estima en 3 m<sup>3</sup>/ día. Se estima una dotación de 30 litros/día por cada trabajador, según recomendaciones de la OMS.

**Tabla 8:** Consumo de agua de uso doméstico - etapa de construcción

| Propósito                               | Parque eólico                         |                                 | Línea de transmisión                  |                                 | N° de trabajadores |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                         | Demanda por día (m <sup>3</sup> /día) | Cantidad (m <sup>3</sup> total) | Demanda por día (m <sup>3</sup> /día) | Cantidad (m <sup>3</sup> total) |                    |
| Agua de uso doméstico (consumo directo) | 14,4                                  | 5 184                           | 1,8                                   | 468                             | Promedio           |
|                                         | 24,0                                  | -                               | 3,0                                   |                                 | Pico               |

**Fuente:** Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Cuadro 2.7.6).

Se habilitarán hasta seis (06) tanques de almacenamiento de agua potable con una capacidad de 10 m<sup>3</sup> cada uno, los cuales totalizan 60 m<sup>3</sup>. Estos tanques dotarán de agua potable a las oficinas, baños y al sector de comedor. Adicionalmente, en los frentes de trabajo e instalaciones auxiliares el abastecimiento de agua para consumo directo se realizará, mediante bidones plásticos transparentes, de 20 litros cada uno, etiquetados y con sistema de llave para su uso manual.

Mediante Información complementaria Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAAE el administrado estima una cantidad total de 5 184 m<sup>3</sup> para el parque eólica y de 468 m<sup>3</sup> para la línea de transmisión. Estos valores reflejan el cálculo hecho de acuerdo con la cantidad promedio de trabajadores y la duración de la etapa de construcción, con una semana laboral de cinco días. En ese sentido a continuación, se ilustra el cálculo efectuado para llegar a los totales presentados:

☐ **Parque eólico:**

- Agua por trabajador por día: 30 L
- Cantidad promedio de trabajadores: 480
- Demanda diaria: 30 L x 480 = 14 400 L = 14,4 m<sup>3</sup>
- Duración: 18 meses o 72 semanas
- Días por semana: 5
- Demanda total: 14,4 m<sup>3</sup> x 5 x 72 = 5 184 m<sup>3</sup>

☐ **Línea de transmisión:**

- Agua por trabajador por día: 30 L
- Cantidad promedio de trabajadores: 60
- Demanda diaria: 30 L x 60 = 1 800 L = 1,8 m<sup>3</sup>
- Duración: 12 meses o 52 semanas
- Días por semana: 5
- Demanda total: 1,8 m<sup>3</sup> x 5 x 52 = 468 m<sup>3</sup>



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

En consecuencia, se ha estimado que durante la etapa de construcción la demanda de agua total para el parque eólico será de 5 184 m<sup>3</sup> y para la línea de transmisión será de 468 m<sup>3</sup>.

### 3.4.2 Etapa de Operación

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE indica lo siguiente:

- Uso Industrial

Para la etapa de operación y mantenimiento de la CE Morrope y también de la línea de transmisión se requerirá, de manera puntual, agua para el mantenimiento de los caminos de acceso e internos. El volumen de agua requerido dependerá del estado de los caminos al realizar el mantenimiento y del tipo de agente de reducción de polvo que se aplica. El agua necesaria será proporcionada por terceros autorizados.

- Uso Doméstico

El agua para el uso doméstico e instalaciones sanitarias duchas, lavatorios y baños) será suministrada mediante camión cisterna por una empresa autorizada por la autoridad competente, la misma que deberá presentar certificación de la calidad del agua entregada.

Se estima una dotación de 30 l/día por cada trabajador, en el caso de la CE, se estima que el número de trabajadores promedio por año sea de 15 personas, por lo que la demanda de agua por año (considerando 5 días laborables por semana, asciende a 117,0 m<sup>3</sup>. Asimismo, considerando una demanda pico de 35 trabajadores, el requerimiento máximo se estima en 1,05 m<sup>3</sup>/día, no siendo posible estimar el volumen total de agua, dado que esa cantidad de trabajadores solo se mantendría por algunos meses al año en la etapa operativa.

En la línea de transmisión, se estima un número de trabajadores promedio por año sea de cero personas. Considerando una demanda pico de 25 trabajadores, el requerimiento máximo se estima en 0,75 m<sup>3</sup>/día, no siendo posible estimar el volumen total de agua, dado que esa cantidad de trabajadores solo se mantendría por algunos meses al año en la etapa operativa.

**Tabla 9:** Consumo de agua de uso doméstico - etapa de operación

| Propósito                        | Parque eólico                         |                                 | Línea de transmisión                  |                                 | N° de trabajadores |
|----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                  | Demanda por día (m <sup>3</sup> /día) | Cantidad (m <sup>3</sup> total) | Demanda por día (m <sup>3</sup> /día) | Cantidad (m <sup>3</sup> total) |                    |
| Consumo de agua de uso domestico | 0,45                                  | 117,0                           | 0,00                                  | 0,00                            | Promedio           |
|                                  | 1,05                                  | -                               | 0,75                                  |                                 | Pico               |

Fuente: Levantamiento de Observaciones -ElAsd CE Morrope actualizada (Cuadro 2.7.10).

### 3.4.3 Etapa de Abandono

Mediante Información complementaria remitida con Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAAE el administrado señala que considera necesario indicar la demanda de agua, tanto industrial como doméstica, para la etapa de abandono. En ese sentido, dado que dicha etapa durará solo seis meses y empleará a la mitad de la mano de obra que participará en la etapa de construcción, se puede hacer una estimación simple, la cual sería precisada en el Plan de Abandono Total, de acuerdo con la legislación vigente.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLEN A Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

En primera instancia, se considera la demanda de agua industrial. Dado que las actividades de “elaboración y curado de concreto”, “lavado de camiones mixer” y “habilitación y humectación de plataformas”, así como la “habilitación de accesos”, no formarán parte de la etapa de abandono, solo se considera la actividad “riego con bischofita u otro agente de reducción de polvo”, así como la “humectación de accesos”.

Por lo tanto, tomando como referencia la cantidad de agua a utilizar para estas dos actividades durante la etapa de construcción, se hace el siguiente cálculo:

- Riego con bischofita u otro agente de reducción de polvo:
  - Demanda en etapa de construcción: 750 m<sup>3</sup>
  - Duración de etapa de construcción: 18 meses
  - Duración de etapa de abandono: 6 meses
  - Demanda en etapa de abandono:  $750 \text{ m}^3 / 3 = 250 \text{ m}^3$
- Humectación de accesos:
  - Duración de etapa de construcción: 18 meses o 72 semanas
  - Días hábiles: 5
  - Demanda en etapa de construcción:  $360 \text{ m}^3/\text{día} \times 5 \times 72 = 129\,600 \text{ m}^3$
  - Duración de etapa de abandono: 6 meses o 20 semanas
  - Días hábiles: 5
  - Demanda en etapa de abandono:  $360 \text{ m}^3/\text{día} \times 5 \times 20 = 36\,000 \text{ m}^3$

De este modo, se estima que durante la etapa de abandono la demanda total de agua industrial sea de 36 250 m<sup>3</sup>.

En segunda instancia, se toma en cuenta la demanda de agua doméstica. Dado que se prevé una cantidad promedio de trabajadores de la mitad de la etapa de construcción, el cálculo se puede efectuar de la siguiente manera:

- Parque eólico:
  - Agua por trabajador por día: 30 L
  - Cantidad promedio de trabajadores: 240
  - Demanda diaria:  $30 \text{ L} \times 240 = 7\,200 \text{ L} = 7,2 \text{ m}^3$
  - Duración: 6 meses o 20 semanas
  - Días por semana: 5
  - Demanda total:  $7,2 \text{ m}^3 \times 5 \times 20 = 720 \text{ m}^3$

- Línea de transmisión:
  - Agua por trabajador por día: 30 L
  - Cantidad promedio de trabajadores: 30
  - Demanda diaria:  $30 \text{ L} \times 30 = 900 \text{ L} = 0,9 \text{ m}^3$
  - Duración: 6 meses o 20 semanas
  - Días por semana: 5
  - Demanda total:  $0,9 \text{ m}^3 \times 5 \times 20 = 90 \text{ m}^3$

Es así que la demanda total de agua doméstica durante la etapa de abandono se estima en 810 m<sup>3</sup>.

### 3.5. Efluentes

#### a) Etapa de Construcción

- Efluentes Industriales

Los residuos líquidos industriales se generarán del producto del lavado de camiones mixer en un área especialmente habilitada para ello (piscina impermeabilizada de sedimentación).

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

La generación de este efluente se estima en 35 m<sup>3</sup> por semana para los componentes de generación y 2,45 1113 por semana para los componentes de transmisión, volumen que será recirculado para nuevas operaciones de lavado y se repondrán cuando se hayan agotado por efecto de la evaporación, teniendo en cuenta una pérdida por evaporación de entre 8 a 10%.

**Tabla 10:** Residuos líquidos industriales - etapa de operación

| Propósito              | Parque eólico                            |                                 | Línea de transmisión                     |                                 |
|------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|
|                        | Demanda por día (m <sup>3</sup> /semana) | Cantidad (m <sup>3</sup> total) | Demanda por día (m <sup>3</sup> /semana) | Cantidad (m <sup>3</sup> total) |
| Efluentes industriales | 35                                       | 2730                            | 2,45                                     | 127,4                           |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Tabla 2.8.1).

- Efluentes Domésticos**

Generaran efluentes domésticos (aguas servidas) proveniente de los servicios higiénicos y duchas. En los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos portátiles, los cuales serán gestionados por una empresa, que contará con todas las autorizaciones legales vigentes para su actividad.

En el área de instalaciones auxiliares se habilitarán servicios higiénicos, cuyas aguas se tratarán con biodigestores sin infiltración (con tecnología autolimpiable). Para ello, realizarán conexiones enterradas mediante tuberías entre los baños con los biodigestores.

Los residuos líquidos domésticos guardan relación con el consumo de agua por cápita, y sabiendo que el consumo promedio será de 30 litros /persona/ día, el 97% se convierte en desechos líquidos domésticos. Sabiendo que durante la construcción de la obra el número promedio de trabajadores es de 480 personas en el parque eólico y 60 personas en la línea de transmisión, y que el pico de trabajadores es de 800 y 100 personas.

Además, sabiendo que la obra de construcción del parque eólico tiene una duración de 18 meses, entonces se generaran aproximadamente 7 542,72 m<sup>3</sup> de residuos líquidos domésticos. Finalmente, para la línea de transmisión, se generaría un total de 628,56 m<sup>3</sup> en sus doce meses de construcción.

**Tabla 11:** Residuos líquidos domésticos - etapa de construcción

| Tipo                              | Cantidad (m <sup>3</sup> día) | Cantidad (m <sup>3</sup> total) | Nº Trabajadores |
|-----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| <b>Componentes de generación</b>  |                               |                                 |                 |
| Residuos Líquidos domésticos      | 13,97                         | 7542,72                         | 480 promedio    |
|                                   | 23,28                         | -                               | 800Pico         |
| <b>Componentes de Transmisión</b> |                               |                                 |                 |
| Residuos Líquidos domésticos      | 1,75                          | 628,56                          | 60 promedio     |
|                                   | 2,91                          | --                              | 100Pico         |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Tabla 2.8.3).

**b) Etapa de Operación y mantenimiento**

Durante esta etapa solamente se generarán efluentes domésticos (aguas servidas) proveniente de los servicios higiénicos de los componentes auxiliares de O&M.

Considerando una dotación de 30 litros/ persona/ día (recomendación de la OMS) por cada trabajador y sabiendo que el 97% se convierte en desechos líquidos domésticos; entonces los desechos líquidos domésticos por año se muestran en la siguiente tabla.



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

Los residuos líquidos domésticos se tratarán con biodigestores sin infiltración, para lo cual, se realizarán conexiones enterradas mediante tuberías entre los baños con los biodigestores.

Se considera que durante la operación el número de trabajadores promedio sea de 15 personas y el pico de trabajadores de 60 personas (35 en parque eólico y 25 en LT). En tal sentido, no es posible estimar el volumen total de residuos Líquidos para el periodo con mayor cantidad de personas, dado que esa cantidad de trabajadores solo se mantendría por algunos meses al año en la etapa operativa.

**Tabla 12:** Residuos líquidos domésticos totales- etapa de operación

| Propósito                        | Parque eólico     |                     | Línea de transmisión |                     | Nº de trabajadores |
|----------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|---------------------|--------------------|
|                                  | Cantidad (m³/día) | Cantidad (m³ total) | Cantidad (m³/día)    | Cantidad (m³ total) |                    |
| Consumo de agua de uso domestico | 0,44              | 113,49              | 0,00                 | 0,00                | Promedio           |
|                                  | 1,05              | -                   | 0,75                 |                     | Pico               |

Fuente: EIAsd CE Morrope (Tabla 2.8.6).

### c) Etapa de Abandono

El administrado señala que no se generará efluentes, ya que en esta etapa se emplearán baños portátiles.

### 3.6. Cronograma e inversión

La inversión total de la Central Eólica Morrope se estima en 298,2 millones de dólares estadounidenses, presupuesto que incluye los trabajos preliminares, instalación de aerogeneradores, implementación de caminos, construcción de las subestaciones Morrope y La Arena, y de la línea de transmisión eléctrica, los cuales se llevaran a cabo durante la etapa de construcción de una duración de aproximadamente 18 meses. Por otro lado, los costos de operación y mantenimiento ascienden aproximadamente 5,2 millones de dólares estadounidenses anuales, por el tiempo que dure esta etapa (estimado en 30 años).

### 3.7. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

El administrado señala lo siguiente:

#### 3.7.1. Clima y meteorología

##### A) CLIMA

De acuerdo al Mapa de Clasificación Climática, sugerido por el SENAMHI y elaborado sobre la base del método de Thomthwaite, se pudo determinar que el área de estudio del proyecto se emplaza en Zona de clima árido, semicálido, de escasa o nula precipitación en todas las estaciones del año y con una humedad relativa calificada como húmedo, Su codificación es E(d) B'1 H3.

Según el sistema de Koppen, se establece que la clasificación climática correspondiente al área de estudio es el Desierto cálido [árido] - BWh. En base a los factores establecidos por el sistema de clasificación climática de Holdridge, en el área de estudio es de; Desierto desecado - Premontano Tropical (dd-PT)

##### B) METEOROLOGIA

Se consideró dos fuentes de información, la estación meteorológica Lambayeque (perteneciente al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - Senamhi) y de la torre de medición de parámetros meteorológicos de la CE Mórrope (perteneciente a EGEPIASAC) que fueron consideradas para el análisis de la caracterización meteorológica dada su representatividad del área de estudio, ambas ubicas en el distrito y provincia de Lambayeque.



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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**Tabla 13:** Estaciones meteorológicas de operación

| Estación                           | Coordenadas UTM<br>WGS 84 - Zona 17 |            | Variable          |                             |                  |                                  |                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------|-------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|---------------------|
|                                    | Este (m)                            | Norte (m)  | Temperatura       | Precipitación total mensual | Humedad Relativa | Velocidad y dirección del viento | Presión atmosférica |
| Lambayeque                         | 620483,95                           | 9255480,47 | 2010-2020         | 2010-2020                   | 2010-2020        | 2012-2014 y 2017                 |                     |
| Torre de medición de la CE Morrope | 604187                              | 9263060    | Sep 2011- Ago2012 | -                           | -                | Sep 2011- Ago2012                | Sep 2011- Ago2012   |

Fuente: ElAsd CE Morrope (Cuadro 4.1.23-4.1-24).

- **Precipitación:** La estación Lambayeque registra un valor de precipitación anual total promedio de 2,1 mm. El máximo registro de precipitación se presenta en el mes de marzo con 11,5 mm. La precipitación mínima es cero y se registra durante los meses de junio a agosto.

Asimismo, el valor promedio de precipitación en el mes de marzo es influenciado por el registro del año 2015 correspondiente a dicho mes (31,7 mm), debido al aporte de humedad del océano y la reducción en la estabilidad atmosférica asociado al calentamiento de la temperatura superficial del mar (TSM) frente al Litoral.

La estación Lambayeque, para el periodo enero - diciembre 2017, en el cual ocurrió el evento El Niño. El máximo registro de precipitación se presenta en el mes de marzo con 124,6 mm. La precipitación mínima es cero y se registra durante los meses de abril, mayo, julio, agosto y noviembre. Se evidencia un alto valor de precipitación para el mes de marzo, debido a la influencia del evento El Niño del 2017, cuyo valor del índice Costero El Niño (ICEN) fue de 1,57 para el mes de marzo; al cual le corresponde la categoría "Cálido Moderado".

- **Humedad relativa:** La humedad relativa promedio en la estación Lambayeque se encuentra alrededor de 81,5%, mientras que los valores máximos se registran durante los meses de abril a agosto.
- **Temperatura:** En la estación Lambayeque el promedio anual de temperatura media es de 21,5°C. La temperatura mínima media mensual registrada es de 18,7°C en el mes de agosto y la temperatura máxima media mensual registrada es de 24,9°C en el mes de febrero, teniendo una variación de 6,2°C.  
Para la estación de la CE Morrope, la temperatura media mensual oscila entre 16,3°C, valor mínimo mensual registrado en el mes de setiembre, y 22,8°C, valor máximo registrado en el mes de febrero, teniendo una variación de 6,5°C. El promedio de la temperatura media en ese periodo es de 19,9°C.
- **Presión atmosférica:** los valores de presión media mensual, de la estación de la CE Morrope, oscilan entre 1006 mbar, en el mes de marzo (2012) y 1008,8 mbar, en el mes de septiembre (2011), teniendo una variación de 2,8 mbar. El valor promedio de presión media mensual es de 1007,7 mbar.
- **Velocidad y dirección del viento:** el rango de velocidades que abarca el mayor porcentaje es el comprendido entre 5,7 - 8,8 m/s, con un 64,5%, seguido de 3,6 - 5,7 m/s, con un 16,1 %. Asimismo, se aprecia que las direcciones predominantes del viento provienen del sur-sureste. El mayor valor de velocidad de viento durante el periodo 2012-2014 y 2017 es de 5,4 m/s. Asimismo, el rango de velocidades que abarca el mayor porcentaje es el que comprende los mayores a 4,0 m/s, con un 51,1%, seguido del 3,5 - 4,0 m/s y 3,0 a 3,5 m/s, ambos con un 17%. Finalmente, se aprecia que las direcciones predominantes del viento provienen del sur.



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

### 3.7.2. Hidrografía

#### Ubicación de las unidades hidrográficas

El área de estudio del proyecto se localiza en la unidad hidrográfica 137771 (código Pfafstetter 1377), la cual pertenece a la región hidrográfica del Pacífico.

#### Hidrogeomorfología

En el área de estudio no existe cuerpo de agua superficial permanente alguno, al ser una zona de desierto costero, además de la topografía plana que conforma el panorama y la ausencia de precipitaciones. En base a fuentes oficiales (ANA, 2020), se ha identificado que el cuerpo natural de agua superficial más cercano al área del proyecto se ubica a unos 2 km al noroeste del área de estudio, siendo este el río Motupe.

Por otro lado, existe un canal artificial (dren) al sureste del área de estudio, el cual conduce agua hacia diversas parcelas agrícolas que se encuentran dispuestas en la zona este para finalmente desembocar en el mar. La fuente de agua que alimenta a dicho canal es desconocida.

#### Intercuenca 137771

Se consideró al río Taymi como cauce principal, ya que es el de mayor extensión dentro de la Intercuenca 137771. La cuenca desarrolla su curso desde el este hacia el noroeste, cuyo cauce alcanza su punto más elevado a una altitud de 811 m, mientras que su punto más bajo desemboca en el mar, llegando a 0 m de altitud. Cabe señalar que la cuenca no recibe aportes significativos en todo su recorrido.

Por otro lado, la Intercuenca 137771 se clasifica como una cuenca de intermedia a pequeña con un área tributaria de 1 451,7 km<sup>2</sup> y un perímetro de 172,7 km. La longitud máxima de cauce desarrolla 38,5 km de recorrido. Además, la Longitud de cuenca es de 43,3 km y el ancho promedio de la misma es 33,6 km

**Tabla 14:** Características hidrogeomorfológicas de la Intercuenca 137771

| PARÁMETROS GEOMORFOLÓGICOS DE CUENCA |                 |                    |                                   |                                    |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| CARACTERÍSTICAS DE CUENCA            |                 |                    | OBSERVACIONES                     |                                    |
| Área                                 | km²             | 1 451,7            | Cuenca de intermedia a pequeña    |                                    |
| Perímetro                            | km              | 172,7              | -                                 |                                    |
| Longitud máxima de cauce             | km              | 38,5               | -                                 |                                    |
| Longitud de cuenca                   | km              | 43,3               | -                                 |                                    |
| Ancho de cuenca                      | km              | 33,56              | -                                 |                                    |
| PARÁMETROS DE FORMA                  |                 |                    |                                   |                                    |
| Factor de forma                      | F <sub>f</sub>  | 0,98               | Forma muy ensanchada a redonda    |                                    |
| Coefficiente de compacidad           | K <sub>c</sub>  | 1,28               | Forma oval redonda a oval oblonga |                                    |
| Índice de alargamiento               | I <sub>al</sub> | 1,29               | Forma poco alargada               |                                    |
| Factor de circularidad               | R <sub>c</sub>  | 0,61               | Forma ligeramente asimétrica      |                                    |
| Relación de elongación               | R <sub>e</sub>  | 1,12               | Bajo relieve                      |                                    |
| PARÁMETROS DE RELIEVE                |                 |                    |                                   |                                    |
| Elevación                            | Cota máxima     | m                  | 811                               | -                                  |
|                                      | Cota mínima     | m                  | 0                                 | -                                  |
|                                      | Cota media      | m                  | 46                                | Elevación predominantemente baja   |
| Pendiente de la cuenca               |                 | %                  | 4,8                               | Pendiente suave                    |
| Índice de pendiente                  |                 | I <sub>p</sub> (%) | 6,6                               | Pendiente medianamente accidentada |
| Pendiente del cauce                  |                 | %                  | 3,2                               | Pendiente ligeramente pronunciada  |
| Rectángulo equivalente               | Lado mayor      | L                  | 63,5                              | -                                  |
|                                      | Lado menor      | l                  | 22,9                              |                                    |

**Fuente:** EIASd CE Morrope (cuadro 4.1-21).

#### Presencia efímera de agua superficial

Si bien no existe agua superficial permanente en el área de estudio, durante precipitaciones extraordinarias como consecuencia de episodios Fuertes de El Niño, se desarrollan inundaciones efímeras como consecuencia del aporte de escorrentías que generan una continuidad del espejo de agua que proviene del norte del área de estudio y que puede estar influenciado además por inundaciones del río La Leche hacia el sur.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

Se desarrolló el modelo hidráulico acotado al sitio de la central eólica, utilizando el levantamiento topográfico LiDAR con píxeles de 1,0 m x 1,0 m, en el que se consideran como condiciones de entrada los hidrogramas de crecida para las cabeceras de las subcuencas, así como las precipitaciones en el sitio y como condiciones de salida se consideran niveles constantes en la zona de planicie de inundación de la laguna La Niña, por la salida noroeste del dominio de simulación en el borde costero con el nivel del mar, aguas abajo de la barra litoral.

