

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Eólico Loma Verde"

Nombre del Titular : Engie Energía Chile S.A.
Nombre del Representante Legal : Pablo Rodolfo Espinosa Aguirre
Dirección : Avenida Apoquindo 3721 Piso 6. Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Eólico Loma Verde", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión del EIA.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Parque Eólico Loma Verde", la que deberá entregarse hasta el 14 de febrero de 2024.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, este podrá extenderse, lo cual deberá comunicarlo por escrito a este Servicio, dentro del plazo que tiene para responder al Informe Consolidado. Debe tenerse presente que posteriormente a esta fecha, se reanudará el proceso de evaluación del proyecto.

Ante cualquier consulta comunicarse con la Sra. Paz Alejandra Saavedra Pinto, dirección de correo electrónico psaavedra.10@sea.gob.cl , número telefónico 65- 2562016.

1. Descripción del proyecto o actividad

Cartografía

1.1.- Con respecto a lo informado en el Capítulo 2 del EIA, sobre "Descripción del Proyecto", y con el fin de mejorar la comprensión y facilitar el análisis de las diferentes variables relacionadas al presente proyecto, se solicita complementar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 S, en formatos *.shp y .kmz, para las diferentes coberturas o capas del layout:

- a) Áreas de escarpe, nivelación, excavación, erosión de material en pila y compactación de la etapa de construcción y áreas de demolición y excavación, de la etapa de cierre, descritas en el Anexo DP4 Emisiones Atmosféricas. Agregar, si corresponde, las áreas de erosión de material en pila, compactación y nivelación de la fase de cierre.
- b) Caminos a utilizar en el proyecto durante cada fase del mismo, para cada escenario (no pavimentados al interior del predio del proyecto; no pavimentados exteriores, incluidos los caminos al interior de sitios de disposición final de residuos; pavimentados al interior del predio del proyecto y pavimentados exteriores), de acuerdo a lo indicado y solicitado para el Anexo DP4 Emisiones Atmosféricas.
- c) Puntos receptores humanos y curvas de isoconcentración de los resultados de la modelación de emisiones atmosféricas de partículas y gases para cada fase del proyecto.
- d) Ubicación de las fuentes emisoras de ruido (maquinaria y equipos) de las etapas de construcción y cierre, indicadas en el Anexo DP 5. Estudio Ruido y Vibraciones.
- e) Ubicación de las barreras acústicas, indicadas en la Tabla 84 del Anexo DP 5. Estudio Ruido y Vibraciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- f) Red hidrográfica del área del proyecto.
- g) Otros ítems que considere pertinente agregar el Titular

Excavaciones y movimiento de material

1.2.- Con respecto al material a extraer de excavaciones y escarpes, se estima una cantidad de 442.572 m³, de los cuales se utilizarán 23.172 m³ como material de relleno en la instalación de faena; por lo que se requerirá transportar 419.400 m³ hacia sitios de disposición final. Al respecto se solicita aclarar y/o ampliar la información, a fin de dar cuenta de lo siguiente:

- a) Para el caso del material de relleno, se deberá informar sobre el sitio de almacenamiento transitorio dentro de las obras, indicando la metodología de acopio y la forma de resguardo en períodos de lluvia, a fin de evitar el transporte de nutrientes desde este material a otras zonas y la mezcla con cualquier otro tipo de material de rechazo y/o inerte existente en el lugar; y, se deberá aclarar que es necesario asegurarse que éste no se encuentre mezclado con algún residuo, en cuyo caso, dicho material se deberá considerar como residuo y gestionar su traslado y disposición final, de acuerdo con la legislación vigente.
- b) Para el caso del material que se transportará para disposición final en Puerto Montt (419.400 m³), se solicita especificar con mayor detalle la metodología de acopio temporal, así como su traslado y disposición final en lugar autorizado.

Fase de Cierre

1.3.- En el acápite 8.1.9 Restauración de terreno, del Capítulo 2 del EIA, en la descripción de la fase de cierre del proyecto, se señala que *“Tras el desmantelamiento de las estructuras, se consideran labores de restitución de terreno, estos serán descompactados, escarificados y nivelados, con la finalidad de restituir las geoformas de la forma más similar al relieve original”*, sin detallar. Por otra parte, en el acápite 8.6, respecto de la “Restauración de las geoformas o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto”, se solicita ampliar la información presentada, a fin de dar cuenta sobre la restauración de la vegetación, en aquellos lugares que corresponda. Al respecto, se deberá ejecutar al momento del cierre del proyecto, la revegetación de la superficie alterada, de tal forma de restaurar la vegetación preexistente en el lugar; para lo cual, se deberá presentar un programa de trabajo que identifique la superficie, especies y densidad por hectárea, entre otras características, considerando la protección o cierre del perímetro de toda el área de revegetación, preparación del suelo e indicadores de cumplimiento de las actividades propuestas; documento que deberá ser acompañado de cartografía digital en formato shapefiles y kmz, georreferenciada en Datum WGS-84, Huso 18, con la identificación del o los rodal(es) de plantación(es) y/o revegetación a efectuar.