Considerando que el tiempo de concentración de las cuencas alcanza hasta unas 20 horas para una de las cuencas involucradas, se ha considerado la simulación de un hidrograma de tormenta de 24 horas, para obtener toda la recesión del hidrograma de crecidas. El hidrograma se discretiza cada 20 minutos, para representar adecuadamente el aporte de todas las subcuencas simuladas. El hidrograma de crecida se obtuvo de simulación en régimen transiente, para un periodo de 72 horas, de modo de poder observar adecuadamente la laminación de la crecida y el aporte de todas las subcuencas simuladas.

Sobre la base de la simulación de escurrimiento generado para una tormenta de diseño de 50 años de periodo de retomo, se construyó un área potencialmente inundable. Esta área sirvió para la distribución de los aerogeneradores, de tal manera que su ubicación se encuentre en áreas menos susceptibles a inundación de acuerdo con las estimaciones para este periodo de retorno.

### 3.7.3. Calidad de Agua Superficial

Debido a la inexistencia de agua superficial permanente en el área de estudio del proyecto, no se realizó el muestreo de calidad del agua superficial.

### 3.7.4. Hidrogeología

En el levantamiento de observaciones remitido mediante Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE el administrado señala lo siguiente:

Es necesario indicar que, si bien es cierto que los aerogeneradores poseen escasa incidencia sobre las condiciones hidrogeológicas locales, es de vital importancia conocer dichas características del lugar para el emplazamiento de la infraestructura y su relación con los eventos ocurridos en años anteriores, además de la profundidad de la napa freática asociada a ellos.

#### 3.7.4.1. Información Regional (Ingemmet, 2020)

La formación hidrogeológica en donde se ubica el área de estudio corresponde al Cuaternario holoceno-continental [Qh-c], la cual se emplaza en la zona costera del norte del Perú, principalmente en los departamentos de La Libertad, Lambayeque y Piura. La distribución de dicha formación, respecto a la ubicación del área de estudio del proyecto, se aprecia en la Figura 1.

La unidad hidrogeológica identificada se caracteriza por presentar formaciones detríticas permeables, en general no consolidadas. En ella se desarrollan acuíferos generalmente extensos, con productividad elevada y una permeabilidad elevada; esta última es una característica predominante de los suelos arenosos presentes.

Finalmente, se componen principalmente de elementos glaciofluviales, lacustrinos y travertinos.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**Figura 1.** Unidad hidrogeológica asociada al área de estudio



Fuente: Levantamiento de Observaciones -ElAsd CE Morrope actualizada (Ilustración 4.1.3).

#### 3.7.4.2. Estudio hidrogeológico del distrito de Morrope (Ingemmet, 2018)

En agosto del año 2018, desarrolló el "Estudio Hidrogeológico del distrito de Morrope", mediante informe Técnico N° A6830, el cual fue ejecutado bajo el marco de la declaración de emergencia sanitaria promulgada en ese año en dicho distrito, debido a la contaminación de aguas para consumo humano.

Si bien en dicho estudio se identificaron 21 fuentes de agua subterránea, estas se ubicaron mayormente en la zona noreste del área de estudio.

**Figura 2.** Fuentes de agua subterránea inventariadas cercanas al área de estudio



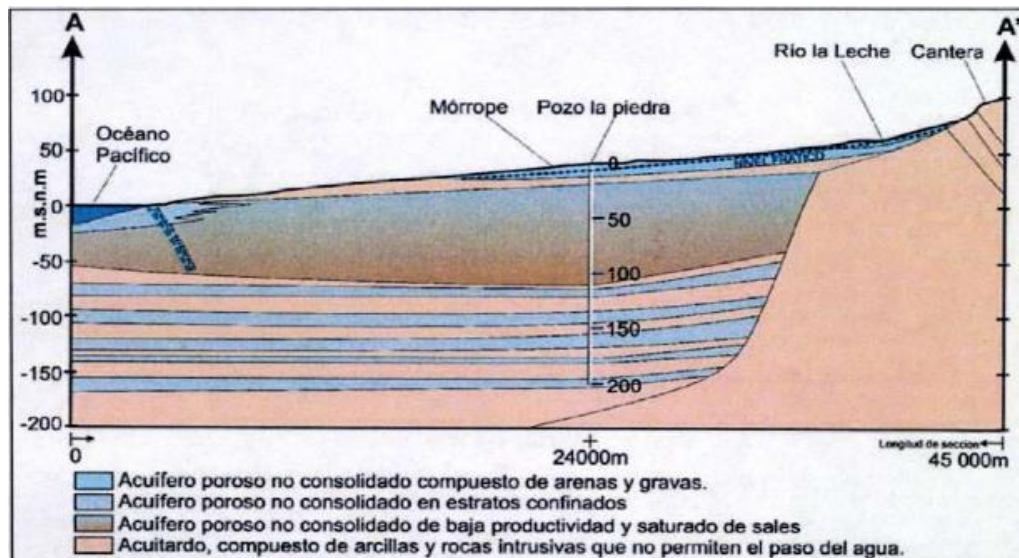
Fuente: Levantamiento de Observaciones -ElAsd CE Morrope actualizada (Ilustración 4.1.4)

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Para la evaluación del pozo "La Piedra", ubicado en el distrito de Morrope, los cuales se presentan en la siguiente Figura.

**Figura 3.** Esquema hidrogeológico de la sección del pozo "La Piedra"



**Fuente:** Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Ilustración 4.1.5)

Los resultados estiman la estructura y distribución del posible acuífero que pudiera existir en la zona. Por otro lado, ellos muestran que el posible acuífero en el área de su estudio hidrogeológico comprende varias capas de acuitardos, compuestos de arcillas y rocas intrusivas que la hacen impermeable, limitando el movimiento del agua en zonas profundas. Asimismo, entre dichas capas se localizan acuíferos de materiales no consolidados que, por su naturaleza porosa, no restringen el paso del agua.

En capas más próximas a la superficie se puede apreciar la presencia de un acuífero poroso, el cual se constituye principalmente por la intrusión de agua marina, dada su cercanía al mar, lo que también le confiere características de saturación con sales. Finalmente, es importante señalar que esto responde a un modelo conceptual del comportamiento hidrogeológico en el distrito de Morrope, tomando como resultados los análisis en un solo pozo de extracción que se ubica a unos 24 km del mar e influenciado con cuerpos de agua superficial, tales como el río La Leche. El área de estudio solo se extiende hasta unos 13 km desde la franja litoral.

### 3.7.4.3. Evaluación del Acuífero de Chancay - Lambayeque (Estudio complementario 2011)

Este estudio tuvo como objetivo la caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas del acuífero Chancay-Lambayeque. Para ello se emplearon los análisis químicos preexistentes, correspondientes al estudio realizado por el INRENA en el año 2003 (125 muestras) y por el ANA el año 2009 (200 muestras), asimismo se procesó e interpretó la información proveniente de la campaña hidrogeoquímica (99muestras) realizada por la ANA en el mes de noviembre y diciembre del año 2011.

Los datos hidrogeoquímicos de las campañas fueron evaluados con los métodos clásicos, y empleando el software AQUACHEM. Si bien no existen pozos utilizables en el área de interés del proyecto, este estudio proporciona el contexto del sistema hidrogeológico en donde se encuentra inmerso el área de estudio, puesto que existe información geográfica compartida. De acuerdo con este estudio, toda el área de interés se encuentra en una zona de descarga puesto que la precipitación es despreciable para considerarlo como un área de intercepción de lluvia efectiva y por su cercanía al litoral.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

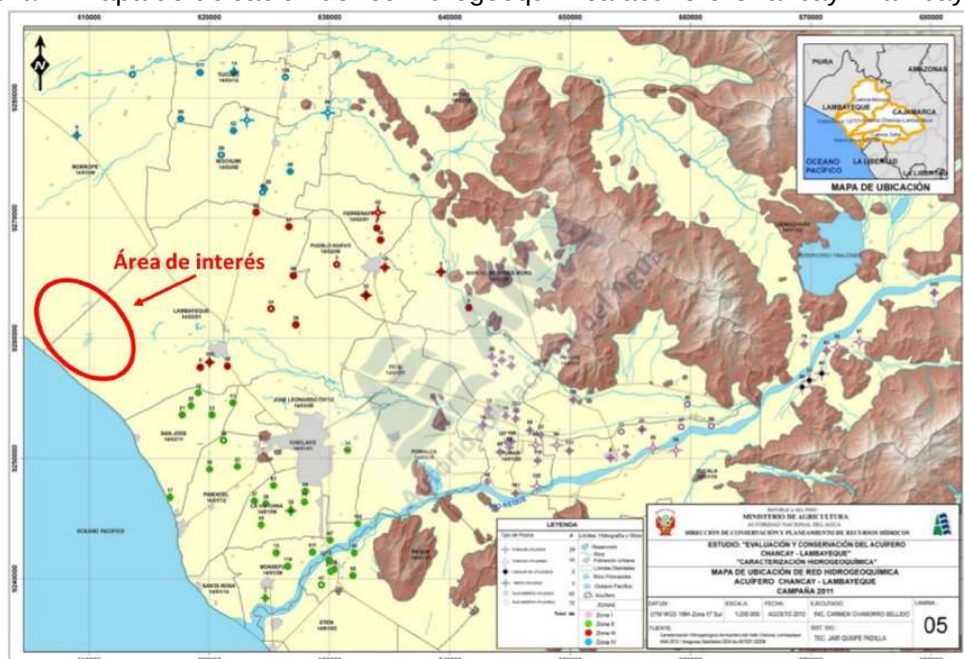


Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLEN A Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

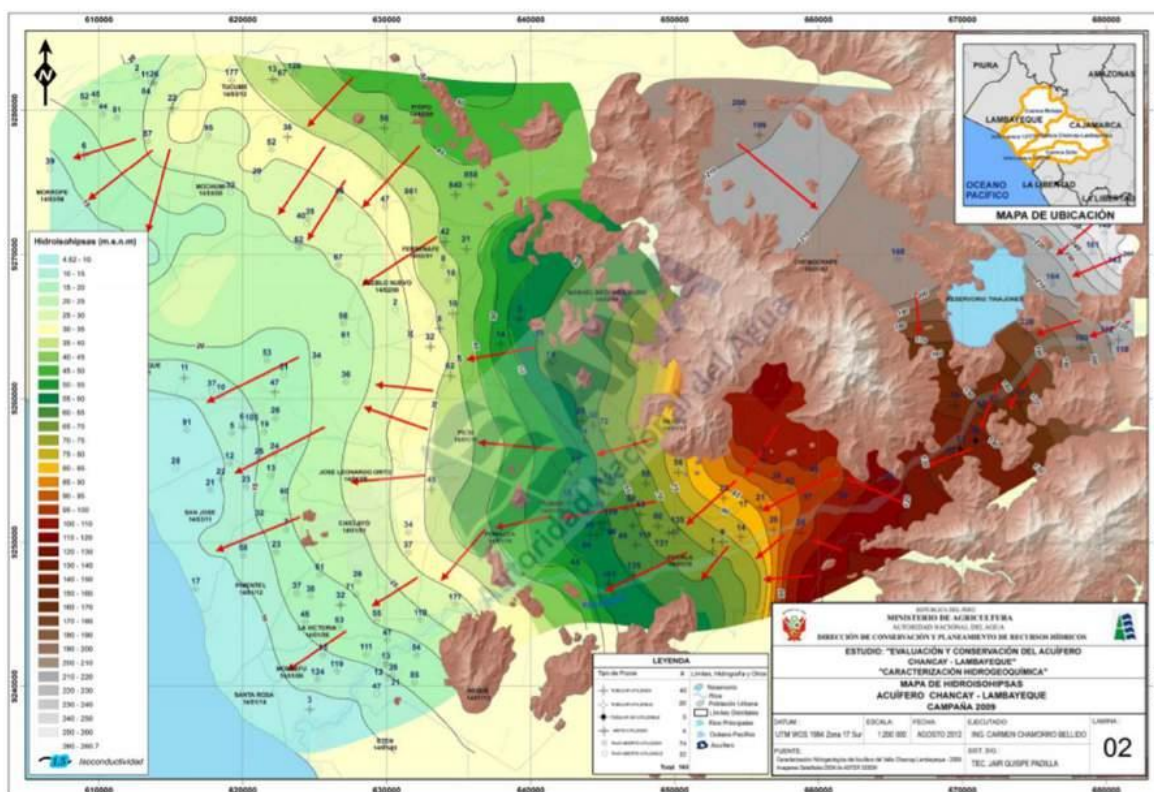
**Figura 4. Mapa de ubicación de red hidrogeoquímica acuífero Chancay - Lambayeque"**



**Fuente:** Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Ilustración 4.1.6)

En la **siguiente figura se** presenta la dirección de flujo del agua subterránea se observa claramente el movimiento de la misma desde las partes altitudinalmente mayores hacia el litoral. Asimismo, se observan las hidroisohipsas regionales del área de interés y de los alrededores en un ámbito regional, las cuales corroboran ese movimiento.

**Figura 5. Mapa de hidroisohipsas y dirección del flujo acuífero Chancay - Lambayeque "**



**Fuente:** Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Ilustración 4.1.7)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la siguiente clave : 6f730FDC

**PERÚ**Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y RiegoFirmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**3.7.4.4. Estudios locales**

Se presentan los resultados provenientes tanto del informe geotécnico de la Central Eólica Mórrope, como de la memoria de revisión de dicho estudio, los cuales tuvieron como objetivo determinar los parámetros geotécnicos de cálculo necesarios para el diseño de las cimentaciones de los aerogeneradores. Dado que la caracterización incluyó la estimación de la profundidad de la napa freática y el tipo de materiales del subsuelo por donde fluye o almacena el agua subterránea, se utilizaron los resultados obtenidos tanto de los sondeos mecánicos, calicatas y estudios geoelectrónicos.

Para la caracterización se realizó un trabajo de campo que consistió en la ejecución de tres (3) sondeos mecánicos, tres (3) perfiles de sismica MASW y doce (12) calicatas y ensayos de laboratorio sobre las muestras obtenidas.

**Tabla 15:** Ubicación de los sondeos mecánicos de evaluación geotécnica

| Sondeo | Coordenadas UTM, WGS 84 |        | Profundidad del sondeo (m) | Profundidad de la napa (m) |
|--------|-------------------------|--------|----------------------------|----------------------------|
|        | Norte                   | Este   |                            |                            |
| SM1    | 9263503                 | 602683 | 30                         | 0.80                       |
| SM2    | 9262017                 | 605558 | 30                         | 1.50                       |
| SM3    | 9264098                 | 604710 | 30                         | 0.80                       |

Fuente: Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (cuadro 4.1-27).

**Tabla 16:** Ubicación de las calicatas de evaluación geotécnica

| Calicata | Coordenadas UTM, WGS 84 |        | Profundidad de la calicata (m) | Profundidad de la napa (m) |
|----------|-------------------------|--------|--------------------------------|----------------------------|
|          | Norte                   | Este   |                                |                            |
| C1       | 9261934                 | 603597 | 4                              | 2.10                       |
| C2       | 9261828                 | 604192 | 4                              | 1.80                       |
| C3       | 9261871                 | 605048 | 4                              | 1.30                       |
| C4       | 9262340                 | 606232 | 4                              | 1.30                       |
| C5       | 9263105                 | 606174 | 2.2                            | 1.80                       |
| C6       | 9263253                 | 606269 | 2.2                            | 1.70                       |
| C8       | 9264062                 | 605204 | 4                              | -                          |
| C9       | 9263926                 | 605204 | 3.8                            | 1.40                       |
| C10      | 9263743                 | 603102 | 3.4                            | 1.30                       |
| C11      | 9263032                 | 602083 | 3.2                            | 0.80                       |
| C12      | 9262478                 | 602613 | 3.8                            | 3.00                       |
| C13      | 9261944                 | 605292 | 4                              | 1.30                       |

Fuente: Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (cuadro 4.1-28).

**Tabla 17:** Ubicación del Sondeo Eléctrico Vertical (SEV)

| Calicata | Coordenadas UTM, WGS 84 |        |
|----------|-------------------------|--------|
|          | Norte                   | Este   |
| SEV-01   | 9263185                 | 606234 |

Fuente: Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (cuadro 4.1-25).

**A. UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS**

Tal como se presentó en la caracterización regional, todo el ámbito del proyecto y de la zona de estudio, corresponde al Cuaternario holoceno-continental (Qh-c). Esta unidad se caracteriza por presentar formaciones detríticas permeables, en general no consolidadas.

En ella se desarrollan acuíferos generalmente extensos, con productividad elevada y una permeabilidad elevada; esta última es una característica predominante de los suelos arenosos presentes en el área de estudio. De acuerdo con los resultados, las unidades hidrogeológicas corresponden principalmente a:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- Un Acuífero Poroso no consolidado conformado por arenas eólicas y por arenas algo arcillosas o limosas que se encuentran en los primeros 4 o 5 metros de profundidad
- Un Acuífero Poroso no consolidado de baja productividad conformado por arenas arcillosas o limosas y por arcillas o limos arenosos que se encuentran a partir de los 4 o 5 metros de profundidad.

#### B. PROFUNDIDAD DE LA NAPA FREÁTICA

De acuerdo con los resultados, el nivel freático se detectó a una profundidad variable entre 0,80 y 1,50 m en los sondeos mecánicos (Tabla 15). En las calicatas, se registró una profundidad variable entre 0,8 y 3 m (Tabla 16).

En la tabla 18 se presentan los resultados de la profundidad de la napa freática en las calicatas para la caracterización de suelos con fines netamente edafológicos.

**Tabla 18:** Ubicación del Sondaje Eléctrico Vertical (SEV)

| Calicata | Coordenadas UTM, WGS 84 |        | Profundidad de la calicata (m) | Profundidad de la napa (m) |
|----------|-------------------------|--------|--------------------------------|----------------------------|
|          | Norte                   | Este   |                                |                            |
| SUE-02   | 9264179                 | 602117 | 1.50                           | 1.30                       |
| SUE-11   | 9263084                 | 601799 | 1.50                           | 1.10                       |
| SUE-14   | 9263461                 | 605790 | 1.50                           | 1.30                       |
| SUE-26   | 9262683                 | 607142 | 1.50                           | 1.50                       |
| SUE-27   | 9261204                 | 604446 | 1.50                           | 1.20                       |
| SUE-31   | 9258749                 | 607825 | 1.50                           | 1.10                       |
| SUE-34   | 9259427                 | 609300 | 1.50                           | 0.80                       |

**Fuente:** Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (cuadro 4.1-25).

#### C. INVENTARIO DE FUENTES DE AGUA SUBTERRANEA

Ni en el área de influencia directa, indirecta, ni en el área de estudio existen fuentes de agua subterránea como pozos, manantiales, ojos de agua, piezómetros entre otros. El área de estudio es muy árida y tampoco existe agua superficial, con excepción del agua marina y una zona de inundación efímera que actualmente está totalmente seca. Los únicos registros de agua subterránea corresponden a los sondeos y calicatas realizadas para fines del proyecto, que fueron presentadas en esta misma sección. Dado que no existen fuentes de agua subterránea, tampoco se registraron usos en el área.).

#### D. DIRECCIÓN DEL FLUJO, ZONAS DE RECARGA Y MODELO CONCEPTUAL DEL SISTEMA HIDROGEOLÓGICO

El sistema hidrogeológico local se caracteriza por ser una zona de descarga, en donde, dada su posición geográfica, se encuentra al final de la cuenca hidrográfica 137771 (código Pfafstetter 1377), la cual pertenece a la región hidrográfica del Pacífico.

Como se observa en la Ilustración 4.1.14, el flujo del agua subterránea sigue el modelo de descarga regional, es decir, dada la cercanía al litoral, el agua pasa a través de los poros del acuífero no consolidado en dirección Este – Oeste dada las diferencias, aunque ligeras, de altitud.

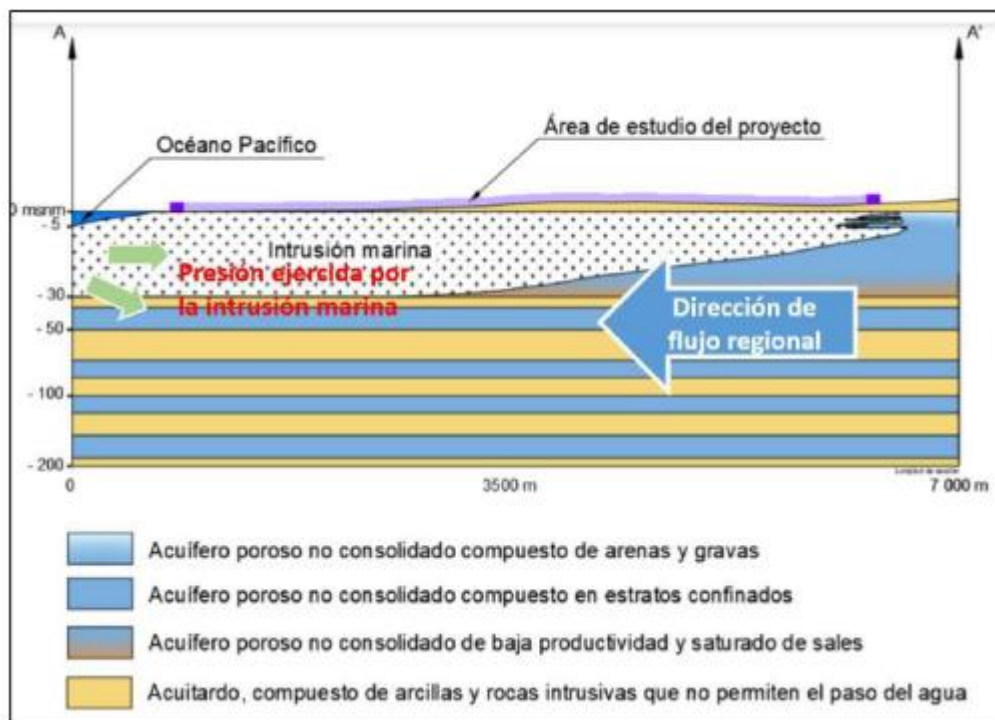
Asimismo, se registra una presión ejercida por la intrusión marina en el sentido contrario puesto que existe una zona de interfase entre el agua eminentemente salada del océano y el agua dulce procedente del continente. Esta interfase salobre se puede adentrar varios kilómetros al este y es precisamente en este sector donde se asienta el futuro proyecto eólico.