1.4.- En relación con los botaderos a utilizar, se deberá presentar un programa de cierre, con verificadores auditables y cronograma, independiente del programa de abandono o cierre del proyecto general, considerando que esta obra sólo se utilizará en la fase de construcción del proyecto; se solicita aclarar y ampliar la información, según corresponda.

Línea de Transmisión

1.5.- Se solicita aclarar a que infraestructura corresponde la graficada en el archivo “PE Loma.Verde_25.04.2023.*kmz” (en el Apéndice) denominada “Trazado LT”, ya que no se encuentra descrito y atraviesa 3 comunas (Frutillar, Llanquihue y Puerto Montt).

1.6.- Respecto de la mantención de la línea de transmisión, durante la fase de operación del Proyecto, se solicita ampliar la información presentada, incluyendo el tipo de mantenciones y actividades asociadas, por ejemplo, revisión de la faja de seguridad y su despeje, retiro de nidos de aves desde las torres y recambio de aisladores, entre otros. Lo anterior, por cuanto en el EIA solo se presenta una descripción general de la mantención de las líneas de transmisión.

1.7.- En relación con la línea eléctrica de 220 kV, se solicita incorporar una imagen y/o archivo kmz a fin de facilitar la identificación de los anchos de la franja de seguridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

1.8.- Se solicita presentar una tabla resumen de la línea de transmisión que señale características tales como voltaje, frecuencia de transmisión, capacidad de transmisión, número de circuitos, longitud de la línea, número total de estructuras, dimensiones, tipología, distancia promedio entre estructuras, dimensiones de la franja de seguridad y de servidumbre.

Sistema de Almacenamiento de Energía en Baterías

1.9.- En relación con el Sistema de Almacenamiento de Energía en Baterías (BESS), se solicita informar el detalle de sus características técnicas, en cuanto a capacidad instalada en MW, capacidad instalada total del Proyecto, que incluye la generación eólica y los BESS 8MW, energía almacenada (MWh) y tiempo de almacenamiento (horas).

Acopio de combustible

1.10.- En el acápite 6.5.6 del Capítulo 2 del EIA, referido a “Combustibles”, se indica que, “... . *Se considera un consumo aproximado total de 4.070 m3 de combustible durante la fase de construcción. Se considera un estanque de combustible en cada instalación de faena del Parque Eólico con una capacidad de 15 m3*”, sin presentar mayores detalles al respecto, por lo que se solicita ampliar la información, a fin de detallar las características técnicas constructivas de la superficie impermeable y señalar si contempla un sistema de contención de eventuales derrames.

Transporte

1.11.- Con respecto al Transporte de carga mayor, se solicita ampliar la información presentada en el EIA, a fin de dar respuesta a lo siguiente:

- a) Se debe considerar que el traslado de carga mayor deberá contar con los permisos sectoriales de la Dirección de Vialidad y de la concesionaria y que estos equipos serán escoltados por vehículos de seguridad, desde el Puerto Oxjean hasta el lugar de emplazamiento del proyecto, incluyendo las Rutas a utilizar (Ruta 5 Sur y Ruta V-20, según lo descrito en el EIA).
- b) Se deberá desarrollar la componente Transporte, señalando clara y detalladamente el flujo de vehículos a utilizar, tipo de vehículos, periodicidad del flujo de transporte hacia el proyecto en la etapa de construcción del proyecto, rutas a utilizar, peso en toneladas, todo ello, con miras a evaluar el posible impacto en la conservación de las rutas presentes en el área afecta al proyecto, lo cual puede afectar el libre acceso al resto de los usuarios.

Suelo

1.12.- Se solicita cuantificar el volumen de suelo a extraer producto del escarpe de este e indicar cuál será su destino en consideración a que se trata de suelos clase II y III.