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Este modelo conceptual de flujo se respalda también en los datos de calidad del agua a nivel regional de la Evaluación del Acuífero de Chancay – Lambayeque (complementación 2011), que confirma que las zonas costeras tienen una fuerte influencia de minerales asociados al agua marina, como es el caso de los cloruros, así como también una elevada conductividad eléctrica.

**Figura 6.** Dirección del flujo del agua subterránea local en el área de estudio



Fuente: Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Ilustración 4.1.11)

### 3.7.5. Calidad de agua subterránea

Del Estudio Hidrogeológico del distrito de Morrope, para el análisis, se seleccionaron las estaciones más cercanas al proyecto, contabilizando un total de tres puntos; el punto más cercano al área de estudio se ubica a 1,3 km aproximadamente.

Asimismo, solo en la estación "Caserío Carrizal" se realizó una toma de muestras para el análisis químico de metales. Algunos resultados analíticos obtenidos del muestreo del agua subterránea del pozo tubular de la estación "Caserío Carrizal" arrojaron un pH de 7,6 y una conductividad eléctrica de 2 647  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , mientras que el anión y catión predominante presentes en ella fueron  $\text{HCO}_3^-$  y  $\text{Na}^+$ , respectivamente, lo que le confirió una denominación bicarbonatada sódica ver Tabla

**Tabla 19:** Resultados de calidad del agua subterránea en la estación "Caserío Carrizal"

| Metales              | Al     | As    | Ba    | Cd      | Cu     | Cr     | Fe    | Pb      |
|----------------------|--------|-------|-------|---------|--------|--------|-------|---------|
| Totales              | 0,0092 | 0,073 | 0,026 | <0,0002 | 0,0007 | <0,001 | 0,011 | <0,0005 |
| ECA Agua<br>Cat 1-A1 | 0,9    | 0,01  | 0,7   | 0,003   | 2      | 0,05   | 0,3   | 0,01    |

Fuente: EIASd CE Morrope (cuadro 4.1-22).

Los elementos metálicos están dentro de los estándares dispuestos por la normativa nacional, a excepción del arsénico, lo que corrobora los problemas de calidad de agua en la zona de Morrope por lo cual se estableció el estado de emergencia sanitaria en el lugar.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

El origen de contaminación no pudo ser determinado en el expediente mencionado por falta de mayores estudios y pruebas en campo.

### 3.8. De la identificación de impactos ambientales en materia de recursos hídricos

El administrado no contempla el impacto a los recursos hídricos superficiales ni subterráneos.

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE en el levantamiento de observaciones el administrado el administrado señala que, debido a la inexistencia de agua superficial en el área de estudio, no hay impactos sobre este componente del ambiente. Por lo tanto, no es posible caracterizar impactos inexistentes. Sin embargo, dada la presencia de agua subterránea en las cercanías de la superficie, a continuación, se evalúa la pertinencia de la estimación de impactos.

#### 3.8.1. Etapa de construcción

##### Cantidad de agua subterránea

La potencial relación con la cantidad de agua subterránea se dará como consecuencia del movimiento de tierras (excavación, corte y relleno) de ciertas áreas a ser intervenidas durante las actividades previas al emplazamiento de la infraestructura del proyecto en la etapa de construcción. A continuación, se presentan las actividades que potencialmente generarían alguna interacción con el agua subterránea:

*Bombeo de agua en área de cimentación de aerogeneradores (BAC).* De esta manera, considerando que existe cierta interacción de las obras sobre el agua subterránea, el impacto esperado sobre la napa freática como consecuencia de las actividades antes señaladas sería la siguiente:

- Disminución de la napa freática.

Dado que la magnitud presenta el valor de 0, la valoración final del impacto también lo es, por lo que no existen impactos sobre el agua subterránea como consecuencia de las actividades constructivas del proyecto.

#### 3.8.2. Etapa de operación y mantenimiento

No se espera ningún impacto ni en la calidad ni en la cantidad del agua subterránea como consecuencia de la etapa de operación y mantenimiento. Los cimientos de los aerogeneradores serán de concreto armado y por lo tanto son inertes en términos ambientales. El agua freática podrá fluir entre las cimentaciones una vez que se recupere rápidamente la napa freática con el bombeo y la reinyección del agua en los alrededores de la ubicación de los aerogeneradores.

Tampoco se espera ningún uso para fines operativos o de mantenimiento del agua subterránea ni tampoco afectación como parte de algún proceso de infiltración (percolación) de aguas servidas puesto que este sistema es estanco de acuerdo con la descripción del proyecto.

Por otro lado, de acuerdo con la naturaleza de las actividades operativas del proyecto y la naturaleza preventiva de las medidas de gestión ambiental para el manejo de sustancias, grasas y aceites se evitan la existencia de cualquier afectación al suelo, de tal manera que se elimina efectivamente la potencialidad de contacto de cualquier sustancia con el suelo y a partir de este, hacia el agua subterránea.

Asimismo, existen medidas de contingencia que, en el supuesto caso de afectación del suelo por un hecho no previsto, se respondería inmediatamente con la remediación, por lo que se elimina la potencial vía de afectación y por lo tanto no existe aspecto ambiental que evaluar.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

### 3.8.3. Etapa de abandono

No existen actividades generadas por el proyecto durante la etapa de abandono que presenten efectos o impactos sobre el agua subterránea dado que toda la interacción con el sistema hidrogeológico se generó en la etapa de construcción.

## 3.9. De las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

### 3.9.1. Plan de manejo de residuos líquidos

#### *Etapa de construcción*

Implementará baños químicos para los trabajadores del proyecto, estima cinco (05); se colocarán estratégicamente en los frentes de trabajo de los componentes de transmisión, a una distancia adecuada y recibirán mantenimiento de acuerdo a las recomendaciones del proveedor del servicio.

El retiro de efluentes y lodos será manejado mediante una EO-RS debidamente registrada ante DIGESA y con una frecuencia adecuada que permita un apropiado manejo de dichos residuos. Una vez concluida esta etapa los baños portátiles serán retirados.

#### *Etapa de operación y mantenimiento*

Implementará un biodigestor sin infiltración, autolimpiables fabricado con polietileno de alta tecnología con vida útil de más de 35 años, que no requiere mantenimiento adicional al retiro de agua pretratada y lodos; el cual será conectado a las tuberías de desagüe del edificio de *control* de la SE La Arena. Adicionalmente, de acuerdo a la cantidad de personal de mantenimiento presente, se hará uso de baños químicos con mantenimiento y manejo mediante una EO-RS debidamente registrada ante DIGESA

#### *Etapa de abandono*

Implementará de 03 baños químicos para los trabajadores del proyecto, los cuales serán colocados estratégicamente en los frentes de trabajo de los componentes de transmisión, a una distancia adecuada y recibirán mantenimiento de acuerdo a las recomendaciones del proveedor del servicio. El retiro de efluentes y lodos será manejado mediante una EO-RS debidamente registrada ante DIGESA y con una frecuencia adecuada que permita un apropiado manejo de dichos residuos. Una vez concluida la etapa serán retirados.

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAEE en el levantamiento de observaciones el administrado incorpora en las medidas de manejo.

### 3.9.2. Plan de manejo de agua subterránea

#### *Etapa de construcción*

Las medidas de prevención relacionados al componente ambiental físico de agua subterránea se encuentran asociados principalmente a la cimentación de las bases de los aerogeneradores. El material que se extraerá será reutilizado en el mismo lugar para relleno estructural de la cimentación, la habilitación de los caminos internos y la nivelación de plataformas. Las cimentaciones incluyen una jaula de pernos para la sujeción de los tramos de la torre.

A continuación, se presentan las medidas específicas de la gestión del agua subterránea en la excavación.

- Se habilitarán zanjas colectoras en el entorno de las paredes, con la finalidad de captar las aguas freáticas.
- Se habilitarán zanjas receptoras que capten lo derivado por las zanjas colectoras.

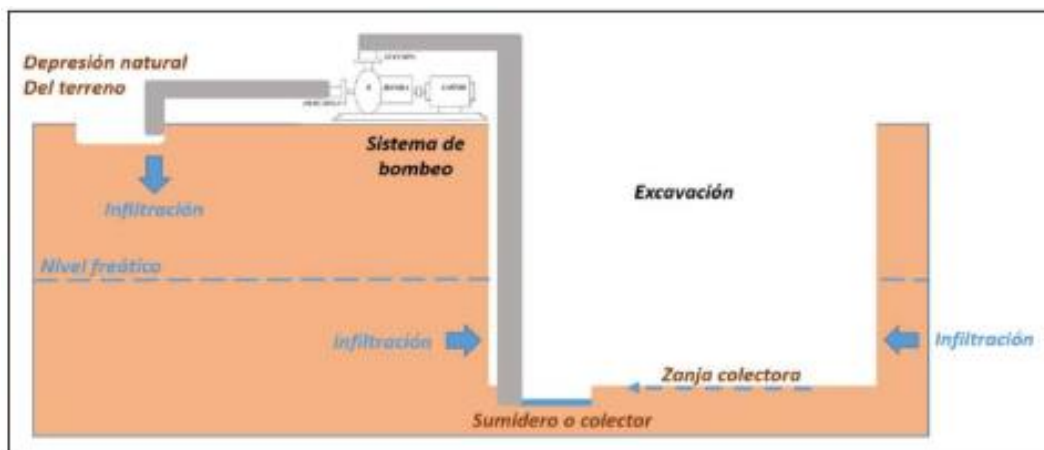
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- Se habilitará un sistema de bombeo mediante dos (02) bombas hidráulicas en función al volumen de aguas freáticas a evacuar.
- Se habilitará una zona de entrega (lugar donde será descargada las aguas freáticas), con la finalidad que el agua subterránea pueda infiltrarse de manera natural en el suelo.
- Se colocarán revestimientos con geomembrana, con la finalidad de evitar que las aguas freáticas estén en contacto con cualquier material ajeno a las condiciones naturales del entorno. Además, dichos revestimientos tendrán la función de proteger al suelo de la erosión, debido al flujo de agua.
- Finalmente, se evaluará la instalación de un sistema de tuberías perforadas, las cuales incrementarían la velocidad de infiltración de las aguas freáticas en el suelo.

En la **Figura 7** se plantea el manejo del agua subterránea durante los trabajos de excavación. Es importante indicar que esta gestión permitirá que el agua sea devuelta al ambiente sin ningún cambio químico, de tal manera que, al culminar el proceso de consolidación del concreto, los flujos bombeados se integren al sistema en los alrededores de cada cimentación.

**Figura 7.** Esquema simplificado de la colección de filtraciones de agua freática



Fuente: Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Ilustración 6.1.1).

### 3.9.3. **Medidas de prevención de fuga y derrame de hidrocarburos**

Disponer de un área exclusiva para realizar la carga y descarga de combustibles y aceites lubricantes, la cual deberá estar impermeabilizada.

- La transferencia de combustible se realizará únicamente mediante el uso de bombas y mangueras (libres de fugas).
- Disponer de colectores de goteo, en las conexiones de mangueras mientras se carguen o descarguen los líquidos (combustible).
- Los lugares de reabastecimiento de combustible de rutina contarán con implementos absorbentes ante un eventual derrame.
- Las zonas de mantenimiento de vehículos, equipos y/o maquinarias serán impermeabilizadas.

### 3.10. **Plan de Monitoreo Ambiental**

No tiene previsto el monitoreo a los recursos hídricos superficiales ni subterráneos.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

### 3.11. Plan de Contingencias

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE describe en el capítulo 8 el Plan de Contingencias, considerando dos (02) tipos de riesgos:

- Los riesgos generados como consecuencia de la ejecución del proyecto sobre las condiciones ambientales y sociales del área y
- Los riesgos generados por la naturaleza o sociedad sobre el proyecto.

El alcance temporal de la aplicación de este Plan de Contingencias será durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto y en su abandono. En las siguientes tablas se presentan los potenciales riesgos identificados en el estudio de riesgos:

**Tabla 20:** Potenciales riesgos del proyecto para los componentes de generación

| Riesgos                            | Focalización                                                                                              | Medidas preventivas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Derrames de químicos y combustible | Se pueden generar durante las actividades de carga / descarga de aceites y combustibles                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con los procedimientos de trabajo seguro de carga y descarga de aceites y combustibles, incluyendo los mecanismos de contención.</li> <li>- Tener disponible en el área de trabajo las hojas de seguridad de los materiales utilizados.</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| Accidentes vehiculares             | En los caminos de acceso e internos y frentes de trabajo                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tendrán límites de velocidad para el área de influencia del proyecto.</li> <li>- Cumplimiento estricto del Reglamento en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>- Señalización clara de alerta al personal y al público de exposición a riesgos.</li> <li>- Concientización de los operarios, conductores y contratistas a fin de reducir la posibilidad de ocurrencias de impactos sobre la fauna terrestre.</li> </ul> |
| Inundación                         | Sobre la central eólica en algunos de los aerogeneradores más próximos a la línea costera                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pronósticos oportunos de ocurrencia de eventos.</li> <li>- Paradas preventivas</li> <li>- Simulacros de evacuación.</li> <li>- Divulgación sobre la localización de zonas seguras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| Tsunami                            | Toda el área de la central eólica y caminos de acceso                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes de alerta temprana.</li> <li>- Paradas preventivas</li> <li>- Simulacros de evacuación.</li> <li>- Divulgación sobre la localización de zonas seguras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Movimiento sísmico                 | Toda el área de la central eólica y caminos de acceso                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de normas de seguridad en construcción.</li> <li>- Coordinación con entes de ayuda y participación en prácticas y simulacros que se programen.</li> <li>- Señalización de rutas de evacuación y divulgación sobre la localización de las zonas de mínimo riesgo.</li> </ul>                                                                                                                                     |
| Incendio                           | Se pueden generar en zonas donde se utilicen o almacenen máquinas, combustibles y lubricantes o vehículos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con planos de distribución de equipos y accesorios contra incendios, ubicándolos en lugares visibles.</li> <li>- El procedimiento de lucha contra incendio será difundido a todo personal que labore en el proyecto.</li> <li>- Estará prohibida la quema de vegetación y/o residuos en los frentes de trabajo.</li> </ul>                                                                                            |

**Fuente:** Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Cuadro 8.1.1).

**PERÚ****Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLEN A Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**Tabla 21:** Potenciales riesgos del proyecto para los componentes de Transmisión

| Riesgos                            | Focalización                                                                                              | Medidas preventivas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Derrames de químicos y combustible | Se pueden generar durante las actividades de carga / descarga de aceites y combustibles                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con los procedimientos de trabajo seguro de carga y descarga de aceites y combustibles, incluyendo los mecanismos de contención.</li> <li>- Tener disponible en el área de trabajo las hojas de seguridad de los materiales utilizados.</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
| Accidentes vehiculares             | En los caminos de acceso y frentes de trabajo                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tendrán límites de velocidad para el área de influencia del proyecto.</li> <li>- Cumplimiento estricto del Reglamento en Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>- Señalización clara de alerta al personal y al público de exposición a riesgos.</li> <li>- Concientización de los operarios, conductores y contratistas a fin de reducir la posibilidad de ocurrencias de impactos sobre la fauna terrestre</li> </ul> |
| Tsunami                            | Línea de transmisión y SE La Arena                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reportes de alerta temprana.</li> <li>- Paradas preventivas</li> <li>- Simulacros de evacuación.</li> <li>- Divulgación sobre la localización de zonas seguras.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Movimiento sísmico                 | Línea de transmisión y SE La Arena                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento de normas de seguridad en construcción.</li> <li>- Coordinación con entes de ayuda y participación en prácticas y simulacros que se programen.</li> <li>- Señalización de rutas de evacuación y divulgación sobre la localización de las zonas de mínimo riesgo.</li> </ul>                                                                                                                                    |
| Incendio                           | Se pueden generar en zonas donde se utilicen o almacenen máquinas, combustibles y lubricantes o vehículos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contar con planos de distribución de equipos y accesorios contra incendios, ubicándolos en lugares visibles.</li> <li>- El procedimiento de lucha contra incendio será difundido a todo personal que labore en el proyecto.</li> <li>- Estará prohibida la quema de vegetación y/o residuos en los frentes de trabajo.</li> </ul>                                                                                           |

Fuente: Levantamiento de Observaciones -EIASd CE Morrope actualizada (Cuadro 8.1.2).

**3.11.1. Procedimiento ante Inundaciones.**

Si bien es cierto, la posición de los aerogeneradores en el diseño actual de la central eólica, considero el análisis de inundaciones, podrían esperarse eventos asociados a episodios intensos de fenómenos de El Niño que generen inundaciones que tengan contacto con algunos de los aerogeneradores más próximos a la línea costera ante la presencia de niveles irregularmente altos de la Laguna La Niña. En base a lo anterior se presentan las siguientes consideraciones.

- Revisar los reportes sobre el pronóstico de los episodios El Niño así como de las precipitaciones en el área del proyecto publicadas por SENAMHI.
- Luego de confirmada la ocurrencia de un episodio cálido de El Niño de alta magnitud, se precederá con una revisión detallada de los pronósticos/ocurrencia de precipitaciones locales y regionales de forma permanente.
- Si los reportes lo ameritan y previa coordinación de alto nivel, realizar paradas preventivas en los frentes de trabajo ubicados en la central eólica durante la etapa de construcción, durante las actividades de mantenimiento, así como para las actividades de desmantelamiento y desmontaje a realizarse durante la etapa de abandono. Además, se inspeccionarán las condiciones de las rutas de evacuación y los vehículos de emergencia.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- Los mapas de las zonas seguras, serán ubicados en lugares visibles y de acceso libre al personal, que serán de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar.
- Se realizarán simulacros de evacuación de emergencia y definición de rutas.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta durante la inundación:

- Se activará una alarma de evacuación dentro de la central eólica y todas las personas deberán dirigirse de manera ordenada a las zonas seguras siguiendo las rutas de evacuación, es decir, fuera de las áreas vulnerables de inundación, así como también las contiguas, bajo un margen de seguridad establecido previamente.

Las consideraciones generales a tomar en cuenta después de la inundación:

- No regresar al lugar evacuado hasta que la zona sea adecuadamente evaluada lo que condicionará el retorno o evacuación definitiva.
- Al darse la indicación de retorno, el personal deberá evaluar los daños causados por el evento y preparar un informe preliminar.

### 3.11.2. Procedimiento ante Tsunamis.

Dada la cercanía de la central eólica con el litoral se debe considerar a los tsunamis como un riesgo para el proyecto.

Las consideraciones antes del tsunami se mencionan a continuación:

- Hacer seguimiento a las alertas tanto del Centro Nacional de Alerta de Tsunami a cargo de la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) de la Marina de Guerra del Perú, como del Centro Sismológico Nacional (CENSIS) del Instituto Geofísico de Perú, con la finalidad de contar con la información de la ocurrencia de un sismo o informe de tsunami relevante para las actividades de la central eólica.
- Si los anteriores reportes lo ameritan y previa coordinación de alto nivel, realizar paradas preventivas en los frentes de trabajo ubicados en la central eólica y caminos de acceso durante la etapa de construcción, durante las actividades de mantenimiento, así como para las actividades de desmantelamiento y desmontaje a realizarse durante la etapa de abandono. Además, se inspeccionarán las condiciones de las rutas de evacuación y los vehículos de emergencia.
- Los mapas de las zonas seguras, serán ubicados en lugares visibles y de acceso libre al personal, que serán de conocimiento de todo el personal que labora en el lugar.
- Se realizarán simulacros de evacuación de emergencia.

Las consideraciones durante el tsunami:

- Ante la ocurrencia de un movimiento sísmico importante o si se observa que el mar se retira luego de la ocurrencia de un sismo, inmediatamente se inicia la evacuación. Se recomienda no esperar la alarma de tsunami si este es inminente como consecuencia de la observación directa del retiro del mar.
- Se activará una alarma de evacuación dentro de la central eólica y todas las personas deberán dirigirse de manera ordenada a las zonas seguras siguiendo las rutas de evacuación.
- Se detendrá la operación de la red eléctrica en la central y con ello se desconectarán todos los componentes electromecánicos con el fin de evitar accidentes de electrocución.

Las consideraciones después del tsunami:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- Las personas deberán quedarse en las zonas seguras entre 30 a 60 minutos, pues pueden existir replicas con mayor intensidad al movimiento sísmico inicial o una secuencia posterior de olas de los frentes del tsunami inicial.
- Se recomienda estar atento a los reportes que las autoridades técnicas (IGP, DHN, etc.) y de gestión de desastres puedan emitir respecto a este fenómeno y su desarrollo. Lo que condicionará el retorno o evacuación definitiva.
- Al darse la indicación de retorno, el personal deberá evaluar los daños causados por el evento y preparar un informe preliminar.

### **3.11.3. Procedimiento ante Derrame de aceites, combustibles, lubricantes o elementos tóxicos.**

Para enfrentar estas situaciones, se deberán seguir ciertos procedimientos y que a continuación se detallan:

- Todo personal estará obligado a comunicar de forma inmediata al área de seguridad y medio ambiente la ocurrencia de cualquier accidente que produzca vertimiento de combustibles u otros en el área de influencia o áreas próximas a la central eólica y los caminos de acceso.
- Una vez conocido el hecho, el área de seguridad y medio ambiente deberá comunicar a su vez, de ser el caso, al centro asistencial o de ayuda más cercano, acerca de las características y magnitud aproximada del incidente.
- Para el caso de derrames ocasionados durante la manipulación y/o almacenamiento de estos insumos, aislar el lugar con ayuda de los elementos del kit de contingencias, evitar que el producto entre en contacto con cursos de agua y/o contamine la tierra.
- Retirar a todo personal extraño del área en un radio no menor de 100 metros. No tocar ni caminar sobre el material derramado.
- Para el caso de accidentes ocasionados en unidades de transporte de combustible del contratista, se deberá prestar pronto auxilio, incluyendo el traslado de equipo, materiales y cuadrillas de personal, para minimizar los efectos ocasionados por derrames de combustibles u otros, como el vertido de arena sobre los suelos afectados.
- Posteriormente, se delimitará el área afectada, para su posterior limpieza, la que incluye la remoción de todo suelo afectado, su reposición, acciones de revegetación en caso sea necesario, y la disposición final del material contaminado.
- El suelo removido, impregnado en hidrocarburo deberá ser transportado, tratado o dispuesto por una EO-RS debidamente autorizada.
- En el área afectada se realizarán muestreos post tratamiento, hasta asegurar que las concentraciones características de los contaminantes del derrame en el suelo se encuentren por debajo de los estándares de calidad del suelo, los niveles reportados en la línea base o los establecidos bajo una normativa internacional (en caso el parámetro a evaluar no esté considerado por la normativa nacional). Los análisis de las muestras de suelos se realizarán en laboratorios acreditados y es aplicable a cualquier otra sustancia tóxica adicional a los aceites, combustibles y lubricantes.
- Para el caso de accidentes ocasionados en unidades de terceros, las medidas a adoptar se circunscriben a realizar un pronto aviso a las autoridades competentes, señalando las características del incidente, fecha, hora, lugar, tipo de accidente, elemento contaminante, magnitud aproximada, y de ser el caso, proceder a aislar el área y colocar señalización preventiva alertando sobre cualquier peligro (banderolas o letreros, tranqueras, etc.).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

#### 4. SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar el Informe de Observaciones y la Información Complementaria al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPI SAC., se tiene lo siguiente:

##### 4.1. Observación N° 1.: En la descripción del proyecto:

- a) *Detallar el cálculo de la demanda de agua industrial y doméstica, respectivamente, tanto para las actividades de construcción, operación y del cierre ( $m^3/h$  o  $l/s$ ) del proyecto señalando la fuente de abastecimiento; precisando además a detalle los requerimientos para riego o reuso, entre otros. Conforme al número de personal previsto en cada etapa del proyecto.*

##### Respuesta

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE y en la Información complementaria Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAAE presenta el cálculo de la demanda de agua industrial y doméstica para las distintas etapas del proyecto. Asimismo, precisa que el abastecimiento será en su totalidad de terceros y no se contempla el reuso, los cuales se plasman en los ítems 3.4.1 y 3.4.2 del presente informe.

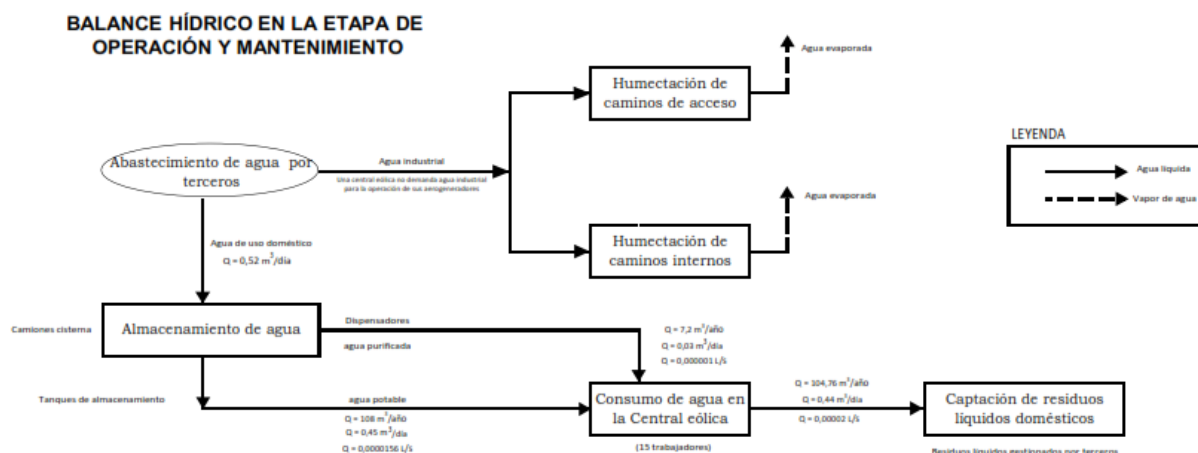
##### Observación N° 1a Absuelta

- b) *Presentar un diagrama de procesos cuantificado (apoyarse en esquemas o diagramas) y el balance de agua por cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre), que represente el manejo de las aguas desde su captación hasta su disposición final. En el balance debe considerarse en ingreso, manejo y disposición final, entre otros. El caudal se expresará en  $L/s$ ,  $m^3/día$ ,  $m^3/año$ ; precisando las condiciones para el abastecimiento por un tercero, convenio, contrato u otro. Aclarando sobre la disposición final o reuso.*

##### Respuesta

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE, el administrado presenta el diagrama de balance de agua para las etapas del proyecto, donde se detalla el manejo de aguas desde su captación hasta su disposición final

**Figura 8.** Balance Hídrico Etapa de Operación y Mantenimiento



Fuente: Información complementaria con Oficio N° 698-2021-MINEM-DGAAE (Página 16, anexo 2.7.2).



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

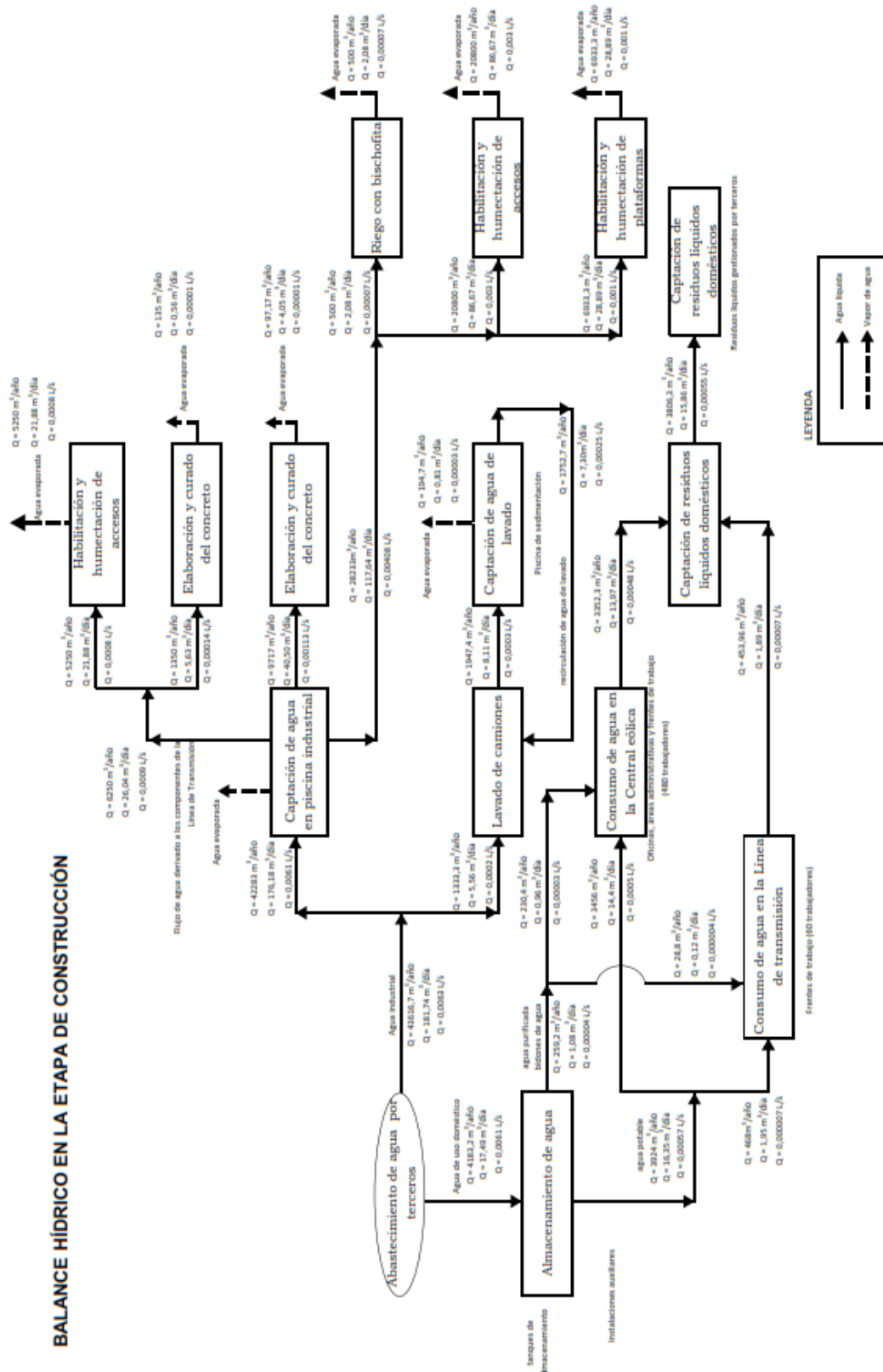


Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALIZETH ANANI FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Figura 9. Balance Hídrico Etapa de Construcción



Fuente: Información complementaria con Oficio N° 698-2021-MINEM-DGAAE (Página 16, anexo 2.7.2).

### Observación N° 1b Absuelta

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, 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:http://sisged.ana.gob.pe/consultas](http://sisged.ana.gob.pe/consultas) e ingresando la siguiente clave : 6F730FDC



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAL Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

- c) *Precisar si en la habilitación de vías de acceso, tiene previsto el riego de acceso, indicar fuente, volumen y frecuencia prevista; así como si considera el reuso de las aguas.*

**Respuesta**

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE en el levantamiento de observaciones remitida, el administrado precisa respecto a la humectación de caminos indicando las fuente, volumen y frecuencia prevista para la etapa de construcción y señala que este abastecimiento será en su totalidad de terceros y no se contempla el reuso; toda la información se encuentra plasmada en el literal a y b del ítem 3.5.1 del presente informe.

En la Información complementaria Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAAE el administrado indica que, de manera adicional, se considera necesario precisar la demanda de agua para la humectación de caminos durante la etapa de operación y mantenimiento. Tal como se indicó, el uso de agua para la humectación de los caminos será requerido de manera puntual, mientras que el volumen de agua utilizado dependerá del estado de los caminos que necesiten mantenimiento.

En ese sentido, si bien no es posible hacer una estimación de la demanda total de agua para la humectación de los caminos, sí es posible aclarar que la proporción de agua a utilizar será la misma que en la etapa de construcción, es decir 2 L/m<sup>2</sup>. Finalmente, es importante señalar que el flujo vehicular durante la etapa de operación y mantenimiento será mínimo y restringido solo a vehículos livianos para el transporte del personal administrativo.

**Observación N° 1a Absuelta**

- d) *En relación a las vías de acceso, principal y secundarias, presentar un cuadro resumen de la ubicación de las vías de acceso que intercepten cuerpos de agua (permanentes o temporales), así como cauces secos que se puedan activar en eventos como fenómeno del Niño y las infraestructuras que instalarán (sea pontones, badenes u otros); incluir un mapa y KMZ respectivo. Describir las medidas de manejo ambiental con la finalidad de evitar o minimizar los impactos en relación al sistema de drenaje natural y/o calidad de agua.*

**Respuesta**

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE señala que: *No prevé que las vías de acceso al parque tengan intersecciones con cuerpos de agua existentes o eventuales debido al fenómeno de El Niño. El diseño de caminos del parque considera instalar algunos caminos que pudiesen ser impactados por un fenómeno de El Niño con un periodo de retorno superior a 50 años.*

*Las medidas de contingencia respecto a un fenómeno de El Niño de esta magnitud corresponden a detener la utilización de los caminos expuestos a cuerpos de agua mientras dure el cuerpo de agua efímero.*

*Adicionalmente, los caminos poseerán obras de drenaje transversal de forma periódica que permitan la comunicación de cuerpos de agua a ambos lados de los caminos de manera de permitir el flujo natural de las aguas durante el periodo de existencia de la laguna y escurrimiento debido a lluvias. Sin embargo, dado que no existen quebradas en el área de estudio, no será necesaria la instalación de obras de arte en ningún cruce con ellas.*

**Observación N° 1d absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

- e) *Respecto a las instalaciones auxiliares para la habilitación de servicios higiénicos donde tiene previsto realizar conexiones enterradas entre los baños y los biodigestores, deberá detallar sobre las actividades previstas a desarrollar, la profundidad de instalación respecto al nivel de napa freática, y las medidas de manejo y contingencia previstas.*

#### **Respuesta**

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAEE, el administrado indica que: *las tuberías de los servicios higiénicos están a una profundidad máxima de 0,5 m donde no se encontrará napa freática.*

*Además, las instalaciones auxiliares se ubicarán fuera de la zona de inundación ( zona actualmente seca de inundación efímera según el inventario de agua subterránea) , por lo que no se considera que haya contacto entre napa o laguna y el sistema de tuberías sanitarias de las instalaciones auxiliares.*

*En caso de alguna fuga puntual, la zona se aislará, se cortará el suministro de la tubería hasta reparar la fuga, la tierra alrededor del área contaminada será extraída y puesta a disposición de una empresa certificada en manejo de materiales contaminados (EO-RS como residuos sólidos peligrosos)*

#### **Observación N° 1e Absuelta**

#### **OBSERVACIÓN N° 1 ABSUELTA**

- 4.2 **Observación N° 2.:** *En el ítem 4.1.9 “Hidrogeología”, el administrado hace referencia que para la caracterización hidrogeológica se consideraron el Estudio hidrogeológico del distrito de Mórrope (INGEMMET, 2018) e Información regional de las unidades hidrogeológicas (INGEMMET, 2020) de donde se extraen extractos valga la redundancia de los mencionados estudios para la descripción de las características hidrogeológicas del medio donde se emplaza el proyecto. Para la evaluación del presente EIASd el administrado deberá de considerar y desarrollar los siguientes aspectos, esto a raíz de la no existencia de un TDR específico para centrales eólicas, siendo los aspectos requeridos los que se indican. Dentro del área de influencia indirecta y directa, cuando por las condiciones geológicas del área, se identifiquen unidades hidrogeológicas, se deberá presentar la siguiente información:*

- a) *Identificar y describir las características de las unidades hidrogeológicas y el o los tipos de acuíferos presentes en el ámbito donde se emplaza el proyecto.*

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAEE en el levantamiento de observaciones remitida, el administrado presenta la actualización de la línea base hidrogeológica y el tipo de acuífero presente en donde se emplaza el proyecto descrita en el ítem 3.7.4 del presente informe.

Alcanzando la Información regional de las unidades hidrogeológicas (Ingemmet, 2020); el Estudio hidrogeológico del distrito de Mórrope (Ingemmet, 2018) y Estudios locales. De donde se extrae la caracterización de las principales unidades hidrogeológicas presentes en el ámbito de estudio:

- Un Acuífero Poroso no consolidado conformado por arenas eólicas y por arenas algo arcillosas o limosas que se encuentran en los primeros 4 o 5 metros de profundidad
- Un Acuífero Poroso no consolidado de baja productividad conformado por arenas arcillosas o limosas y por arcillas o limos arenosos que se encuentran a partir de los 4 o 5 metros de profundidad.

#### **Observación N° 2a Absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENAL Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

- b) *Realizar un inventario de fuentes de agua de origen subterránea existentes como pozos, manantiales, ojos de agua, piezómetros entre otros.*

**Respuesta**

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE, el administrado indica en el literal C de la sección 3.7.4.4 del presente informe, que no existen fuentes de agua de origen subterránea dada la aridez de la zona.

**Observación N° 2b Absuelta**

- c) *Establecer la disposición de la napa freática con información medida (niveles freáticos a través de piezómetros, calicatas y otros), direcciones de flujo del agua subterránea.*

**Respuesta**

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE en el levantamiento de observaciones remitida, el administrado en el literal B de la sección 3.7.4.4 del presente informe presenta la actualización de la línea base hidrogeológica en donde se indica la disposición de la napa freática con información medida (niveles freáticos a través de piezómetros, calicatas y otros), direcciones de flujo del agua subterránea y el tipo de acuífero presente en donde se emplaza el proyecto

**Observación N° 2c Absuelta**

- d) *Determinar las zonas de recarga y descarga de todo el sistema hidrogeológico en la zona.*

**Respuesta**

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE en el literal D de la sección 3.7.4.4 del presente informe indica el tipo de recarga y descarga del sistema hidrogeológico en la zona representa en el modelo conceptual hidrogeológico que la recarga del sistema ubicado a un nivel más profundo como el acuífero poroso no consolidado de baja productividad que se registre por debajo del acuífero poroso casi superficial, estaría dado por un sistema regional alejado del área de estudio, en niveles altitudinales mucho más altos de acuerdo con la Figura 4. Este sistema estaría en contacto directo con las intrusiones marinas, como se verá más adelante.

Así también, el sistema hidrogeológico local se caracteriza por ser una zona de descarga, en donde, dada su posición geográfica, se encuentra al final de la cuenca hidrográfica 137771 (código Pfafstetter 1377), la cual pertenece a la región hidrográfica del Pacífico. Al ser una zona de descarga de agua subterránea, el flujo proveniente de la presión ejercida por el océano estaría balanceada por la masa de agua del océano que fluye a través del material poroso del terreno. En la Figura 6, que muestra el perfil de la dirección del flujo, se muestra el modelo conceptual del sistema hidrogeológico

**Observación N° 2d Absuelta**

- e) *Realizar la descripción del funcionamiento de todo el sistema hidrogeológico dentro del ámbito del proyecto como modelo conceptual.*

**Respuesta**

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE, el administrado describe en el ítem Dirección del flujo, zonas de recarga y modelo conceptual del sistema hidrogeológico, todo el funcionamiento del sistema hidrogeológico local, considerando las zonas o principales fuentes de recarga al acuífero local, zonas de descarga (principalmente la línea del litoral), la disposición de las unidades hidrogeológicas presentes y su comportamiento hidráulico e hidrodinámico.

**Observación N° 2e Absuelta**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- f) *Elaboración de un mapa hidrogeológico a escala adecuada y una sección hidrogeológica donde se localice puntos de observación de niveles de agua, las unidades hidrogeológicas, tipo o tipos de acuíferos, hidroisohipsas, direcciones de flujo del agua subterránea y zonas de recarga y descarga.*

**Respuesta**

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE en el levantamiento de observaciones remitida, el administrado señala que presenta la actualización de la línea base hidrogeológica en donde incluye un mapa hidrogeológico a escala adecuada y una sección hidrogeológica donde se localizan los puntos de observación de niveles de agua, las unidades hidrogeológicas, tipo o tipos de acuíferos, hidroisohipsas, direcciones de flujo del agua subterránea y zonas de recarga y descarga.

Mediante el Oficio N° 0698-2021-MINEM/DGAAE, el administrado adjunta las Figuras N° 4.1.12b y 4.1.12c que corresponden a los mapas hidrogeológicos, donde se muestra la distribución de las unidades hidrogeológicas dentro del ámbito de estudio (planta y sección), los puntos de exploración (sondajes y calicatas) para recopilar información del medio subterráneo, se muestran las hidroisohipsas y las direcciones de flujo del agua subterránea.

**Observación 2f. Absuelta.**

- g) En base a lo solicitado, se deberán de desarrollar o actualizar la caracterización de impactos y las medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales en los capítulos 5 y 6 del presente instrumento de gestión ambiental. Finalmente, todo lo requerido deberá de ser referenciado en el caso que se use información secundaria o información de fuente propia.

**Respuesta**

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE precisa que en el ítem 3.8 del presente informe la caracterización de impactos asociados al agua subterránea para las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono, determinando que los principales impactos se presentaran en la etapa de construcción por la acción de las excavaciones para en asentamiento y cimentación de la infraestructura donde se deberá de bombear agua para facilitar los trabajos, así mismo que dichos bombeos se desarrollaran en periodos cortos y específicos. Por otro lado, en el ítem 3.9, se presentan las medidas de manejo asociadas a estos impactos.

**Observación N° 2g Absuelta**

**OBSERVACIÓN N° 2 ABSUELTA**

- 4.3 Observación N° 3:** *Teniendo en consideración que, en las etapas del proyecto, se realizarán, transporte en la movilización y desmovilización de maquinaria pesada, acondicionamiento del terreno para compactación y descompactación, montaje, desmontaje y demolición de las instalaciones, abandono, limpieza y restauración. Estas actividades podrían causar lo siguiente:*

- a) *Modificación de la morfología de los cauces inactivos y permanentes;*

**Respuesta**

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE, el administrado indica que: Dado que no existen cauces dentro del área de estudio, la movilización de maquinaria pesada no ocasionará la modificación de su morfología. Es necesario indicar que la topografía es plana (zona desértica llana), por lo que no se ha registrado la presencia de cauces o quebradas secas.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

En algunos mapas a escalas que no permiten detalles, figuran quebradas o rutas de movimiento de agua; sin embargo, a una escala de detalle, no es posible evidenciar ninguna quebrada.

En la Información complementaria Oficio N° 0698-2021/MINEM-DGAAE el administrado presenta fotografías del área.

|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Vista del área prevista de emplazamiento de los aerogeneradores                   | Vista del área prevista de emplazamiento de la línea de transmisión                |

#### Observación N° 3a Absuelta

- b) *Posible afectación al agua subterránea ya sea en calidad o cantidad, principalmente las actividades de construcción que influirán en la estabilidad de los cauces, sobre el drenaje natural y por ende en el régimen hídrico.*

#### Respuesta

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE en el levantamiento de observaciones remitida, el administrado indica lo siguiente: *Tal como se ha indicado en el Capítulo 5 del EIASd, no se prevé ninguna afectación al agua subterránea, ya sea en su calidad o en su cantidad, debido a las actividades de construcción del proyecto.*

*En ese sentido, las medidas detalladas en el Plan de Contingencias indican las acciones a tomar en caso de derrames para minimizar la afectación a los suelos. Sin embargo, es importante recalcar que el agua subterránea en la zona del proyecto – principalmente donde se ubicará la infraestructura de generación – es de alta salinidad, dado que es producto de infiltración marina, por la cercanía al litoral, razón por la cual no constituye una fuente de agua para consumo humano o explotación agrícola en la zona. En la respuesta a la observación 4 se analiza con detalle la interacción de las actividades constructivas con el agua subterránea.*

Considerando que los impactos principales son manejados y controlados durante el proceso de construcción.

#### Observación N° 3b Absuelta

- c) *Por tal motivo al Administrado deberá incluir dichas tareas en el capítulo de identificación y caracterización de impactos, actualizando el citado capítulo.*

#### Respuesta

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE señala que El transporte, la movilización y desmovilización de maquinaria pesada; el acondicionamiento del terreno para compactación y descompactación; el montaje, desmontaje y demolición de las instalaciones; el abandono, la limpieza y la restauración son todas actividades que ya se encuentran incluidas dentro de las siguientes actividades del proyecto:



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- Transporte, movilización y desmovilización de maquinaria pesada: Transporte de aerogeneradores, materiales, maquinaria, insumos, equipos y personal (TAMI); Cierre constructivo de componentes temporales y desmovilización (CCCTD).
- Acondicionamiento para compactación y descompactación: Movimiento de tierras y compactación (MTC).
- Montaje, desmontaje y demolición de instalaciones: Movimiento de tierras y compactación (MTC); Desmantelamiento de equipos e instalaciones (DEI); Desmantelamiento y demolición de obras civiles (DDOC); Desmontaje de componentes electromecánicos (DCE).
- Abandono, limpieza y restauración: Restitución del área (RA).

Por lo tanto, es preciso resaltar que todas las tareas mencionadas ya han sido tomadas en cuenta para la identificación y caracterización de impactos en el Capítulo 5. Al no existir agua superficial en el área, no se espera interacción alguna entre las actividades y el recurso hídrico. En cuanto a la presencia de agua superficial efímera, los componentes del proyecto se encuentran ubicados fuera del área inundable de acuerdo con lo indicado en la sección 2.1.5 del EIAsd.

En cuanto al agua subterránea, se incluyó una actividad:

- Bombeo de agua en área de cimentación de aerogeneradores (BAC).