1.13.- Respecto del estudio de suelo, se solicita ampliar y aclarar los siguientes antecedentes para una mejor evaluación de la clasificación de suelo realizada:

- a) Presentar capa shape con las clasificaciones dadas a cada zona homogénea de suelo (mapa de suelo según capacidad de uso).
- b) Detallar la capacidad de almacenamiento de agua expresada en altura (cm), parámetro utilizado para fines de clasificación de suelo; ya que, si bien en el EIA se entregan antecedentes de análisis de suelo realizado para cada calicata, no se presenta un detalle de ello.
- c) Para los atributos evaluados se requiere precisar su valor específico según calicata. Por ejemplo, para la profundidad de suelo se indica menor a 70 cm, pero no se indica su profundidad medida en terreno.
- d) En la clasificación de suelo, se solicita valorar los siguientes atributos: periodo libre de helada, velocidad del viento, erosión, inundaciones; a fin de realizar una correcta clasificación del suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- e) Se solicita aclarar y/o ampliar la información respecto de lo indicado en la página N°144 del Capítulo 4 del EIA, donde se señala que *"La evaluación realizada a partir de la "Pauta para Estudios de Suelos" del SAG y la clasificación determinada por CIREN, evidencian que los suelos del Área de Influencia presentan Capacidad de Uso I, II, III, IV y VI. Particularmente el sitio de emplazamiento del Proyecto, donde se realizaron las calicatas presenta Clase de Uso I, II, III y IV"*. Sin embargo, en los cuadros que resumen la superficie otorgada a cada clase de uso no se hace mención de la Clase I (Tabla SU 35). De igual forma, se señala en la tabla precisada la presencia de suelo Clase VI, pero no se condice con el texto transcrito, que solo menciona que en el área del proyecto hay suelos de Clase I, II, III y IV.

1.14.- En cuanto a la fase de construcción en acondicionamiento de terreno en escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo debe describirse según lo siguiente:

- a) Volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m3).
- b) Superficie de capa vegetal y de suelo extraer (m2).
- c) Representación cartográfica de la superficie a extraer.
- d) Método de intervención y manejo, por ejemplo, procedimiento de extracción y acopio de la capa vegetal para su uso posterior, lugar de acopio y forma de protección, entre otros.
- e) Especificar el destino de la capa vegetal, señalando si se le dará un uso o si constituirá un residuo.

Flora y Vegetación

1.15.- Se solicita describir la acción de corta de flora y vegetación, de acuerdo con lo siguiente:

- a) Representación cartográfica de la vegetación a intervenir.
- b) Superficie (ha) de vegetación a intervenir, según sea herbácea, arbustiva o arbórea.
- c) Especificar el destino de la vegetación objeto de la corta o si ésta constituirá un residuo.

1.16.- Respecto del drenaje, según se detalla en el Capítulo 2, Página 64, se prevé la habilitación de un acceso desde la Ruta V-20 y caminos internos que tendrán un ancho de 7 metros, con la posibilidad de realizar ajustes puntuales para garantizar radios de giro adecuados en curvas. Además, se contempla la implementación de obras de drenaje destinadas a interceptar y conducir las aguas pluviales. Al respecto, se solicita informar si las obras de drenaje se emplazarán en áreas cubiertas por bosque y si ellas estarán consideradas en las superficies informadas para su corta; en caso contrario, se deberá informar su ubicación e incorporar su superficie en los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS de Artículo 148 del RSEIA.

1.17.- Se solicita informar sobre las consideraciones que tiene el proyecto para ajustarse a las dimensiones inicialmente informadas para los caminos, así como señalar las medidas adoptadas para minimizar el daño sobre la vegetación durante la construcción. Lo anterior, dado que la instalación de los aerogeneradores requerirá el transporte de piezas de gran tamaño con anchos y longitudes superiores a 80 metros a través de estos caminos, cualquier modificación en el trazado, especialmente en el ancho debido a las características vegetacionales del área de emplazamiento del proyecto, podría incrementar la tala de bosque nativo.

1.18.- Se solicita indicar el ancho efectivo de la faja de intervención de la vegetación, la localización y antecedentes de los sobrecanchos de caminos, para el transporte de los aerogeneradores y otros equipos, permitir el desembre, instalación de líneas eléctrica y cables en zanjas adyacentes a caminos, etc., lo que influirá en la superficie total de corta de bosques.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

1.19.- Se deberá presentar un plan que aborde cómo se evitará o reducirá al mínimo la tala de bosque nativo durante la fase de construcción, considerando una estrategia detallada para minimizar el impacto sobre la vegetación durante la construcción de los caminos internos, así como todas las medidas necesarias para proteger el entorno natural y cumplir con los compromisos ambientales del proyecto.