#### **Observación N° 3c Absuelta**

#### **OBSERVACIÓN N° 3 ABSUELTA**

- 4.4. Observación N° 4:** El administrado no describe ninguna medida de manejo vinculada al recurso hídrico por lo que deberá presentar:

- a) Una descripción detallada de las medidas de manejo del recurso hídrico en cuanto a la alteración de calidad y cantidad de agua subterránea, en cuanto a las actividades de construcción previstas tales como la cementación de turbinas y torres que podrían afectar los acuíferos presentes en la zona.

#### **Respuesta**

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAEE, el administrado indica que en el Plan de Manejo Ambiental para los componentes de generación, se han incluido las medidas particulares para la gestión del agua subterránea, en particular las asociadas a la cimentación de los aerogeneradores; las cuales se encuentran descritas en el ítem 3.9.2 del presente informe.

#### **Observación N° 4a Absuelta**

- b) Desarrollar las medidas de manejo, mantenimiento y contingencia ante derrame de combustibles y grasas.

#### **Respuesta**

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAEE en el levantamiento de observaciones remitida, el administrado presenta las medidas específicas de manejo ante derrames de combustibles, grasas y otras sustancias que potencialmente pudieran entrar en contacto con el suelo. Es importante indicar que la única vía de contacto entre un potencial derrame y el agua subterránea es a través del suelo, motivo por el cual estas medidas de manejo son aplicables también a los recursos hídricos, descritas en el ítem 3.9.3 del presente informe.

Por otro lado, en la sección 3.11.3 del Plan de Contingencia del presente informe, se detallan las medidas a ser aplicadas en caso de derrames de aceites y combustibles.



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLENALIZETH ANANI FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

Dado que todas estas medidas de manejo y contingencias ya forman parte del documento y compromisos asumidos por EGEPIASAC, no es necesario reformular ni adicionar mayores medidas.

#### **Observación N° 4b Absuelta**

- c) Detallar las medidas de contingencias específicas del Plan de Contingencias previstas ante un evento y eventos extremos EFEN; que puedan alterar la calidad o cantidad de los cuerpos de agua y bienes asociados.

#### **Respuesta**

El administrado en el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE señala que en su Plan de Contingencias del proyecto, incluyó un procedimiento de respuesta a las inundaciones como consecuencia de episodios extremos asociados al Fenómeno El Niño. Es importante indicar que la posición de los aerogeneradores en el diseño actual de la central eólica consideró el análisis de inundaciones, motivo por el cual el diseño se encuentra fuera de la zona potencialmente inundable. Aun así, podrían esperarse eventos asociados a episodios intensos de fenómenos de El Niño que generen inundaciones que tengan contacto con algunos de los aerogeneradores más próximos a la línea costera ante la presencia de niveles irregularmente altos de la Laguna La Niña.

Las consideraciones asociadas a las contingencias por inundaciones y también tsunamis se presentan en el ítem 3.11 del presente Informe.

#### **Observación N° 4c Absuelta**

- d) Teniendo en cuenta las observaciones previas, deberá verificar y/o reajustar el Capítulo Manejo Ambiental, incluyendo las medidas relacionadas con el recurso hídrico y bienes asociados.

#### **Respuesta**

En el levantamiento de observaciones remitida con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE, el administrado indica que: De acuerdo con las respuestas a las observaciones precedentes, las medidas de gestión ambiental ya contemplan las acciones a tomar tanto a impactos asociados a componentes ambientales como el suelo, las cuales se hacen extensivas al agua subterránea, puesto que serían las únicas vías por las cuales pueda existir contacto de sustancias, combustibles o aceites con el suelo y de allí a su vez potencialmente alcanzar aguas subterráneas.

Es necesario indicar que las medidas preventivas de impactos sobre el suelo servirán para gestionar cualquier alcance espacial de impactos al agua subterránea. Asimismo, las medidas correctivas, en caso exista contacto de estas sustancias o agentes potencialmente contaminantes con el suelo, serán adecuadas para la gestión de impactos sobre las aguas subterráneas. Para que exista algún impacto por contacto de alguna sustancia, aceite o combustible con el agua subterránea, debería ejercerse un derrame de tal magnitud que no pueda ser contenido en el suelo, lo cual no se espera en el escenario de construcción, de operación o de abandono del proyecto, tanto por la naturaleza de las actividades (central eólica) como por las medidas de rápida respuesta.

#### **Observación N° 4d Absuelta**

### **OBSERVACIÓN N° 4 ABSUELTA**



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLEN A Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

- 4.5. Observación N° 5:** Del programa de monitoreo, considerando lo señalado en los ítems anteriores, el administrado deberá presentar el Programa de Monitoreo para Agua Subterránea previsto, alcanzando un cuadro resumen que incluya: código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa aplicada, frecuencia de monitoreo, etapa y reporte. Sustentando los criterios de definición y la representatividad de las estaciones previstas.

#### Respuesta

Con Oficio N° 0521-2021/MINEM-DGAAE en el levantamiento de observaciones remitida, el administrado precisa que, *dado que no se espera la afectación de la napa freática debido al carácter temporal de las excavaciones y cimentación, no se realizará el monitoreo del agua subterránea. Los aerogeneradores se encuentran muy alejados entre sí y el efecto sobre el agua subterránea local es tan puntual y reversible (se reinyectarán toda el agua al sistema) que no es posible establecer una relación entre la medición del nivel del agua asociada a la intrusión marina del acuífero y los efectos puntuales y cortos con una red de monitoreo.*

*Es importante recordar que los efectos sobre el agua subterránea son en la práctica nulos y el sistema obedece a una dinámica gobernada por una intrusión marina con un sistema hidrogeológico de alta permeabilidad, por lo que la recuperación del nivel bombeado es muy rápido y no es posible registrarlo.*

#### OBSERVACIÓN N° 5 ABSUELTA

## 5 CONCLUSIONES

- 5.1.** La Central Eólica Morrope se localiza en los distritos de Morrope y Lambayeque, pertenecientes a la provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque; el proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de hasta 38 aerogeneradores y sus respectivos equipos de media y alta tensión, con una potencia instalada total de la central eólica de hasta 228 MW.
- 5.2.** Para lo cual requiere la instalación de componentes permanentes de Generación (38 aerogeneradores con su plataforma de montaje, Centros de transformación, Acceso principal y acceso secundaria; Caminos internos, Canalizaciones subterráneas de baja y media tensión, Instalaciones de Operación y Mantenimiento, Torres de medición permanente y secundarias y Subestación Eléctrica Morrope), permanentes de Transmisión (Línea de Transmisión Eléctrica, Subestación Eléctrica La Arena e Instalaciones de Operación y Mantenimiento); y componentes temporales (instalaciones auxiliares; Área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes, Áreas de disposición de material excedente de excavaciones, Planta de concreto y Piscina de agua industrial). Cuya ubicación de los componentes principales se presenta en las Tablas 1, 2, 3, 4 y 5 del presente informe.
- 5.3.** El titular declara que no requerirá de abastecimiento de agua para consumo doméstico ni uso industrial tanto en la etapa de construcción, operación y mantenimiento y cierre, será proporcionado por terceros, las demandas estimadas se presentan en las Tablas 6, 7, 8 y 9 del presente informe. Asimismo, se precisa que presenta los balances hídricos respectivos en las Figuras 8 y 9 del presente informe.
- 5.4.** En cuanto a los efluentes industriales producto del lavado de camiones mixer en un área especialmente habilitada para ello (piscina impermeabilizada de sedimentación). Los efluentes domésticos producidos durante la etapa de construcción, en los frentes de trabajo se utilizarán baños químicos portátiles, los cuales serán gestionados por una empresa autorizada, y en las instalaciones auxiliares se habilitarán servicios higiénicos, cuyas aguas se tratarán con biodigestores sin infiltración. En la etapa de Operación y Mantenimiento, los residuos líquidos domésticos se tratarán con biodigestores sin infiltración, dado que



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS  
VILLEN A Lizeth Anani FAU  
20520711865 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 30/11/2021

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

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

cuenta con tecnología de autolimpiado; finalmente en la Etapa de Cierre se emplearán baños portátiles.

- 5.5. Con referencia a la Hidrología, el proyecto se localiza en la unidad hidrográfica 137771 (código Pfafstetter 1377), la cual pertenece a la región hidrográfica del Pacífico, cuyas características hidrológicas se describen y detallan en el ítem 3.7.2 del presente informe.
- 5.6. Realiza la caracterización Hidrogeológica del área del proyecto, el cual son detallados en el ítem 3.7.3 del presente informe, asimismo, señala que el nivel freático se detectó a una profundidad variable entre 0,80 y 1,50 m en los sondeos mecánicos en las calicatas, se registró una profundidad variable entre 0,8 y 3 m.
- 5.7. En cuanto a la identificación de impactos en materia de recursos hídricos, así como las medidas de manejo contempladas se describen y detallan en los ítems 3.8 y 3.9 del presente informe.
- 5.8. El titular, no tiene previsto el monitoreo a los recursos hídricos superficiales ni subterráneos, dado que no espera la afectación de la napa freática debido al carácter temporal de las excavaciones y cimentación, no se realizará el monitoreo del agua subterránea.
- 5.9. En cuanto a las medidas previstas en el Plan de Contingencia vinculadas se describen y detallan en el ítem 3.11 del presente informe. Es importante recalcar que el agua subterránea en la zona del proyecto – principalmente donde se ubicará la infraestructura de generación – es de alta salinidad, dado que es producto de infiltración marina, por la cercanía al litoral, razón por la cual no constituye una fuente de agua para consumo humano o explotación agrícola en la zona.
- 5.10. De la evaluación técnica realizada al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope”, se precisa que este cumple con los requisitos técnicos normativos en relación con los Recursos Hídricos.

## 6 RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir Opinión Favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del Proyecto “Central Eólica Mórrope”, presentado por Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC., de acuerdo con el artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua
- 6.2. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles deberá considerar la presente Opinión Favorable en el proceso de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado bajo responsabilidad. Sin embargo; esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar la Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC, para realizar sus actividades, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

Es cuanto tengo que informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,

### FIRMADO DIGITALMENTE

**LIZETH ANANI CARDENAS VILLEN A**

PROFESIONAL

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS



PERÚ

Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por GALVEZ  
DURAND BESNARD Jessica Maria  
FAU 20562836927 soft  
Cargo: Directora General (E)  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 05.01.2022 17:31:45 -05:00

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

Magdalena Del Mar, 05 de Enero del 2022

**OFICIO N° D000005-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS**

Señor

**JUAN ORLANDO COSSIO WILLIAMS**

Director General

Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad

Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-

Asunto : Solicitud de opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto *"Central Eólica Mórrope"*

Referencia : Oficio N° 0899 -2021-MINEM/DGAEE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicitó opinión técnica a la información complementaria al levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Central Eólica Mórrope" (en adelante, el Proyecto), presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C. – EGIPIASAC.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000002-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene la opinión solicitada.

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

Atentamente,

**Documento firmado digitalmente**

**Jessica María Gálvez-Durand Besnard**

Directora General (e)

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR

Exp. N° 2021-0049030



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

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: **NEQPSUS**



Magdalena Del Mar, 05 de Enero del 2022

**INF TEC N° D000002-2022-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA**

**Para :** **Jessica María Gálvez-Durand Besnard**  
Directora General (e)  
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal  
y de Fauna Silvestre

**Asunto :** Opinión técnica al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado  
(EIA-sd) del proyecto "*Central Eólica Mórrope*", presentado por la  
Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C. – EGIPI SAC.

**Referencia :** Oficio N° 0899-2021-MINEM/DGAAE (2021-0049030)

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre la información complementaria al levantamiento de observaciones del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "*Central Eólica Mórrope*" (en adelante, el Proyecto), presentado por la Empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C. – EGIPI SAC (en adelante, el Titular).

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

## I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 0010-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 08 de enero de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicitó a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "*Central Eólica Mórrope*".
- 1.2. Mediante Oficio N° D000300-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 10 de febrero de 2021, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, el Informe Técnico N° D000149-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con la opinión técnica solicitada, conteniendo un total de treinta y nueve (39) observaciones al estudio.
- 1.3. Mediante Oficio N° 0522-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 14 de setiembre de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicitó a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto "*Central Eólica Mórrope*".

Firmado digitalmente por PEREZ  
SOLIS Evelyn Ena FAU  
20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 05.01.2022 12:42:36 -05:00

Firmado digitalmente por PORLLES  
ARTEAGA Mirjana Alice FAU  
20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 05.01.2022 12:35:32 -05:00

Firmado digitalmente por  
VELASQUEZ ESPINOZA Monica  
FAU 20562836927 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 05.01.2022 12:32:36 -05:00



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



- 1.4. Mediante Oficio N° D001620-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 05 de octubre, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, el Informe Técnico N° D000995-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con la opinión técnica solicitada, quedando un total de dieciocho (18) observaciones por absolver.
- 1.5. Mediante Oficio N° 0763-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 12 de noviembre de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicitó a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR opinión técnica sobre la información complementaria al levantamiento de observaciones el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto *“Central Eólica Mórrope”*.
- 1.6. Mediante Oficio N° D001965-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 09 de diciembre de 2021, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, el Informe Técnico N° D001228-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, con la opinión técnica solicitada, quedando un total de siete (07) observaciones por absolver.
- 1.7. Mediante Oficio N° 0899-2021-MINEM/DGAAE, con fecha de ingreso 29 de diciembre de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicitó a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del SERFOR opinión técnica sobre la información complementaria al levantamiento de observaciones el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto *“Central Eólica Mórrope”*.

## II. ANÁLISIS

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

**Observación 2.2.13:** De la revisión de los métodos de recopilación de datos, las imágenes satelitales, esfuerzo de muestreo y los resultados presentados referentes a la flora silvestre, se advierte que el método empleado no brinda información suficiente para caracterizar la flora silvestre de ecosistemas costeros xerofíticos y no permite extrapolar la información obtenida a toda la unidad de vegetación, toda vez que, el método línea de intercepción es recomendada para herbazales<sup>1,2</sup>, y en especial para aquellas áreas con vegetación densa, no para un ecosistema con especies arbóreas y arbustivas con vegetación dispersa, como el

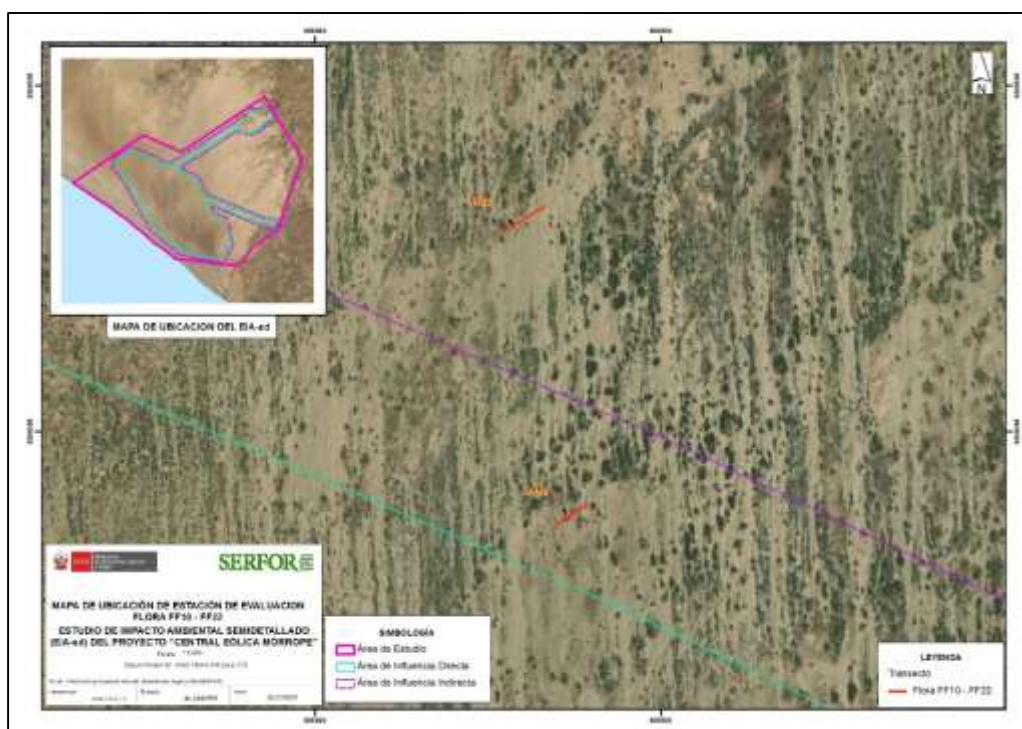
<sup>1</sup> Guía de Inventario de flora y vegetación (MINAM, 2015), aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM

<sup>2</sup> Guía de Elaboración de Línea Base en el marco del SEIA (MINAM, 2018) aprobada por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM



caso del área del proyecto. Tal como se puede apreciar en la **Figura 3**, la evaluación en línea, solo recopila información de las especies que la interceptan, dejando de lado información relevante sobre la estructura y distribución de las especies, de los alrededores.

En este sentido, con el objetivo de contar con una mejor caracterización del área de estudio que permita identificar correctamente los impactos ambientales y plantear medidas de manejo ambiental, el Titular deberá analizar y complementar la información obtenida en campo, empleando información secundaria<sup>3</sup> disponible de ecosistemas compatibles al área del proyecto (publicaciones científicas, líneas bases biológica, monitoreos, entre otros).



**Figura 3.** Ubicación de estaciones de muestreo FF 10 y FF 22, en el "Matorral asociado a dunas"

**Primera opinión:** El Titular indica que la recopilación de datos en campo cuenta con la Autorización de Estudios de Patrimonio; no obstante, el otorgamiento de esta autorización no limita la posibilidad de solicitar información complementaria con el objetivo de mejorar la caracterización del área de estudio. En este sentido, se reitera la solicitud de complementar la información en base a información secundaria, teniendo en cuenta el escaso número de especies registradas en el matorral asociado a dunas.

**Segunda opinión:** El Titular precisa que no existe información secundaria de flora en el área de estudio o cercana a ella; además teniendo en cuenta, que el Titular no considera el monitoreo de flora, el cual podría complementar dicha información.

<sup>3</sup>

Artículo 3° del Anexo de las "Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental", aprobado por Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM



Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)



**Tercera respuesta del Titular:** Se recalca que no existe información secundaria en el área de estudio o en alguna zona cercana, por lo que no se puede presentar dicha información como parte del estudio de línea base. Por otro lado, se precisa que se implementará un monitoreo de flora, el cual podría servir para complementar la información existente, tal como se describe a continuación.

Programa de monitoreo de flora para componentes de generación  
(...)

Programa de monitoreo de flora para componentes de transmisión  
(...)

**Tercera opinión:** El Titular indica que no existe información secundaria en el área de estudio; no obstante, considerando que el Titular se compromete a realizar un monitoreo de flora y que estas evaluaciones permitirán complementar la caracterización de flora. Por tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.22:** En el ítem 5.4.6 Flora, 5.4.6.1. Etapa de construcción, acápite "Cobertura Vegetal", el Titular analiza el impacto a cobertura vegetal, empleando como información los porcentajes y las áreas de ocupación de las especies características. Al respecto, el Titular deberá aclarar el método empleado para realizar dicho análisis, toda vez que, de acuerdo a la metodología empleada para la recopilación de datos, no se obtienen información del número de especies por un área determinada.

**Primera opinión:** El Titular indica que, como parte de la línea base se estimó valores de cobertura vegetal para cada unidad de vegetación; sin embargo, es importante mencionar que la metodología empleada brinda información de la cobertura relativa, en base a una proyección lineal, por tanto, dicha información no puede ser extrapolada a un área, puesto que no corresponden a las mismas unidades de evaluación.

Por otro lado, el Titular indica que, adicionalmente, se realizó la estimación de la densidad vegetal en las zonas donde se emplazarán los aerogeneradores A-1 a A-5, la SE La Arena y la LTE. Al respecto, se solicita precisar el método empleado, así como los resultados obtenidos en cada uno de los casos. No obstante, se recomienda verificar los cálculos realizados, empleando imágenes satelitales de las áreas donde se ubicarán los componentes.

**Segunda opinión:** El Titular indica que se estimó el área de ocupación de las especies en base a la metodología aplicada para el muestreo de flora aprobado por autorización de estudio del patrimonio N° AUTEF-2019-207. Al respecto, se reitera que no es posible obtener datos de individuos o área a afectar a partir de la metodología aplicada, toda vez que el objetivo de la metodología propuesta no fue estimar densidad ni realizar conteo de individuos. Por lo que su argumentación no es válida.

Por otro lado, el Titular indica de manera complementaria se estimó la densidad vegetal presente en dichas huellas, gracias al conteo individuos, lo cual es válido; sin embargo, no detalla la metodología y los resultados obtenidos.





**Tercera respuesta del Titular:** Es importante resaltar que la metodología utilizada para estimar la abundancia cobertura de las especies de flora con estado de conservación consistió en un muestreo visual exhaustivo en la huella de la SE La Arena, de los aerogeneradores A-1 a A-5 y del primer kilómetro del camino de acceso paralelo a la LTE. Dicho muestreo visual exhaustivo, realizado por el especialista experimentado autorizado por el SERFOR, se efectuó gracias al conteo de especímenes presentes en las huellas mencionadas, en el caso de *Prosopis pallida*, *Acacia macracantha* y *Capparis scabrida*, y mediante una cinta de medición para *Batis maritima*.

A continuación, se presentan las coordenadas de ubicación de los lugares en los cuales se realizó este muestreo

**Cuadro 22.1**

**Coordenadas de ubicación del muestreo visual para la estimación de abundancia o cobertura de especies de flora con estado de conservación**

| Componente                                              | Referencia | Coordenadas UTM WGS 84 |           |
|---------------------------------------------------------|------------|------------------------|-----------|
|                                                         |            | Este (m)               | Norte (m) |
| SE La Arena                                             | Centroide  | 612 368                | 9 268 316 |
| Primer kilómetro del camino de acceso paralelo a la LTE | Inicio     | 612 294                | 9 268 367 |
|                                                         | Final      | 611 355                | 9 267 982 |
| Aerogeneradores A-1 a A-5                               | Inicio     | 603 843                | 9 266 072 |
|                                                         | Final      | 605 794                | 9 265 188 |

Fuente: INSIDEO, 2020.

Mediante el muestreo mencionado, se obtuvieron los resultados que se presentan en los cuadros a continuación, para cada una de las cuatro especies involucradas. Es importante recalcar que el área evaluada por cada uno de estos tres componentes fue la siguiente:

- SE La Arena: área de la subestación eléctrica
- Primer kilómetro del camino de acceso paralelo a la LTE: largo de 1 000 m por ancho de 6 m (ancho previsto del camino de acceso).
- Aerogeneradores A-1 a A-5: superficie ocupada por cada plataforma y zapata de los aerogeneradores, más el largo y ancho del camino entre dichos aerogeneradores.