1.20.- Respecto de la corta de vegetación, se indica en Capítulo 2 pág. 9 que “*Se contempla, además, cortar vegetación existente bajo toda el área de intervención de la Línea de Transmisión (faja de 50 metros), bajo los aerogeneradores, y sobre caminos y red interna del parque como medida de seguridad del Proyecto*”. Al respecto, se requiere considerar frente a la existencia de cursos de agua sobre la faja eléctrica la permanencia de cobertura de protección, arbustiva y/o arbórea, en una franja a lo menos de 10 metros a ambos lados de los cauces que se identifique. Se solicita precisar la situación para el caso del Estero La Población (Huso 18 Coordenadas 656670 E, 5448473 N).

Humedales

1.21.- Respecto de las áreas de intervención directa (caminos, campamentos, torres, etc.) del Proyecto, se solicita aclarar si existe presencia de humedales permanentes o esporádicos que puedan verse afectados por sus partes, obras o acciones; dicha información deberá ser georreferenciada, indicando las medidas que se tomarán en cada fase del Proyecto, para no afectar los recursos presentes, especialmente suelo, agua y especies (vegetación, fauna). Además, en el o los casos que corresponda, se deberá incluir en su línea de base un levantamiento detallado de estos humedales indistintamente si han sido declarados o no bajo la Ley N°21.202/2020; para ello, se deberá identificarlos en un archivo kmz, clasificarlos de acuerdo con si están o no protegidos bajo la ley citada, si están proceso de oficio o por solicitud de alguna comunidad o por alguno de los municipios del área de influencia del proyecto, a fin de evaluar el impacto del proyecto sobre esta componente ambiental.

Fauna terrestre

1.22.- En relación con las campañas de terreno para caracterizar la fauna terrestre, se deberá validar las campañas de otoño, invierno y primavera conforme al documento técnico “Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022), en el cual en el apartado de validación de datos se plantea que la *información obtenida en terreno deberá ser representativa y actualizada del estado basal del área sin proyecto*. En este sentido, la información actualizada corresponde a un periodo menor a 12 meses desde la última campaña a la fecha de ingreso al SEIA. Lo anterior, dado que el proyecto ingresó al SEIA el 11 de agosto de 2023 y la última campaña en terreno para establecer la línea base de la componente fauna data del mes de agosto de 2023, mientras que las campañas de otoño, invierno y primavera se efectuaron el año 2020, es decir, un período de tiempo mayor a 12 meses desde el ingreso del Proyecto al SEIA; por lo que se deberá realizar una visita de validación donde se debe realizar un recorrido pedestre por toda el área de influencia, que permita comprobar que las condiciones ambientales del área de influencia no han sufrido modificaciones, información que se deberá incorporar en la descripción o línea base del componente, referenciándola de manera explícita.

1.23.- Con respecto a los ambientes para fauna como tipo de vegetación, sustrato y presencia de cuerpos de agua ni tampoco los micrositios favorables para el establecimiento de fauna terrestre (acápite 2.2.2 de la Línea Base de Fauna Terrestre del EIA), se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Ampliar y detallar la información que describe a los ambientes detectados para la componente Fauna tanto para vertebrados como invertebrados, orientadas a:
 - Composición general de la vegetación sobre sus características particulares para fauna.
 - Tipo de sustrato.
 - Consideración de quebradas.
 - Cuerpos de agua: permanentes o estacionales.
 - Condiciones de refugio.
 - Otra información relevante en la descripción del ambiente.
- b) Aclarar y rectificar si los ambientes quebradas y estero se encuentran debidamente representados en el levantamiento de información de la Línea Base de Fauna terrestre para cada grupo taxonómico con su método de muestreo asociado, es decir, anidados en los ambientes descritos en el AI (Bosque, Cortina vegetal y Agrícola). En caso contrario, se solicita al Titular realizar una campaña complementaria en la época de primavera por la alta



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

actividad biológica, enfocada en la búsqueda de especies de baja movilidad asociadas a estos ambientes como anfibios, para descartar un efecto adverso en especies de condiciones similares por pérdida de ejemplares debido a la alteración del hábitat, según el documento técnico de campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos (SEA, 2022).