**Cuadro 22.2**

**Abundancia de las especies de flora con estado de conservación a ser afectadas por el camino de acceso**

| Especie                   | Abundancia (individuos) | Área evaluada (ha) |
|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| <i>Prosopis pallida</i>   | 50                      | 0,6                |
| <i>Acacia macracantha</i> | 155                     | 0,6                |
| <i>Capparis scabrida</i>  | 33                      | 0,6                |

Fuente: INSIDEO, 2020.





**Cuadro 22.3**

**Abundancia las especies de flora con estado de conservación a ser afectadas por la SE La Arena**

| Especie                   | Abundancia (individuos) | Área evaluada (ha) |
|---------------------------|-------------------------|--------------------|
| <i>Prosopis pallida</i>   | 15                      | 0,9                |
| <i>Acacia macracantha</i> | 12                      | 0,9                |
| <i>Capparis scabrida</i>  | 13                      | 0,9                |

Fuente: INSIDEO, 2020.

**Cuadro 22.4**

**Cobertura de las especies de flora con estado de conservación a ser afectadas por los aerogeneradores A-1 a A-5**

| Especie               | Cobertura (m <sup>2</sup> ) | Área evaluada (ha) |
|-----------------------|-----------------------------|--------------------|
| <i>Batis maritima</i> | 6                           | 2,78               |

\*Dado que se trata de una especie modular, no es posible hablar de individuos, por lo que se estimó la cobertura vegetal de la especie en el área evaluada.

Fuente: INSIDEO, 2020.

**Tercera opinión:** El Titular cumple con presentar información más detallada sobre la metodología empleada para estimar la densidad vegetal; asimismo, detalla los resultados obtenidos. Por lo tanto, en base a lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.28:** En el ítem 6.1. *Componentes de generación*, 6.1.1.3 *Medidas de mitigación de impactos al Medio biológico*, en referencia a la “Fauna”, el Titular deberá considerar medidas adicionales, en las diferentes etapas del proyecto según corresponda, de acuerdo a lo siguiente:

- Realizar la inspección previa de las áreas a intervenir con la finalidad de verificar la presencia de fauna de poca movilidad, así como de nidos y madrigueras activos, que puedan ser afectados durante las actividades; toda vez que, se reportan especies de aves de los géneros *Geositta*, *Burhinus*, *Athene*, que anidan en el suelo y que pueden ser afectadas durante la construcción. En caso de identificarse especies de baja movilidad, deberá ejecutar el rescate y relocalización de individuos a zonas seguras y con características ecológicas similares al área del hallazgo. Se recomienda que, las actividades de construcción se realicen en épocas de baja reproducción de las especies que hacen uso de los hábitats a intervenir.
- Antes del inicio de las actividades de construcción deberá realizar el ahuyentamiento de la fauna y/o realizar los trabajos de manera progresiva, a fin de brindar a la fauna el tiempo necesario para huir del lugar.
- Las capacitaciones y difusiones no solo deben abarcar la importancia de la presencia de especies de fauna local, también debe considerar la capacitación y/o sensibilización del personal sobre buenas prácticas para la protección de la fauna silvestre, incluyendo la minimización de los niveles de ruido, medidas para evitar el atropellamiento de fauna, pérdida de hábitats de la fauna categorizada y endémica; entre otras consideradas en el PMA.
- Prohibir la persecución u hostigamiento de la fauna silvestre, principalmente de mamíferos mayores y reptiles, durante todas las etapas del proyecto.



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



- e) Durante la etapa de operación, establecer medidas para evitar, prevenir, minimizar y/o evitar la colisión y/o electrocución de aves con la línea de transmisión, por ejemplo, el uso de dispositivos de vuelos, estructuras que impidan a las aves posarse sobre los componentes que puedan servir de percha, entre otros.

**Primera Opinión:** El Titular incluye las medidas de manejo solicitadas en los literales a, b, c y d.

Respeto a lo solicitado en el literal e), de acuerdo a la opinión de la observación 5.2.22; se han reportado especies susceptibles a la colisión en la línea de transmisión, tales como *Cathartes aura*, *Coragys atratus* y *Falco sparverius*. Estas especies, son de mediano y gran tamaño, sobrevuelan en un rango de 30 a 200 metros, rango en el que se ubicará la línea; además, fueron registradas en las estaciones FF1, FF2, FF5, FF6, FF7 y FF9, ubicadas a lo largo del área donde se emplazará la línea de transmisión (en zonas con y sin vegetación); por lo tanto, corresponde que el Titular establezca medidas para evitar, prevenir y/o minimizar la colisión y/o electrocución de aves con la línea de transmisión. Es necesario considerar que, si bien no se puede disuadir a las aves a que se perchen en las estructuras de la línea, el uso de dispositivos puede prevenir las colisiones al hacer más visible los cables y/o conductores de la línea eléctrica.

**Segunda Opinión:** El Titular indica que, se efectuará una inspección cuatrimestral durante toda la etapa de operación y mantenimiento a lo largo de la línea de transmisión. No obstante, esto no corresponde a una medida para evitar, prevenir y/o mitigar el impacto por colisión de aves; toda vez que, la inspección permitirá conocer si el impacto es real; es decir, cuando ya ocurrió, por lo que se reitera la observación.

**Tercera respuesta del Titular:** De acuerdo con lo conversado y aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad, el monitoreo cuatrimestral implementado servirá para saber si hay colisiones de aves con las estructuras de la línea de transmisión eléctrica.

*Como medida para evitar, prevenir, minimizar y/o evitar la colisión y/o electrocución de aves, esta línea de transmisión eléctrica se ha ubicado en un área desértica donde no existen fuentes importantes de alimento para aves, ni es corredor entre áreas importantes para avifauna. Adicionalmente, el cable de guarda que se instala paralelo a la línea constituye un medio disuasivo para aves que se posan en las líneas de transmisión. En caso se detecte que la línea de transmisión genera colisiones con aves, se procederá a una evaluación técnica de la implementación de medidas correctivas.*

*Si bien es cierto se necesita el detalle de los resultados de las evaluaciones para la toma de decisiones, entre las medidas correctivas adicionales destaca la habilitación de desviadores de vuelo, dispositivos especiales que reducen la probabilidad de colisiones con la línea. EGEPISAC coordinará con la autoridad competente la aplicación de la medida correctiva a la luz de los resultados de la evaluación.*

**Tercera opinión:** El Titular informa las medidas de manejo que implementará para evitar, prevenir y/o mitigar el impacto por la colisión y/o electrocución de aves. Asimismo, informa que en caso de detectar que la línea de transmisión genera colisiones con aves,





implementará medidas correctivas, entre ellas la habilitación de desviadores de vuelo, dispositivos especiales que reducen la probabilidad de colisiones, entre otras, las cuales serán coordinadas con la autoridad competente. Por lo tanto, en base a lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.31:** En el ítem 6.1. *Componentes de generación*, 6.1.3.1. *Plan de manejo de especies de flora con estado especial de conservación*, así como, en el ítem 6.2. *Componentes de transmisión*, 6.2.3.1. *Plan de manejo de especies de flora con estado especial de conservación*, el Titular deberá considerar lo siguiente:

- a) Antes de iniciadas las actividades del proyecto, se deberá inventariar las áreas específicas a intervenir, y en caso se registren otras especies protegidas o endémicas no consideradas previamente, estas deberán ser incluidas en los respectivos planes.
- b) Previo a las actividades de rescate (translocación), el Titular deberá tramitar la respectiva autorización ante el SERFOR<sup>4</sup>.
- c) Para la reubicación de las especies, se deberá considerar también las interacciones con otras especies, propiciando las interacciones positivas (facilitación) y evitando las interacciones negativas (competencia), toda vez que, las interacciones de las especies favorecen el establecimiento y la coexistencia de especies en una misma área.
- d) El Titular indica que se realizará el seguimiento del plan, por un periodo de dos (02) años. Al respecto, deberá justificar los criterios empleados para definir dicho periodo.
- e) Precisar los parámetros o información a recopilar durante el seguimiento o monitoreo, asimismo, deberá indicar cuales son los indicadores del éxito de la propagación o reubicación.

#### Primera opinión:

- a) El Titular se compromete a realizar el inventario previo de las áreas, antes de la intervención, con la inclusión en los planes de manejo de cualquier especie con estado de conservación o endémica no identificada previamente.
- b) El Titular se compromete a solicitar las autorizaciones correspondientes al SERFOR.
- c) Para definir los lugares de reubicación, el Titular indica que, se tendrá en cuenta las interacciones con otras especies.
- d) El Titular, detalla en más detalle el tiempo de monitoreo, sin embargo, no presenta el argumento o criterios empleados para definir este tiempo.

<sup>4</sup>

Artículo 162° del Reglamento para la Gestión Forestal aprobado mediante D.S. N° 018-2015-MINAGRI



Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

[www.serfor.gob.pe](http://www.serfor.gob.pe)



- e) El Titular detalla los parámetros/criterios para medir el éxito de la reubicación/propagación.

Se reitera lo observado en el literal d). Por lo que, el Titular deberá presentar un argumento en base a referencias bibliográficas que sustente que dos (02) años es tiempo suficiente para garantizar el éxito de la medida propuesta.

**Segunda opinión:** El Titular indica que para el tiempo de propagación y el tiempo de desarrollo vegetativo es suficiente un periodo de dos años; pero dicha argumentación no es suficiente para garantizar la autosostenibilidad, recuperación del ecosistema y adaptación de las especies arbóreas y arbustivas como *Prosopis pallida* "algarrobo", *Capparis scabrida* "sapote" y *Acacia macracantha* "huarango". Asimismo, cabe precisar que las fuentes presentadas no son específicas para las especies que serán propagadas y no hace referencias a experiencias de restauración exitosas.

Por otro lado, indica que las especies rescatadas pueden establecerse en sus nuevas ubicaciones en semanas a meses, sin embargo, no indica la fuente que sustente dicha aseveración en el caso específico de la especie *Batis marítima*.

En este sentido, el Titular deberá considerar la duración y frecuencia de monitoreo recomendada por los "*Lineamientos para la restauración de ecosistemas forestales y otros ecosistemas de vegetación silvestre*".

**Tercera respuesta del Titular:** Es importante resaltar que la bibliografía citada como parte de la información complementaria a esta observación hacía referencia a especies muy similares a las que serán propagadas en el área de estudio. En ese sentido, no existe información secundaria sobre el éxito de propagación específicamente de *Prosopis pallida*, *Acacia macracantha*, *Capparis scabrida* o *Batis marítima*, dado que este tipo de trabajos no está registrado en la bibliografía científica. Por lo tanto, se considera que la información existente en los artículos científicos citados anteriormente sirve como referencia de los tiempos necesarios para que estas especies se establezcan en sus nuevos lugares de ubicación.

No obstante, se modifica el tiempo de monitoreo, aumentándolo a cinco años durante la etapa de operación y mantenimiento, con el objetivo de asegurar el correcto establecimiento y la supervivencia de las especies rescatada y propagadas. Este cambio en la duración del monitoreo se ve reflejado en los Cuadros 7.2.7 y 7.3.7 actualizados, presentados como parte de la observación 13 líneas arriba, así como en las Tablas 6.1.1 y 6.2.1 actualizadas, adjuntas al presente documento.

**Tercera opinión:** El Titular se compromete a realizar el monitoreo de las especies de flora con estado especial de conservación, por un periodo de cinco años. Por tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.32:** En el ítem 6.2. Componentes de transmisión, 6.2.1.3 Medidas de mitigación de impactos al Medio biológico, el Titular deberá considerar medidas adicionales para la flora y fauna silvestre, durante las diferentes etapas del proyecto, de acuerdo a lo indicado en las observaciones 5.2.23 y 5.2.24. Asimismo, deberá actualizar el Cuadro 6.2.8. Aplicación de la jerarquía de la





**mitigación para las medidas de mitigación de impactos al Medio Biológico en los componentes de transmisión.**

**Primera opinión:** Se observa que el Cuadro 6.2.8: *Aplicación de la jerarquía de la mitigación para las medidas de mitigación de impactos al Medio Biológico en los componentes de transmisión*, no ha sido actualizado con las medidas de manejo descritas para la flora y fauna en el levantamiento de observaciones.

**Segunda opinión:** El Cuadro 6.1.9, deberá ser actualizado incluyendo las medidas de prevención y mitigación solicitadas en la observación 2.2.28.

**Tercera respuesta del Titular:** A continuación, se presenta el Cuadro 6.2.8 actualizado, según lo solicitado.

**Tercera opinión:** El Titular presenta el Cuadro 6.2.8 actualizado, donde incluye las medidas de manejo a implementar por cada etapa del proyecto. En base a lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.35:** El Titular considera *Programas de monitoreo de flora con algún estado de conservación*, para los componentes de generación y de transmisión, sin embargo, no considera un monitoreo completo de la flora silvestre. Al respecto, se deberá considerar durante todas las etapas del proyecto, se generarán impactos a la flora silvestre y al ecosistema, por lo que, es necesario contar con un mecanismo que permita evaluar la eficiencia de las medidas planteadas; asimismo, es relevante que la información del monitoreo de fauna se analice en función a los resultados del monitoreo de la flora, toda vez que estos factores se relacionan directamente y permiten tener información completa del comportamiento del ecosistema. En este sentido, el Titular deberá proponer monitoreo de flora y vegetación considerando la siguiente información ii) frecuencia, considerando temporada húmeda y seca, iii) duración (durante todas las etapas del proyecto), iv) ubicación de estaciones (considerando todas las unidades de vegetación); v) metodologías estandarizadas, validadas y específicas para el tipo de ecosistema<sup>5</sup>, vi) parámetros a evaluar (composición, riqueza, abundancia, frecuencia, e índices de diversidad), vii) cronograma, entre otros.

**Primera opinión:** Si bien los programas de manejo han sido establecidos en las especies en algún estado de conservación, no implica que las actividades del proyecto no afecten a estas especies de flora; asimismo, cabe resaltar que los aerogenerados y la línea de transmisión no sólo se ubican en el desierto costero, sino también, en matorral de dunas y semidesierto costero; del mismo modo, es importante considerar que las líneas de transmisión y los accesos se ubican dentro o cercanas a las áreas con vegetación.

Del mismo modo, se deberá tener en cuenta que, si bien las actividades de propagación y reubicación se refiere a especies en particular, el monitoreo de estas no puede enfocarse solamente en la sobrevivencia de la especie, sino en su interacción con las especies y su capacidad de permitir la colonización de otras especies, para así, finalmente para garantizar la recuperación del ecosistema y no de una especie en particular.

<sup>5</sup> Guía de inventario de flora y vegetación (MINAM, 2015) y/o publicaciones científicas.





Asimismo, es importante tener en cuenta que la información del monitoreo de flora se deberá analizar en función a los resultados del monitoreo de la fauna, toda vez que estos factores se relacionan directamente y permiten tener información completa del comportamiento del ecosistema.

Por otro lado, existen estudios acerca de los efectos de los parques eólicos sobre el microclima<sup>6</sup>, con relación al aumento de las temperaturas y el descenso de las precipitaciones en su área de influencia, lo cual podría afectar a la flora y fauna silvestre. En este sentido, contar con un monitoreo de flora silvestre, permitirá hacer el seguimiento que permita garantizar que el ecosistema no se ha visto afectado por las actividades del proyecto.

**Segunda opinión:** El Titular indica que no considera necesario incluir el monitoreo de flora y solo realizará seguimiento de las especies vegetales de interés. Al respecto, se reitera la necesidad de incluir el monitoreo de flora, tal como se indicó en la primera opinión. Además, considerar la opinión de la observación 2.2.13, sobre la finalidad de complementar la lista de especies mediante el monitoreo, en el cual se deberá incrementar el esfuerzo de muestreo y/o incluir evaluación cualitativa más intensiva para complementar la información presentada en la línea base biológica.

**Tercera respuesta del Titular:** Tal como se ha indicado en la información complementaria adicional a la observación 13, se ha incluido el monitoreo de flora correspondiente.

**Tercera opinión:** El Titular se compromete a realizar el monitoreo de flora durante la etapa de construcción con una duración de 12 meses y en la etapa de operación con una duración de dos años; asimismo, se precisa el número de estaciones y parámetros a evaluar. En base a lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

**Observación 2.2.37:** El Titular deberá actualizar el cronograma y presupuesto en base a las modificaciones realizadas al plan de manejo ambiental, plan de monitoreo y plan de contingencia.

**Primera opinión:** El cronograma deberá ser actualizado, toda vez que, existen observaciones aun por absolver en referencia al plan de manejo ambiental.

**Segunda opinión:** El cronograma deberá ser actualizado, toda vez que, existen observaciones aun por absolver en referencia al plan de manejo ambiental.

<sup>6</sup> Miller, L. M., & Keith, D. W. (2018). Climatic impacts of wind power. *Joule*, 2(12), 2618-2632. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S254243511830446X>.  
Abbasi, S. A., Tabassum-Abbasi, & Abbasi, T. (2016). Impact of wind-energy generation on climate: A rising spectre. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 1591-1598.  
Kaffine, D. T. (2019). Microclimate effects of wind farms on local crop yields. *Journal of Environmental Economics and Management*.  
Lundquist, J. K., DuVivier, K. K., Kaffine, D., & Tomaszewski, J. M. (2019). Costs and consequences of wind turbine wake effects arising from uncoordinated wind energy development. *Nature Energy*, 4(1), 26-34.  
Moravec, D., Barták, V., Puš, V., & Wild, J. (2018). Wind turbine impact on near-ground air temperature. *Renewable Energy*, 123, 627-633.



**Tercera respuesta del Titular:** *El cronograma y presupuesto han sido actualizados de acuerdo con las modificaciones efectuadas como parte de la información complementaria adicional remitida. En ese sentido, se adjuntan las Tablas 6.1.1 y 6.2.1 actualizadas.*

*Asimismo, se ha añadido el monitoreo de flora en la fila 073 de la Tabla 9.5.1 y en la fila 063 de la Tabla 9.5.2. De igual manera, se ha agregado la instalación de desviadores de vuelo en la línea de transmisión en la fila 079 de la Tabla 9.5.2. De este modo, los compromisos ambientales del proyecto han sido actualizados.*

**Tercera opinión:** El Titular presenta el cronograma y presupuesto actualizado acorde a los compromisos actualizados. En base a lo precisado en la respuesta del Titular, la observación se considera **ABSUELTA**.

### III. CONCLUSIÓN

De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas- MINEM, mediante Oficio N° 0899-2021-MINEM/DGAAE se concluye que, el total de observaciones realizadas fueron absueltas.

### IV. RECOMENDACIÓN

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

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

### Documento Firmado Digitalmente

**Sahida Quispe Bellota**

Coordinadora de los Instrumentos de Gestión Ambiental

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



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



Ministerio  
de Desarrollo Agrario  
y Riego

Dirección de Gestión Ambiental Agraria

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

Lima, 10 de noviembre de 2021.

**OFICIO N° 1115-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA**

Señor

**JUAN ORLANDO COSSI WILLIAMS**

Director General de Asuntos Ambientales de Electricidad

**Ministerio de Energía y Minas**

VENTANILLA\_VIRTUAL@minem.gob.pe

Av. Las Artes Sur 260

San Borja.-

Asunto : Opinión al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «*Central Eólica Mórrope*».

Referencia : Oficio N° 0523-2021-MINEM/DGAAE, ingresado con fecha 14 de setiembre de 2021.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia mediante el cual solicita emitir opinión técnica a la subsanación de las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «*Central Eólica Mórrope*», de titularidad de la empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC.

En tal sentido, le remito la Opinión Técnica N° 0114-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación al citado EIA-sd, para su conocimiento y fines.

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

Atentamente,



**Ing. Katia N. Toledo Mori**

Directora

Dirección de Gestión Ambiental Agraria

KNTM/mrn

CUT N° 746-2021



BICENTENARIO  
PERÚ 2021

Jr. Yauyos N° 258, Cercado de Lima - Lima  
T: (511) 209-8800  
www.gob.pe/midagri



**OPINIÓN TÉCNICA N° 0114-2021-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MRN**

Para : **Ing. Katia N. Toledo Mori**  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Mónica Rivera Neciosup**  
Especialista Ambiental  
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Asunto : Opinión Técnica a la subsanación de las Observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope».

Referencia : Oficio N° 0523-2021- MINEM/DGAAE

Fecha : 11 de noviembre de 2021.

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, vinculado a la subsanación de las Observaciones formuladas al *Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»*, mediante la cual, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, solicita emitir Opinión Técnica.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

**1.1** Mediante Oficio N° 0008-2021-MINEM/DGAAE, ingresado el 08 de enero de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas (en lo sucesivo, **el MINEM**) solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (en lo sucesivo, la **DGAAA**) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (en lo sucesivo, el **MIDAGRI**) emitir Opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope», de titularidad de la empresa de Generación de Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC.

**1.2** A través del Oficio N° 0110-2021-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, de fecha 09 de febrero de 2021, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (en lo sucesivo, **DGAA**) de la DGAAA del MIDAGRI remite a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN, conteniendo diez (10) observaciones.

**1.3** Con el documento de la referencia, de fecha 14 de setiembre de 2021, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas remite a la DGAAA del MIDAGRI, la subsanación de las observaciones formuladas al *Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»*, de titularidad de la empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC., para su evaluación y opinión técnica.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:09:20 -05:00

## **II. BASE LEGAL**

- 2.1** Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- 2.2** Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- 2.3** Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.
- 2.4** Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446.
- 2.5** Decreto Supremo N° 080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

## **III. ANÁLISIS**

### **De la competencia del MIDAGRI para emitir opinión técnica**

- 3.1** De acuerdo al artículo 5 de la Ley N° 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, esta entidad ejerce su competencia en las siguientes materias: a) Tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria; b) Agricultura y Ganadería; c) Recursos forestales y su aprovechamiento sostenible; d) Flora y fauna silvestre; e) Sanidad, inocuidad, investigación, extensión, transferencia de tecnología y otros servicios vinculados a la actividad agraria; f) Recursos hídricos; g) Riego, infraestructura de riego y utilización de agua para uso agrario; y, h) Infraestructura agraria.
- 3.2** Dentro de dicho marco, el artículo 107 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aprobado por Resolución Ministerial N° 080-2021-MIDAGRI, dispone que la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables de competencia Sectorial; así como promover la gestión eficiente de las tierras de aptitud agraria.
- 3.3** Asimismo, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria de conformidad con el literal d) del artículo 111 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, es la unidad orgánica de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, encargada de evaluar y emitir opinión sobre los Instrumentos de Gestión Ambiental, en el ámbito de su competencia, entre otras funciones.
- 3.4** Por su parte, el artículo 53° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, establece que para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y cuando la Autoridad Competente, podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación ambiental. Para ello, se requerirá al titular de la solicitud la presentación de tantas copias del expediente presentado como opiniones se soliciten.
- 3.5** Al respecto, la norma precitada señala también que la autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. Por tanto, la Autoridad Competente considerará todas las opiniones



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:09:38 -05:00

recibidas al momento de formular la resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud.