1.24.- Respecto de los archivos digitales de los Anexos LB 5, LB 7 y LB 8, que contienen la información sobre las campañas de terreno para fauna terrestre, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Rectificar el formato de los tracks de terreno, indicando año, mes y día, estación del año (otoño, invierno, primavera, verano) del Anexo LB 5 “Tracks Prospecciones de Fauna.kmz”; por cuanto en dicho archivo no se puede diferenciar de manera clara cuales son los tracks para las campañas de primavera, otoño, verano e invierno.
- b) Modificar el archivo “Mapas de especies de fauna.kmz” del Anexo LB 8 del EIA, donde se encuentran las estaciones de muestreo (PM) junto con las carpetas correspondiente a cada época del año en que se realizó la campaña (otoño, invierno, primavera, verano), con el fin de generar una categoría el método de muestreo con el que se registraron las especies a fin de aclarar la información. Lo anterior, dado que no es posible diferenciar los métodos empleados y el registro de las especies presentes en la estación de muestreo del archivo .kmz. Adicionalmente, en la planilla Darwin Core, la hora de la estación MF23 menciona las 8:35 hrs para el muestreo de estas especies donde no queda claro si fue a las 20:35 hrs o a las 8:35 pm o es un error en el traspaso de datos.
- c) Aclarar la hora de inicio y fin de los transectos, junto con la hora de inicio de los otros métodos de muestreo efectuados en las cuatro campañas de la componente Fauna, junto con la debida corrección en los horarios en caso de que sea necesario. Lo anterior, dado que en el Anexo LB 7, que contiene el archivo “Planilla Darwin Core.xlsx”, no se registra el método de tránsito aéreo ni tampoco se registra la hora de inicio de los transectos, cámara trampa para las campañas del 2020 y algunas estaciones correspondientes al verano del 2023.

1.25.- En relación con la duración y esfuerzo de muestreo de las campañas de terreno para establecer la línea base de Fauna terrestre, se aprecia que existe una disparidad en la duración de estas, siendo de 7 días en otoño, 3 días en invierno, 19 días en primavera y de 6 días en verano. Al respecto, considerando lo señalado en el documento técnico “Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos” (SEA, 2022), en cuanto al esfuerzo de muestreo, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Justificar el bajo número de estaciones en la temporada de invierno, considerando antecedentes que validen el argumento como registro fotográfico durante el terreno, condiciones climáticas durante la campaña, entre otros que sean de utilidad.
- b) En caso de que los argumentos sean insuficientes se solicitará realizar una campaña complementaria en invierno, contemplando el mismo número de especialistas y métodos aplicados para el registro tanto de fauna terrestre vertebrada. Además, de actualizar el número de estaciones de muestreo en caso de adición de estaciones por falta de representatividad.
- c) Aclarar por qué en el muestreo de primavera se emplearon 19 días de muestreo mientras que para las estaciones de otoño y verano solo se consideraron 7 y 6 días, respectivamente.

1.26.- Para mejor evaluación de los resultados de las campañas de monitoreo de fauna se solicita especificar la abundancia, en términos absolutos (cantidad de individuos), desagregados por temporada y ambiente. De igual forma se solicita adjuntar en formato shape la ubicación de los transectos, pues la georreferenciación acompañada en el EIA los expresa solo como puntos.

1.27.- En cuanto a la línea de base de invertebrados, en el EIA se presenta una campaña en verano del 2023, sin embargo, el Titular no justifica la razón de no efectuar campañas en otras épocas del año como primavera, invierno u otoño. Por otro lado, en la campaña de verano se registró la especie En Peligro *Phrixotrichus vulpinus* en el ambiente bosque, donde no se explicita la abundancia ni en que estación de muestreo se incorporó. Los archivos digitales, tales como la planilla Darwin Core y archivos .kmz, solo incluyen datos de fauna vertebrada y no de fauna invertebrada. Al respecto, se solicita dar respuesta a lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- a) Justificar por qué se efectuó solo una campaña en verano para la componente fauna invertebrada terrestre.
- b) En caso de que los argumentos sean insuficientes se solicitará realizar una campaña complementaria en primavera e invierno, contemplando el mismo número de especialistas y métodos aplicados para el registro de fauna terrestre invertebrada; además, de actualizar el número de estaciones de muestreo en caso de adición de estaciones por falta de representatividad.
- c) Generar los archivos digitales como la planilla Darwin Core para los resultados de la línea base de fauna terrestre invertebrada y archivos .kmz que contengan la abundancia y el método con el que fueron muestreados.

1.28.- En relación a la campaña de terreno para la caracterización de avifauna, se solicita ampliar la información presentada en el EIA, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Justificar la suficiencia de una única campaña desarrollada en verano de 2023, en caso contrario, complementar con una nueva campaña de tránsito aéreo, representativa en número de estaciones y distribución, del área del proyecto y sus lugares de impacto con aves, y metodología; según la “Guía de Ecosistemas Terrestres” (SEA, 2015), la cual plantea que el método tránsito aéreo (FA-16) debe considerar horas cercanas al amanecer y réplicas de estaciones de muestreo.
- b) Establecer un indicador cuantitativo de riesgo de colisión y/o sensibilidad de avifauna a la colisión en base a los datos registrados en la campaña de tránsito aéreo según lo indicado en la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015).
- c) Generar mapas de rutas de vuelo de en base a los datos registrados en la campaña de tránsito aéreo, por cuanto no se ha establecido en un mapa de manera clara las rutas de vuelo detectadas en la campaña de verano.

1.29.- Lo anterior se solicita, considerando que las aves poseen un comportamiento bimodal y aun cuando el tránsito aéreo registró presencia de especies en las 12 estaciones de muestreo, los horarios de inicio distan bastante del amanecer sobre todo las estaciones que comienzan su actividad a las 10 a.m. o cercano a dicha hora. Además, se necesita que el muestreo sea replicable, es decir, que la estación de muestreo posea un levantamiento de información para contrastar y comparar con la campaña de verano 2023. Por otro lado, el sector de la Línea de Transmisión carece de estaciones de muestreo en ciertos tramos.

Cambio climático

1.30.- Respecto del componente Cambio Climático se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada en el EIA, según corresponda:

- a) Se solicita, de acuerdo con lo precisado en la “Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA”, la presentación de la relación del Proyecto con el o los sectores vulnerables señalados en el Artículo 9 de la Ley 21.455, Marco de Cambio Climático.
- b) Se requiere identificar en la Descripción del proyecto, los posibles factores generadores de impactos ambientales de acuerdo con las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación, que por sí mismos sean capaces de generar una alteración al medio ambiente. A partir de esta descripción es posible realizar una primera identificación de los impactos y plantear las posibles vinculaciones con los efectos del cambio climático.
- c) Con respecto a lo señalado en el punto precedente, es necesario que en el factor de localización se utilice la herramienta Atlas de Riesgos Climáticos, ARClím, que permite no solo conocer el riesgo climático asociado a algunas cadenas de impactos, sino que además es posible visualizar índices climáticos actuales y proyectados, permitiendo además construir otros riesgos climáticos de acuerdo con la especificidad de cada proyecto o estudio.
- d) De acuerdo con lo que indica la “Guía Metodológica para la consideración del Cambio Climático en el SEIA”, la justificación de la localización, tal como lo refiere el artículo 18 letra c.3) y artículo 19 letra a.3), ambos del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Reglamento del SEIA, deberá realizarse explicitando la exposición al riesgo climático de la zona de emplazamiento del proyecto o actividad, en la medida que corresponda.

- e) Se solicita identificar si el proyecto extraerá o hará uso de recursos naturales susceptibles de ser afectados por el cambio climático. Se advierte de la revisión del proyecto la extracción y uso de suelo. Además, en este capítulo no identifica la extracción y uso de aguas continentales, lo que se infiere posteriormente con las actividades descritas en el punto 6.1.6 Construcción de las fundaciones de aerogeneradores.
- f) Sobre lo indicado, se deberá analizar si el proyecto extraerá recursos hídricos que podrían afectar a zonas de humedales, a la flora, a las formaciones vegetacionales, o por ejemplo a la fauna. Con respecto al suelo a extraer, se deberá señalar con los antecedentes que sustenten la información, que el área de emplazamiento de las obras y sus áreas adyacentes no quedarán expuestas a procesos erosivos, como, por ejemplo, remoción en masa.
- g) Con respecto a las emisiones del proyecto, se deberá considerar la Contribución Determinada a Nivel Nacional, y su relación con el proyecto, profundizando su relación con el apartado de carbono negro y las emisiones del proyecto, donde el compromiso del país se encuentra en la mitigación de al menos un 25% de las emisiones totales de carbono negro al año 2030. A lo anterior se debe agregar que el área de emplazamiento del proyecto es una zona saturada por material particulado MP2.5 y se encuentra en proceso de elaboración de un Plan de Descontaminación Atmosférica.