- 3.6** Finalmente, el presente expediente se evalúa de conformidad con el principio de Presunción de Veracidad, dispuesto en el numeral 1.7 del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en tanto que se presume que los documentos y declaraciones formuladas por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que afirman.

### **De los alcances del citado EIA-sd**

- 3.7** A continuación, se señala los alcances y contenido del *Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»*:

#### **3.7.1 Ubicación del Proyecto**

La CE Mórrope se localiza en los distritos de Mórrope y Lambayeque, pertenecientes a la provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.

#### **3.7.2 Descripción de las actividades del Proyecto**

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de hasta 38 aerogeneradores y sus respectivos equipos de media y alta tensión, con una potencia instalada total de la central eólica de hasta 228 MW. Para tales efectos, se requiere la instalación de componentes permanentes y temporales.

##### Componentes temporales

Los componentes temporales son todos aquellos necesarios para la habilitación o ejecución del proyecto hasta su entrada en operación. En otras palabras, es aquella infraestructura habilitada provisoriamente durante la etapa de construcción del proyecto, la cual en este caso incluirá lo siguiente:

- Instalaciones auxiliares
  - Oficinas
  - Comedores
  - Baños
  - Estacionamientos
  - Sistema de provisión de agua potable
  - Sistema de disposición de aguas servidas
  - Sistema de generación de energía eléctrica
  - Área de acopio central temporal de residuos
- Área de almacenamiento de aerogeneradores y componentes
- Áreas de disposición de material excedente de excavaciones
- Planta de concreto
- Piscina de agua industrial

##### Componentes permanentes

Son aquellos componentes y elementos que son parte fundamental del proceso productivo del proyecto. Estas corresponden a las instalaciones necesarias para lograr el objetivo principal, el cual es la generación de



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:09:45 -05:00

energía renovable mediante una central eólica. Estas obras o elementos constitutivos son los siguientes:

- Componente de generación
  - 38 aerogeneradores con su plataforma de montaje
  - Centros de transformación
  - Acceso principal y acceso secundario a la carretera Panamericana Norte
  - Caminos internos
  - Canalizaciones subterráneas de baja y media tensión
  - Instalaciones de Operación y Mantenimiento
  - Torres de medición permanente y secundarias
  - Subestación Eléctrica Mórrope
- Componentes de transmisión
  - Línea de Transmisión Eléctrica
  - Subestación Eléctrica La Arena
  - Instalaciones de Operación y Mantenimiento

### 3.7.3 Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

La capacidad de uso mayor de la tierra se define como el máximo potencial del suelo para sustentar diferentes usos de la tierra, como fines agrícolas, pecuarios, forestales o de protección. Su clasificación está basada en el Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor aprobado mediante Decreto Supremo N° O 17 -2009-AG.

Este sistema de clasificación considera 3 categorías de uso: Grupo de Capacidad de Uso Mayor, Clase de Capacidad de Uso Mayor y Subclase de Capacidad de Uso Mayor.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:09:52 -05:00

**Cuadro N°1. Unidades de capacidad de Uso mayor de las tierras identificadas**

| Símbolo | Descripción                                                                                                   | Unidades Identificadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Porcentaje | Superficie |       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------|
|         |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            | ha         | %     |
| A3s(r)  | Tierras aptas para Cultivos en limpio (A) con riego, con limitación por suelo                                 | Mórrope en fase por pendiente A<br>Mórrope - Paredones en fase por pendiente A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100        | 1 893,45   | 15,21 |
| A3sl(r) | Tierras aptas para Cultivos en limpio (A) con riego, con limitaciones por suelo y ligera a moderada salinidad | Yéncaja en fase por pendiente A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100        | 983,02     | 7,90  |
| C3sl(r) | Tierras aptas para Cultivos permanentes (C) con riego, con limitaciones por suelo y fuerte salinidad          | Huellas en fase por pendiente A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100        | 518,16     | 4,16  |
| Xs      | Tierras de Protección (X) con limitación por suelo                                                            | Naylamp en fase por pendiente A<br>Lobos en fase por pendiente A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 100        | 601,92     | 4,84  |
| Xsl     | Tierras de Protección (X) con limitaciones por suelo y fuerte salinidad                                       | Dunitas en fase por pendiente A<br>Medianía en fase por pendiente A<br>Casita en fase por pendiente A<br>Colorado en fase por pendiente A<br>Cordón en fase por pendiente A<br>Barroso en fase por pendiente A<br>Paleta en fase por pendiente A<br>Suculenta en fase por pendiente A<br>Lechuza en fase por pendiente A<br>Yermo en fase por pendiente A<br>Zapote en fase por pendiente A<br>Barjanas en fases por pendiente A y B<br>Corredor en fase por pendiente A<br>Pelado en fase por pendiente A<br>Central en fases por pendiente A y B<br>Central - Cristales en fase por pendiente A | 100        | 8 431,28   | 67,74 |
| X       | Otras áreas                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 100        | 19,59      | 0,16  |

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»

### 3.7.4 Uso actual del suelo

El Uso Actual de la Tierra comprende la identificación de la forma en la que es aprovechado el suelo, en relación con el medio en el que se desarrolla. Su evaluación se realiza con la finalidad de establecer proyectos integrales para el desarrollo local. El método utilizado en el presente estudio se basa en la clasificación propuesta por la Unión Geográfica Internacional (UGI), complementado con el levantamiento de información de campo. Dicho sistema consta de 9 clases.

En el área de estudio, se reconocieron las siguientes clases: Clase 3, Terrenos con huertos de frutales; Clase 4, Terrenos con cultivos extensivos y Clase 9, Terrenos sin uso y/o improductivos.

**Figura N°02. Superficies de las Unidades de Uso Actual**

| Clase   | Uso Actual                         | Símbolo | Ha        | %      |
|---------|------------------------------------|---------|-----------|--------|
| Clase 1 | Centros poblados                   | CP      | 19,59     | 0,16   |
|         | Infraestructura vial               | IV      |           |        |
| Clase 3 | Terrenos con cultivos diversos -   | Cd-Td   | 3 002,35  | 24,12  |
| Clase 4 | Terrenos en descanso               |         |           |        |
| Clase 9 | Áreas con nula o escasa vegetación | NuEV    | 9 425,48  | 75,72  |
| Total   |                                    |         | 12 447,42 | 100,00 |

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»

### 3.7.5 Fase de Identificación conforme al Informe de Identificación de Sitios Contaminados

- Se determinaron seis subgrupos de suelos, de acuerdo con la clasificación natural Soil Taxonomy del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (2014): Typic Torripsamments (suelos Naylamp, Lobos y Dunitas), Typic Torrifluvents (suelos Mórrope, Mediania, Yéncala y Huellas) Durie Torriorthents (suelos Paredones y Colorado), Typic Torriorthents (suelo Casita), Typic Aquisalids (suelos Cordón, Barroso y Paleta) y 1'ypic Hap]osalids (suelos Cristales, Suculenta, Lechuza, Yermo, Zapote, Barjanas, Corredor, Pelado y Central).
- El material parental de los suelos evaluados es del tipo transportado, con los subtipos aluvial, eólico, marino y lacustre, asimismo en el área estudiada se reconoce el paisaje llanura.
- Según la profundidad efectiva, los suelos son muy superficiales a profundos, poseen una fertilidad química baja, son de reacción neutra a muy fuertemente básica, no salinos a fuertemente salinos, y con contenidos bajos a muy altos de carbonatos. Los niveles de materia orgánica y nitrógeno mineral son bajos, los defósforo disponible son medios a bajos y los de potasio disponible son altos a bajos. Además, los valores de CIC efectiva son muy bajos a medios y las clases texturales predominantes son arenosa, arena franca, franco arenosa, franco arcillosa y franco arcillo arenosa; la estructura está presente en el horizonte Ay está ausente en las capas C; la aireación es alta a moderada y la retención de agua es baja a media.
- De acuerdo con la clasificación por Capacidad de Uso Mayor, las tierras son aptas para cultivos en limpio (A), cultivos permanentes (C) y de Protección (X).
- Según el Uso actual de la tierra, se determinaron cuatro clases: 1, Áreas urbanas y/ o instalaciones gubernamentales y privadas; 3, Terrenos con huertos de frutales; 4, Terrenos con cultivos extensivos; y 9, Terrenos sin uso y/ o improductivos.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:10:02 -05:00

- Respecto a la fase de identificación, los resultados obtenidos en todas las estaciones de muestreo cumplen con los parámetros establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, y no se evidencia la superación para los valores establecidos, por lo que no procede la fase de caracterización. En ese sentido, con la ejecución de la fase de identificación se da por finalizado la identificación de sitios contaminados.

### 3.7.6 Paisaje

La presente evaluación paisajística incluye el trabajo de campo y el análisis e interpretación de la información visual y cartográfica presentada desde el enfoque visual, cuya consideración corresponde al enfoque de la estética o de la percepción por donde se proyecta el emplazamiento de la infraestructura del proyecto.

#### Unidades de paisaje (área de estudio)

Estos puntos sirvieron para determinar las unidades del paisaje en los siguientes grupos:

- Paisaje de la zona antropizada
- Paisaje del semidesierto costero
- Paisaje del desierto costero
- Paisaje del matorral asociado a dunas
- Paisaje del litoral

#### Accesibilidad visual del paisaje

| Punto | Coordenadas UTM<br>(Datum WGS84) |           |             | Descripción                      | Criterio                                                                                      |
|-------|----------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Este [m]                         | Norte [m] | Altitud [m] |                                  |                                                                                               |
| P-1   | 614277                           | 9269006   | 17          | Cruz de Medianía                 | Asentamiento humano ubicado al lado de la carretera, ubicado en el futuro acceso a la central |
| P-2   | 612388                           | 9268342   | 14          | Campos de cultivo abandonados    | Área de ubicación de futura SE, línea de transmisión y camino de acceso                       |
| P-3   | 614756                           | 9259371   | 10          | Yacata León                      | Sector cercano a la futura central eólica                                                     |
| P-4   | 610649                           | 9267538   |             | Matorrales raros                 | Punto de paso hacia la playa                                                                  |
| P-9   | 606329                           | 9258912   | 0           | Litoral marino y dunas paralelas | Lugar frecuentado por pescadores                                                              |

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»

#### Componentes del paisaje

Componentes naturales: conformados por los elementos físicos y biológicos:

- Físicos: elementos y procesos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos de relevancia.
- Bióticos: elementos, procesos biológicos y ecológicos de dimensión paisajística, prestando atención especial a la dominancia de determinados estratos o la cobertura vegetal. Es importante mencionar que la fauna tiene escasa dimensión paisajística, salvo algunos componentes como grandes bandadas de aves, organismos modulares o animales de gran tamaño corporal que destaquen en el panorama. En el caso del área de estudio, únicamente es aplicable la presencia de



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:10:11 -05:00

bandadas de aves en el litoral y en algunos lugares de influencia antrópica bajo condiciones particulares.

#### Calidad visual del paisaje

Luego de asignar esta puntuación por elemento se realiza la suma total y se establece la siguiente clasificación en función de los resultados:

- Clase A: el paisaje es de calidad alta; áreas con rasgos singulares y sobresalientes (de 19 a 33 puntos).
- Clase B: el paisaje es de calidad media; áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada, y no excepcionales (de 12 a 18 puntos).
- Clase C: el paisaje es de calidad baja; áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura (de 0 a 11 puntos).

#### Fragilidad visual del paisaje

Luego de la asignación de valores a las unidades de paisaje se procede a su clasificación de acuerdo con el valor calculado de la suma de los distintos parámetros. La clasificación resultante es la siguiente:

- Clase I: el paisaje es MUY FRAGIL, áreas de elevada pendiente y difícilmente regenerables (CAV de 5 a 15).
- Clase II: el paisaje es de FRAGILIDAD MEDIA, áreas con capacidad de regeneración potencial media (CAV de 16 a 29).
- Clase III: el paisaje es POCO FRÁGIL, áreas con perfiles con gran capacidad de regeneración (CAY de 30 a 45).

### **3.7.7 Formaciones Vegetales**

#### Desierto Costero (DC)



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:10:21 -05:00

Esta formación vegetal está caracterizada por escasa o nula vegetación, siendo *Sesuvium portulacastrum*. (hierba suculenta) la especie presente en algunos parches raros en las zonas evaluadas de esta formación, con un tipo de suelo arenoso (Fotografía 4.2.2). En general, se encuentran grandes extensiones desprovistas totalmente de vegetación en esta formación y el suelo suele estar húmedo en algunos sectores, debido a la infiltración del agua marina, lo cual tampoco facilita el crecimiento de plantas no halófilas.

#### Semidesierto Costero (SOC)

Si bien esta formación vegetal está asociada a altitudes de 1000 m, las características de vegetación halladas en el área de estudio son similares, con portes arbustivos y herbáceos dominantes (Fotografía 4.2.3). Es posible denominar a esta formación vegetal como "matorral desértico" por la dominancia de especies de porte arbustivo. Las zonas evaluadas poseen un tipo de suelo limoso arenoso. En los sectores de dunas, tiene vegetación escasa del tipo halófito, con plantas de porte mínimo, tales como *Batis maritima*.

#### Matorral asociado a dunas (MAD)

Esta formación vegetal está caracterizada por la presencia de arbustos y sub-arbustos bien establecidos en sectores de dunas alejadas de la costa (a diferencia de las dunas pertenecientes al semidesierto costero), (Fotografía 4.2.4). El tipo de suelo es arenoso, con montículos de arena que

albergan vegetación de porte mediano y con buen vigor, en comparación al resto del área de estudio. Esta vegetación se encuentra más arraigada en el suelo, lo que le facilita el crecimiento y la disposición de hábitat para algunas aves, y algunos reptiles y artrópodos.

### Zona Antropizada (ZA)

Esta formación está conformada por las áreas de cultivo, tales como las zonas de vivienda y construcción que se vienen dando dentro del área evaluada, las cuales se caracterizan por tener especies cultivadas e invasoras, con un tipo de suelo limoso (Fotografía 4.2.5).

En esta formación se han identificado campos agrícolas resacos, abandonados, eminentemente dependientes de irrigación externa, debido a la extrema aridez del lugar.

## **3.7.8 Flora**

Se reportaron cuatro especies vegetales en estado de conservación, según la legislación nacional:

- Una especie en la categoría "Casi Amenazada" (NT): *Acacia macracaniha* "huarango" o "faique" (Fotografía 4.2.6).
- Una especie en la categoría de "Vulnerable" (VU): *Prosopis pallida* "algarrobo" (Fotografía 4.2. 7).
- Dos especies en "Estado Crítico" {CR): *Batis marítima* y *Capparis scabrida* "sapote".

Por otro lado, según la UICN, no se registraron especies vegetales en categorías de conservación. Asimismo, del total. de especies de flora reportadas en el área de estudio, ninguna fue identificada como endémica del Perú.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:10:33 -05:00

### Especies CITES

Ninguna de las especies registradas en el área de estudio fue encontrada en la lista de especies categorizadas en los apéndices de la CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora).

### Especies de importancia socioeconómica

De las 59 especies de flora registradas en el área de estudio, 31 son consideradas de importancia socioeconómica (medicinal, comestible, forrajeo, combustible, entre otros) de acuerdo con las entrevistas realizadas a los pobladores locales (Tabla 4.2.F20). Es importante mencionar que las entrevistas fueron realizadas a los apoyos locales que acompañaron al equipo de especialistas durante la evaluación de flora. Entre los principales usos actuales reportados, destacan las especies comestibles (siete especies).

Asimismo, dentro de los usos potenciales identificados, destacan su uso en medicina (nueve especies).

## **3.7.9 Fauna**

De las 54 especies de avifauna registradas en el área de estudio, entre continentales y de litoral, cinco son consideradas de importancia socioeconómica, como alimento, mascota o hechizo, de acuerdo con las entrevistas realizadas a los pobladores locales (Tabla 4.2. A28).

Además, tres de ellas presentaron un uso potencial, como alimento. Es importante mencionar que las entrevistas fueron realizadas a los apoyos locales que acompañaron al equipo de especialistas durante la evaluación de avifauna. Entre los principales usos reportados, destaca el uso como alimento de una especie, seguido del uso como mascota, también de una especie y dos especies con uso de tipo medicinal y una especie para hechicería. Entre las especies de uso potencial, todas tienen un uso potencial alimenticio.

### 3.7.10 Actividades económicas

Respecto a la población que trabaja actualmente en el A.H. Portada de Belén, la mayor actividad económica es la agricultura, a la cual se dedica el 58,51% de este grupo poblacional. En menor medida, el 10,64% trabaja en comercio y 13,83% en otras actividades económicas. Cabe señalar que el presidente de la directiva local del A.H. Portada de Belén señaló que un grupo importante de personas de la localidad, sobre todo mujeres, se dedica al trabajo en las empresas agrícolas de la zona, dado que por lo general no cuentan con parcelas propias.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:10:46 -05:00

Una parte de la población que trabaja en el A.H. Portada de Belén señaló desarrollar una actividad secundaria. Así, el 77, 78% se dedica a la ganadería como actividad secundaria y el 11, 11% se dedica al comercio, como se muestra en el Cuadro 4.3.237. Es importante señalar que la actividad ganadera en mención es de pequeña escala, dado que las viviendas cuentan con corrales en las que crían principalmente animales menores y alguna especie de ganado.

### De la Subsanación de las Observaciones

- 3.8** De la revisión realizada a la subsanación de las observaciones formuladas mediante la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN, para el *Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»*, de titularidad de la empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC, se concluye en lo siguiente:

**Observación N° 1.** - No se han identificado los ecosistemas, de acuerdo al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, por lo que se solicita presentar dicha información. Asimismo, dado que la actividad agropecuaria, es una actividad económica de importancia en el área de influencia, se solicita precisar si como parte del desarrollo de los componentes propuestos se afectará a ecosistemas de importancia para estas actividades. De ser el caso, presentar las medidas que se implementarán para evitar futuros impactos.

**Subsanada.** - Menciona que el único ecosistema presente en el área de estudio, según el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú, es el Desierto Costero. Por otro lado, es importante precisar que no se prevé ninguna afectación a los ecosistemas de importancia para las actividades agropecuarias de la zona.

**Observación N° 2.** - En el marco de la normativa ambiental vigente (Decreto Supremo N° 013-2010-AG) se solicita presentar la Resolución de aprobación del levantamiento de suelos emitida por la autoridad competente.

**Subsanada.** - Indica que de acuerdo con la Sección 4.1.4 del EIAsd presentado, la metodología utilizada para la descripción y caracterización de los suelos está basada en lo establecido en el Reglamento para la Ejecución de Levantamiento

de Suelos (D.S. N° 013-2010-AG), así como en los criterios y normas establecidos en el Manual de Levantamiento de Suelos (Soil Survey Manual, revisión 2017), elaborado por el Servicio de Conservación de Recursos Naturales (NRCS, por sus siglas en inglés) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés). La clasificación taxonómica de los suelos se ha realizado de acuerdo a las definiciones y nomenclaturas establecidas en el Manual de Claves para la Taxonomía de Suelos (Keys of Soil Taxonomy, revisión 2014), en la cual se ha utilizado como unidad de clasificación de suelos al subgrupo y la nomenclatura ha sido realizada localmente, con fines de facilitar su identificación y ubicación.

Para la clasificación de capacidad de uso mayor se ha empleado el D.S. N° 017-2009-AG del 2 de septiembre de 2009. Para dicha determinación, se requirió además de la información básica consignada en el párrafo anterior, es decir la naturaleza morfológica, física y química de los suelos identificados, las zonas de vida tanto del área local como regional, para lo cual se recurrió al Mapa Ecológico del Perú (ONERN, 1976). Con ello se determina la máxima vocación de las tierras y las predicciones del comportamiento de las mismas. Esta clasificación expresa el uso adecuado de las tierras para fines agrícolas, pecuarios, forestales o de protección y se basa, como se indicó anteriormente, en el Reglamento de Clasificación de Tierras establecido por D.S. N° 017-2009-AG.

Respecto a la metodología utilizada para la determinación del Uso Actual de la Tierra, esta se realizó con el levantamiento y recopilación de información de los trabajos de campo, para lo cual se recorrió el área de evaluación y se recopilaron todos los datos necesarios acorde a lo analizado en gabinete (mapa de formaciones vegetales y cobertura), basándose en las nueve clases del Sistema de la Unión Geográfica Internacional (UGI). Analizada la información de campo y gabinete, se elaboró una leyenda que sirvió de base en el trazado cartográfico del uso actual. De acuerdo a las coberturas encontradas, se identificaron las categorías compatibles con el sistema UGI, así como los componentes de estas clases. La delimitación de los límites cartográficos de las clases de Uso Actual se realizó mediante el análisis de imágenes satelitales y el mapa de formaciones vegetales y cobertura vegetal, complementada con la información obtenida en campo.

De acuerdo con el Artículo 10° Decreto Supremo N° 013-2010-AG, De la aprobación del levantamiento, indica "Una vez realizado el levantamiento de suelos, el titular deberá presentarlo a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura para su revisión y aprobación, de acuerdo con los métodos y procedimientos señalados en el presente Reglamento". En línea con dicho artículo, la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, mediante Oficio N° 0008-2021-MINEM/DGAEE solicita a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del MIDAGRI emitir opinión técnica del expediente del EIASd de la Central Eólica Mórrope, la cual en la sección 4.1.4 Suelos, presenta in extenso, el contenido del levantamiento de suelos como parte de la línea base.

De esta manera, se solicita a la autoridad su opinión respecto al levantamiento de suelos, entre otros aspectos ambientales de su competencia, no emitiéndose ninguna observación relacionada con dicha sección, por lo que no se considera la gestión del procedimiento solicitado independientemente al presente IGA, puesto que ya se solicitó a la referida dirección, su opinión acerca de la idoneidad del levantamiento de suelos en el marco del EIASd de la Central Eólica Mórrope.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Day V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:10:59 -05:00

Cabe precisar que, la Dirección encargada de emitir la Resolución de aprobación del Estudio de Levantamiento de Suelos es la Dirección de Evaluación de Recursos Naturales y Cambio Climático - DERNCC de la DGAAA del MIDAGRI, por otro lado, el titular es quien debe de gestionar tal tramitación dado que tiene un procedimiento TUPA, asimismo, es importante señalar que la Dirección General de Asuntos Ambientales de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas solamente ha ingresado el expediente solicitando opinión técnica. Por lo que, se recomienda tener en consideración que la información debe ser actualizada cada cinco (05) años de acuerdo a lo contemplado en la normativa vigente.

**Observación N° 3.** - Considerando que la desestructuración de los suelos por las actividades de explanación y remoción de tierras, la compactación del suelo por las actividades de tránsito de vehículos y demás maquinaria de construcción y montaje, al igual que por el acopio de materiales de construcción y restos de obra, la eliminación de la poca cobertura vegetal, podrían causar la erosión del suelo, se solicita establecer medidas a adoptar para minimizar esta afección de las zonas a intervenir.

**Subsanada.** - Las medidas a adoptar para minimizar esta afectación de las zonas a intervenir se indican de manera detallada en la sección 6.1.2.3 Programa de control de erosión. A continuación, se resume el detalle que se puede encontrar en dicha sección.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:11:46 -05:00

El titular ha considerado que, dado que el presente proyecto se encuentra en una zona de bajas pendientes, con ausencia de cobertura vegetal y con muy escasas precipitaciones durante todo el año, es importante señalar que la habilitación de los aerogeneradores no constituye una actividad humana que genere importantes cambios en el relieve o exposición de suelos que la conviertan en promotora de erosión.

Es importante recordar que de acuerdo con la sección 4.1.2.5, la zona de emplazamiento de la infraestructura presenta una muy marcada estabilidad geomorfológica y geodinámica, debido a los siguientes factores:

- Clima extremadamente árido: como el factor de estabilidad principal, donde las lluvias que podrían causar alguna actividad erosiva significativa solo ocurren raramente.
- Bajas pendientes: que predominan dentro del área de estudio. Estas pendientes llanas garantizan una gran estabilidad puesto que no se evidencia otro tipo de proceso geo-dinámico.

De esta forma, se explica la elevada estabilidad en conjunto y el mínimo o bajo nivel de riesgo erosivo que caracteriza al área de estudio. De acuerdo a lo descrito anteriormente, el área de estudio del proyecto corresponde a un área con niveles de peligrosidad baja y muy baja, debido principalmente a la pendiente, la cual es generalmente muy baja.

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Señala demás, que existe una correlación entre el nivel de peligrosidad y las unidades geomorfológicas identificadas para el área de estudio, debido principalmente a su estabilidad.

No obstante, EGEPISAC ha establecido las siguientes medidas para prevenir y minimizar la erosión en la zona:

- Reducir en lo posible, durante el diseño, la extensión de las áreas a ser intervenidas.
- Rehabilitar las áreas intervenidas lo más rápido posible.
- Inspeccionar y mantener frecuentemente un control de la erosión.

En la sección 6.1.2.3 del EIASd, presenta el Programa de Control de Erosión del proyecto, aun cuando el presente proyecto se encuentra en una zona de bajas pendientes, con ausencia de cobertura vegetal y con muy escasas precipitaciones durante todo el año. De esta manera, EGEPIASAC se compromete a realizar actividades que eviten la innecesaria exposición de suelos.

Con la finalidad de alcanzar los objetivos, las medidas de prevención y control de erosión se enfocarán específicamente en la implementación de medidas de manejo preventivas como:

- Evitar el emplazamiento de aerogeneradores en zonas inundables, de acuerdo con la sección 2.1.5 del EIASd presentado, los aerogeneradores estarán ubicados fuera de las áreas potencialmente inundables. Esta medida permitirá que la infraestructura no esté expuesta a la película de agua somera que se forma durante inusuales e intensas inundaciones como consecuencia del Fenómeno de El Niño.
- Los componentes del proyecto no serán emplazados en zonas cercanas al mar, por lo que el riesgo de erosión por la acción marítima es nulo.
- Ningún componente del proyecto se encuentra sobre o traslapando alguna torrentera o quebrada que presente riesgo de erosión hídrica ante alguna inusual precipitación, lo que podría acrecentar el potencial erosivo del fenómeno.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:11:35 -05:00

Dadas estas condiciones particulares, menciona que no será necesaria la habilitación de estructuras especiales para el control de erosión hídrica como disipadores de energía u otras obras de arte similar puesto que las condiciones climáticas, edáficas y geomorfológicas no son propicias para la generación de este fenómeno.

En cuanto a la erosión eólica, en la zona esta consiste principalmente en el transporte de arena a través del área, fenómeno que no será afectado como consecuencia del desarrollo de la infraestructura. La presencia de aerogeneradores en el área no influirá en el comportamiento de grandes masas de aire que tengan incidencia en el acrecentamiento de este fenómeno, puesto que las turbinas únicamente aprovechan la fuerza motriz del viento para el giro de las aspas, no presentándose cambios en las dinámicas de transporte de materiales promovidas por el viento. Dadas estas condiciones la eliminación de una reducida cobertura vegetal no tiene el potencial de variar condiciones locales de erosión, puesto que en el lugar en donde se realizará la eliminación controlada de la cubierta, se instalarán estructuras estables que no son agentes promotores de erosión, por el contrario representan estructuras afianzadoras del suelo, como losas, áreas compactadas como depósitos temporales y en el caso particular de los caminos de acceso, zonas de afianzamiento del material suelto.

Indica que aun cuando el efecto es menor, tiene en cuenta una gestión de especies vegetales que forma parte del EIASd, la cual servirá no solo para el manejo de especies con algún grado de protección legal, sino que estas mismas proveen algunos efectos sobre el sustrato, como el afianzamiento, aunque limitado, del suelo. De esta manera en las secciones 6.1.3.1 y 6.2.3.1 se presenta el plan de gestión de las especies vegetales de interés que permitirá el manejo de la pérdida de las mismas como consecuencia de las actividades de construcción. Asimismo, en las secciones 9.4.1 y 9.4.2 se presenta la inducción a la cobertura vegetal en

los pocos lugares aptos para el crecimiento de la misma en las áreas susceptibles al manejo en la etapa de abandono del proyecto.

Precisa que los vehículos no transitarán por cualquier parte del área de estudio, para ello se habilitarán los caminos planteados en la sección 2.6.1, los cuales cuentan con características que los hacen aptos para la rodadura de vehículos de distinto tonelaje, tanto durante la fase constructiva como la operativa y no constituyen en modo alguno, agentes promotores de erosión.

**Observación N° 4.** - Precisar si se ha identificado la presencia de alguna especie exótica invasora, de ser el caso, incluir en la matriz de impactos los posibles impactos a la agricultura como consecuencia de la expansión del rango de distribución de esta especie como un impacto asociado al desarrollo del proyecto.

**Subsanada.** - Señala que la zona antropizada, al estar conformada por áreas de cultivo, cuenta con especies exóticas no invasoras. Sin embargo, estas especies están presentes precisamente debido a la actividad humana en la zona, al ser parte de cultivos para su consumo. Indica, además que el desarrollo del proyecto no prevé tener impactos sobre los campos de cultivo activos en la zona, por lo cual no se prevé ninguna expansión del rango de distribución de dichas especies.

Por otro lado, en el caso de la fauna, ha identificado al “pericote” *Mus musculus* como la única especie exótica invasora en la zona. Su presencia está asociada a las actividades humanas en la zona, no solo por la agricultura, sino también por el depósito de residuos sólidos, ubicado cerca del extremo suroeste del área de estudio, y por el uso humano del litoral para fines de pesca y recreativos. Debido a esto, *M. musculus* se ha reportado en diversos ambientes del área de estudio. Sin embargo, su presencia está principalmente registrada en los focos de atracción mencionados, razón por la cual no se prevé que el desarrollo del proyecto tenga un impacto directo sobre el hábitat de la especie ni mucho menos que promueva la expansión de su rango de distribución. Por el contrario, el plan de gestión de residuos sólidos, evitará que la especie constituya un problema para las operaciones puesto que el manejo adecuado de los residuos orgánicos y el orden en el manejo de materiales, permitirá que se anulen las fuentes de alimento y refugio que suelen tener estos animales en condiciones de poca o nula gestión.

Menciona que EGEPISAC, como parte de las acciones concretas para la gestión de focos atractores para la avifauna, en las secciones 6.1.2.1 y 6.2.2.1 presenta el plan de manejo de residuos sólidos, el cual tiene la finalidad complementaria de evitar que los mismos constituyan un foco de atracción para la fauna, en particular especies de aves carroñeras y roedores, en acción acumulada con la presencia actual de residuos sólidos en el relleno sanitario ajeno a las actividades del proyecto. Asimismo, hará una vigilancia del sector de la central eólica adyacente al relleno sanitario y delimitarán claramente los límites de la central eólica mediante hitos y señalética adecuada de advertencia de no disponer residuos sólidos en el área de jurisdicción de EGEPISAC con la finalidad de evitar la expansión del depósito de residuos sólidos.

**Observación N° 5.** - Según lo señalado para el área de influencia del proyecto las principales actividades económica son la agricultura y ganadería; al respecto, se solicita presentar un plano georeferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84) el área de los cultivos agrícolas y de las áreas de pastoreo ubicados cerca al área de influencia del proyecto, desarrollado a una escala adecuada, e indicar de qué manera podrían ser impactados, de ser el caso, precisar qué medidas se tomarán para la protección de estos cultivos.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:11:24 -05:00

**No Subsanada.** - Menciona que los campos de cultivo identificados en el área de estudio son, en su gran mayoría, campos abandonados debido a que la zona está caracterizada por ser extremadamente árida y dependiente de irrigación externa para los cultivos. Asimismo, indica que la ganadería se ha observado en zonas más alejadas del proyecto, donde también existen algunos campos de cultivo activos (de algodón o frejoles), fuera del área de influencia directa.

Los únicos componentes del proyecto asociados a campos de cultivo abandonados corresponden a la SE La Arena, un menor tramo de la vía de acceso y una pequeña porción de la línea de transmisión, sin embargo, como se evidenció a lo largo del EIASd, estos traslapes de aproximadamente 1 ha, se encuentran sobre terrenos agrícolas abandonados por la falta de agua. El resto de la infraestructura se encuentra sobre zonas totalmente áridas sin actividades humanas. En consecuencia, no se prevé ningún impacto a los campos de cultivo ni a las actividades ganaderas, aparte de las emisiones de material particulado que pudieran generarse por el tránsito de vehículos y maquinaria, cuyas medidas de manejo ya se encuentran contempladas en el Capítulo 6.

**El titular no ha presentado el plano solicitado, por lo que se solicita completar la información y presentar un plano georeferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84) el área de los cultivos agrícolas y de las áreas de pastoreo ubicados cerca al área de influencia (directa y/o indirecta) del proyecto, dado que ha indicado que parte del uso actual del área corresponde a 3002.35 ha de terrenos con cultivos diversos.**



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:11:15 -05:00

**Observación N° 6.** - El componente ambiental fauna, tiene como principal grupo a ser afectado, las aves, por lo que se solicita indicar qué medidas se tomarán con relación a las estructuras externas del aerogenerador, con la finalidad de prevenir impactos negativos significativos a las especies identificadas en el área de emplazamiento del proyecto.

**Subsanada.** - Indica que las medidas de manejo para prevenir y reducir colisiones se detallan en la sección 6.1.3.3 del EIASd (Capítulo 6). En estas, se incluyen medidas como el alejamiento de los aerogeneradores de la línea costera y del depósito de residuos sólidos, las cuales albergan una importante densidad de aves; la gestión de los focos atractores para las aves, el control de la luminosidad de la central eólica durante la noche, la eliminación del giro libre de las aspas, entre otras.

**Observación N° 7.** - Se ha indicado el uso de transformadores eléctricos, al respecto se deberá precisar que ningún equipo va a contener en sus aceites dieléctricos PCB.

**Subsanada.** - Confirma que los transformadores eléctricos no contendrán PCB en sus aceites dieléctricos.

**Observación N° 8.** - Se solicita presentar información detallada de las acciones a desarrollarse durante la etapa de abandono que estén orientadas al factor ambiental suelo (Ej. Metodología de revegetación, monitoreos, descompactación de suelos que permitan la recuperación del drenaje natural, etc.). Es necesario recalcar que, dado que todas las acciones a implementarse dentro de esta etapa deberán estar orientadas a devolver el área a las condiciones iniciales todas las acciones que se desarrollen deberán considerar el tipo de suelo (teniendo en cuenta la capacidad de uso mayor de las tierras identificadas).

**Subsanada.** - Indica que dentro del Plan de Abandono descrito en el presente IGA, se han mencionado las acciones referidas:

- La revegetación se inducirá mediante la escarificación de la parte superficial de las dunas, en la zona de aerogeneradores con vegetación xerofítica, para facilitar la anemocoria de propágulos de especies como *Sesuvium portulacastrum*.
- Sembrarán especies en estado de conservación, inicialmente perturbadas durante la construcción.
- Nivelarán las áreas y se escarificarán los suelos (descompactación).
- Las obras civiles producto de las cimentaciones serán retiradas y rellenadas con materiales propios de la zona, con un perfil que esté de acuerdo con la topografía previa a la ejecución del proyecto, colocando la capa de suelo que corresponda a la zona.
- Reconformará el relieve de acuerdo con la topografía de los alrededores.

Sin embargo, señala que la información detallada de las acciones a desarrollarse durante la etapa de abandono, incluyendo el programa de monitoreo post-abandono, estará descrita en el Plan de Abandono Total (PAT) que se presentará cerca del final de la vida útil del proyecto, como IGA complementario, para la evaluación y aprobación de la autoridad competente, según el Artículo 9° del D.S. N° 014-2019-EM.



Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Doy V° B°  
Fecha: 10.11.2021 11:11:07 -05:00

**Observación N° 9.** - Dentro de las actividades de pos cierre, se solicita detallar de qué manera se va a garantizar el éxito de la revegetación y describir qué indicadores se utilizarán.

**Subsanada.** - Indica que la mayor parte del área de estudio se encuentra exenta de cubierta vegetal debido a la gran aridez de la zona; sin embargo, en dos áreas en particular existe vegetación xerofítica, motivo por el cual se han diseñado medidas particulares de abandono. Estas áreas corresponden a:

- Componentes de generación: El área de los aerogeneradores A-1 a A-5 y A-11 e inmediaciones (plataformas de montaje y tramos de camino).
- Componentes de transmisión: El área de los últimos 3 km de la línea de transmisión (en dirección hacia la SE La Arena) y la SE La Arena.

De acuerdo con la sección 9.4.1.1 del EIAsd, el área de los aerogeneradores A-1 a A-5 y A-11 e inmediaciones (plataformas de montaje y tramos de camino) tendrá una rehabilitación particular a diferencia del resto de aerogeneradores, debido a la presencia de vegetación singular. En estos sectores la configuración topográfica es de dunas de escasa altura que serán perturbadas por el emplazamiento de la infraestructura, motivo por el cual, durante los trabajos de abandono final, realizarán las siguientes actividades:

- Reconformación del relieve ondulado a modo de dunas de baja altura, de acuerdo con la topografía de los alrededores.
- Orientación de las dunas de similar forma a la existente previamente, es decir no interrumpiendo la continuidad de dirección N-S a modo de líneas paralelas.
- Escarificación de la parte superficial de las dunas para facilitar la anemocoria o dispersión por el viento de propágulos de especies, como *Sesuvium portulacastrum*.

De acuerdo con la sección 9.4.2.1, el área de los últimos 3 km de la línea de transmisión (en dirección hacia la SE La Arena) tendrá una rehabilitación similar a la SE La Arena, debido a la presencia de vegetación singular. En estos sectores la configuración topográfica es plana, pero con presencia de vegetación xerofítica asociada a campos de cultivo en abandono debido a la escasez de agua y a

vegetación del semidesierto, motivo por el cual, durante los trabajos de abandono final se realizarán las siguientes actividades:

- Reconformación del relieve de acuerdo con la topografía de los alrededores.
- Escarificación de la parte superficial del terreno para favorecer la dispersión o enraizamiento de plantas xerofíticas.
- Siembra de especies en estado de conservación, inicialmente perturbadas durante la construcción. Este procedimiento se realizará conforme a lo estipulado en el Capítulo 6.

**Observación N° 10.** - Dado que se identificaron especies categorizadas (para los factores ambientales de flora y fauna), se sugiere considerar todas las recomendaciones que emita la autoridad competente en temas de flora y fauna. Sobre todo, en temas de restauración y cierre; debiendo priorizar estas especies en el desarrollo de los planes y programas que se desarrollen como parte del proyecto (evitando el uso de especies naturalizadas).

**Subsanada.** - Precisa que los planes de manejo desarrollados se enfocan en la prevención y minimización de los impactos sobre las especies de flora y fauna más importantes identificadas. Estas son, precisamente, las especies con algún estado de conservación, endémicas o de importancia socioeconómica. No se utilizarán especies foráneas o naturalizadas para la restauración y abandono del proyecto, puesto que no están adaptadas a las condiciones locales y representan un potencial riesgo para la biodiversidad local, en particular las invasivas.

#### IV. CONCLUSIÓN

La empresa de Generación Eléctrica Los Pinos S.A.C.- EGEPISAC, no subsanó una (01) de las diez (10) observaciones formuladas mediante la Opinión Técnica N° 0006-2021-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MRN, emitida por la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, para el *Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA-sd) del proyecto «Central Eólica Mórrope»*, por lo que se emite la correspondiente Opinión Técnica.

#### V. RECOMENDACIÓN

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

Es cuanto informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

 Firmado digitalmente por RIVERA  
NECIOSUP Monica FAU  
20131372931 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 10.11.2021 11:12:09 -05:00

---

**Ing. Mónica Rivera Neciosup**  
Especialista Ambiental  
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

**PERÚ****Ministerio  
de Defensa****Marina de Guerra  
del Perú****Dirección General de Capitanías y  
Guardacostas**

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"  
"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

Callao, **10 MAR 2021**

Oficio N° **0338** /23

Señor

Ing. Juan Orlando COSSIO Williams

Director de General de Asuntos Ambientales de Electricidad  
del Ministerio de Energía y Minas

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-

Asunto: Opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental semidetallado

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarlo cordialmente y a la vez, referirme a su Oficio N° 009-2021-MINEM/DGAAE de fecha 8 de enero del 2021, mediante el cual solicita opinión técnica sobre el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIA-sd) del proyecto "Central Eólica Mórrope", así como remitir información en formato shapefile o kmz de la delimitación del área de playa y línea de más alta marea establecida en la zona del proyecto.

Al respecto, hago de su conocimiento que, la zona del proyecto no cuenta con UN (1) estudio de determinación de línea de más alta marea (LAM) aprobada, por lo que se recomienda solicitar la realización de dicho estudio a la Dirección de Hidrografía y Navegación, con la finalidad de delimitar la jurisdicción de la Autoridad Marítima Nacional.

Asimismo, en lo referido a la solicitud de opinión técnica, es importante señalar que, dentro del estudio de impacto ambiental, se precisa que los componentes del proyecto se encuentran ubicados fuera de la jurisdicción de esta Autoridad Marítima Nacional, por lo que no corresponde emitir opinión técnica de conformidad con lo señalado en el numeral (2), artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1147.

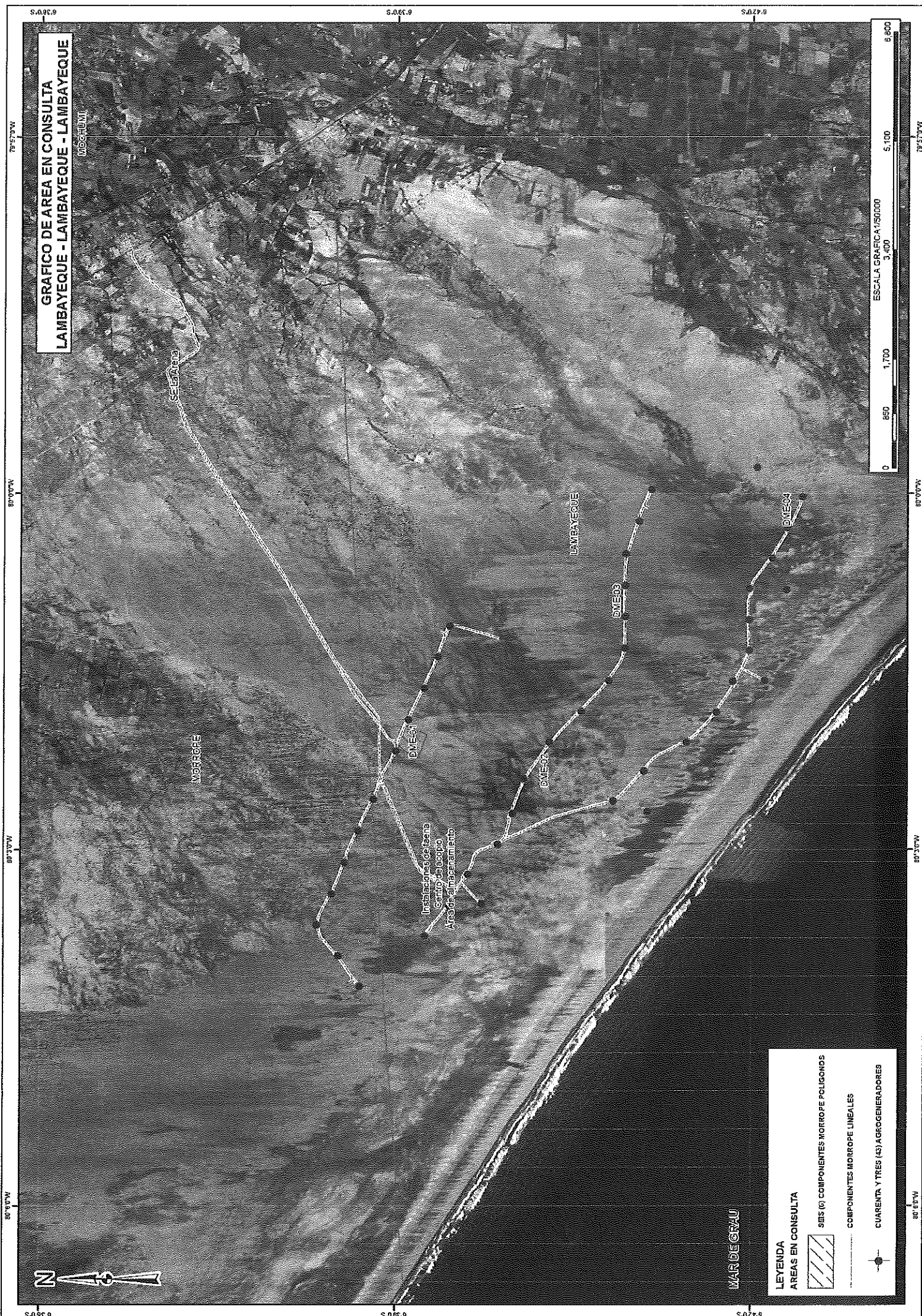
Hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,



Contralmirante SGC.  
Ludwig ZANABRIA Acosta

Director Ejecutivo de la Dirección General  
de Capitanías y Guardacostas



**GRAFICO DE AREA EN CONSULTA  
LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE**

MORROPE

SELENE

MORROPE

LAMBAYEQUE

**LEYENDA**

**AREAS EN CONSULTA**

SEIS (6) COMPONENTES MORROPE POLIGONOS

COMPONENTES MORROPE LINEALES

CUARENTA Y TRES (43) AGROGENERADORES