Emisiones Atmosféricas

1.31.- Respecto al Anexo DP4 “Estimación de emisiones atmosféricas” del Capítulo 2 del EIA, se deberá ampliar, aclarar y/o rectificar la información presentada en el EIA, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se solicita presentar un diagrama de flujo del o los procesos que estarían considerados en el Proyecto en evaluación, identificando las emisiones atmosféricas que se generarían en cada una de las actividades y procesos, señalado el tipo de fuente (puntual, areal, volumétrica, fugitiva).
- b) Respecto a la fuente emisora relacionadas con la carga y descarga de materiales, en la página 16 del Anexo DP4 del EIA se indica lo siguiente “*Para el contenido de fino del material (%) “s”, se consideró un valor de 8,5 mientras que para el porcentaje del tiempo en que la velocidad del viento no obstruido es mayor a 5,4 (m/s) a la altura media de la pila (“f”) se consideró un valor de 3,17 %, valor obtenido del Explorador Eólico del Ministerio de Energía.*”. Al respecto, se solicita se indica que la fuente de información mencionada corresponde a meteorología modelada para el sector y no a mediciones registradas en una estación meteorológica representativa del sector, por lo anterior, se solicita presentar nuevamente el porcentaje del tiempo en que la velocidad del viento no obstruido es mayor a 5,4 (m/s) a través de datos medidos en una estación meteorológica representativa (se debe justificar dicha representatividad) del área de influencia y/o justificar técnicamente de manera robusta la representatividad del valor ya presentado. Además, se deberá especificar el valor de los parámetros velocidad del viento y contenido de humedad del material. En relación con la velocidad del viento, se debe indicar la fecha de la última medición.

Cabe señalar, que al estimar el porcentaje de tiempo en el cual el viento es mayor a 5,4 (m/s), relacionado por actividades de carga y descarga de material, debe ser estimado solo con valores de viento registrados en horario laboral, a diferencia de las fuentes atmosféricas eólicas. El no considerar esto puede provocar una subestimación de los impactos evaluados. Por lo anterior, se debe justificar técnicamente, a través de una planilla de cálculo, los porcentajes de tiempo en el cual el viento es mayor a 5,4 (m/s), utilizados en la estimación de emisiones atmosféricas.

- c) Se debe justificar técnicamente que la data de la medición y la localización de la estación meteorológica para el levantamiento de los datos de dirección y velocidad del viento, temperatura, y humedad son representativas del área del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- d) En relación con la actividad de transporte, se solicita cuantificar el valor de los siguientes parámetros utilizados para los cálculos de las emisiones de material particulado resuspendido por el tránsito de vehículo, para el escenario actual, justificando por qué se modificaría en el escenario con proyecto:
- Número de días (en el año calendario) del volumen de tráfico utilizado en cada segmento de camino.
 - Velocidad promedio de los vehículos, por segmento de camino.
 - Contenido de humedad de la superficie del segmento de cada segmento de camino o lugar en que se realicen movimiento de tierras.
 - Estimación del peso promedio de vehículos que transitan por el sector.
 - Respecto al parámetro corrección de lluvias, se deberá indicar la fuente de la información, indicando el año que es representativo.
 - Contenido de silt (porcentaje de finos). Al respecto, se indica que debido a que las mayores emisiones corresponden al polvo resuspendido por el tránsito de vehículos y movimiento de tierra, este parámetro es uno de los que más incide en la estimación de emisiones, por lo que se deberá realizar una medición del porcentaje o contenido de finos (silt), en cada uno de los caminos contemplados en el proyecto, con el objetivo de obtener un dato más certero en cuanto a las emisiones del proyecto, disminuir la incertidumbre de la evaluación del aporte en la calidad del aire del proyecto, el riesgo en la salud de la población y el efecto en los recursos naturales, provocada por la ejecución del proyecto. El contenido de sedimentos (*silt*) y el contenido de humedad de la superficie del segmento de la carretera se determinarán utilizando las metodologías especificadas en los Apéndices C.1 y C.2 de la EPA AP-42, los cuales se encuentran en los siguientes links:
- <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/appendix/app-c1.pdf>
- <https://www3.epa.gov/ttn/chief/ap42/appendix/app-c2.pdf>
- e) Se solicita presentar un archivo Excel con todos los cálculos de todas las fuentes emisoras, debiendo indicar las fuentes de información de cada uno de los parámetros contemplados y las observaciones formuladas en el presente Informe Consolidado.

1.32.- Respecto a la consideración del peor escenario de evaluación, se solicita presentar y justificar para cada fuente emisora la siguiente información:

- a) Escenario evaluado. Describir el escenario evaluado; para lo cual es importante justificar el peor escenario, no solo en cuanto a la magnitud de las emisiones atmosféricas, sino también, a la ubicación de las fuentes emisoras (podría darse el caso que en la fase de operación se genere la mayor magnitud de emisiones, pero los mayores impactos se generen en la fase de construcción o cierre porque las fuentes emisoras estén más cercanos a los receptores en dichas fases), tipo de contaminante a emitir, condiciones de dispersión (el proyecto contempla la implementación de botaderos de gran magnitud en cuanto a superficie y altura que podrían afectar las condiciones de dispersiones atmosféricas presentes en la zona), etc.
- b) Temporalidad de las emisiones atmosféricas. Describir la fase del proyecto en el cual se generan las emisiones (fase construcción, operación y cierre) y si las fuentes emisoras se ejecutan de manera simultánea a fuentes emisoras correspondientes a otras fases (por ejemplo, si las fuentes de la fase de construcción, operación y/o cierre se realizan de manera simultánea).
- c) Horas de operación. Señalar las horas durante la jornada laboral que se generan las emisiones atmosféricas. Por ejemplo: las actividades asociadas a la transferencia de carga y descarga de materiales dependerá de cuantas horas durante la jornada laboral se realiza la actividad de transferencia de carga y descarga de materiales. Por otro lado, en el caso de fuentes de emisión eólica dependerá de las condiciones de vientos y polvo resuspendido presente en el área evaluada y no de las horas de jornada laboral.
- d) Tipo de emisión atmosférica. Señalar si se trata de emisiones continuas o discontinuas.
- e) Tipo de emisión atmosférica homogénea o variable en el tiempo. En el caso de las emisiones variables en el tiempo se deberá justificar los parámetros que influyen en la variabilidad de las emisiones y como se determinar el peor escenario de emisiones atmosférica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- f) Magnitud y tasa de emisión atmosférica. Se deberá presentar la magnitud de las emisiones atmosféricas y la estimación de la tasa de emisión atmosférica ingresada al modelo de dispersión atmosférica. Por ejemplo: si un proyecto estima una emisión por actividad de escarpe en una magnitud de 100 ton/año, la actividad se realizará solo 3 semanas al año, en una jornada de trabajo de 8 horas de lunes a domingo. Si se ingresa de las emisiones de dicha fuente emisora en unidades de g/s, la magnitud de emisiones deben transformarse a dichas unidades, es decir:

$$\text{Toneladas a gramos} = \frac{100 \text{ ton} * 1000 \text{ kg} * 1000 \text{ gr}}{1 \text{ ton} \quad 1 \text{ kg}} = 100.000.000 \text{ gr}$$

$$\text{Días de trabajo durante el año} \quad \frac{15 \text{ días} * 8 \text{ horas} * 60 \text{ minutos} * 60 \text{ segundos}}{1 \text{ día} \quad 1 \text{ hora} \quad 1 \text{ minutos}} =$$

Emisiones atmosféricas (g/s) 231,48 g/s

1.33.- Respecto a la implementación de medidas de control de emisiones atmosféricas en la página 36 del Capítulo 6 del EIA, se indica lo siguiente *“En su mayor parte, las emisiones atmosféricas corresponderán a material particulado suspendido (MP10) producto del tránsito de vehículos por rutas sin pavimentar. Asimismo, se producirán gases de combustión, los que provendrán principalmente de actividades como movimiento de tierra, excavaciones, tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y la operación de grupos electrógenos. Es importante mencionar que se consideran medidas (humectación) para minimizar las emisiones atmosféricas que generará el Proyecto, especialmente en su fase de Construcción (énfasis agregado), tal como se señala en el Capítulo 2 “Descripción de Proyecto”.* En relación con la implementación de medidas de control relacionadas a la resuspensión de polvo generado por el tráfico de vehículos asociado al proyecto en evaluación se indica lo siguiente: Al respecto se indica que toda medida de abatimiento de caminos no pavimentados debe indicar y justificar técnicamente de manera detallada los siguientes puntos:

- a) Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones (%).
- b) Evaporación diaria promedio potencial (mm/h)
- c) Tráfico medio por hora (1/h)
- d) Cantidad media de tratamiento aplicado (l/m²)
- e) Intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).

1.34.- Además de lo anteriormente señalado, se debe presentar la siguiente información de la implementación de la medida de humectación de caminos considerados en el proyecto:

- a) Breve descripción de la medida, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando como la medida controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas
- b) Identificación y cuantificación de las superficies de caminos y frentes de trabajo a humectar, señalado las coordenadas UTM (datum, huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita presentar un plano del área del proyecto, en la cual se identifiquen las áreas a humectar. Dicho plano debe ser presentado en formato digital (shape y kmz) y en papel (pdf)
- c) Indicar la cantidad de agua total que sería utilizada por el proyecto para la humectación de todas las áreas contempladas
- d) Un registro que contenga la información de la humectación, indicando fecha, hora, cantidad de agua utilizada y superficie humectada, el que deberá estar disponible para las autoridades fiscalizadoras, que permita verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- e) Indicar frecuencia diaria de humectación de los caminos al interior del área del proyecto, y los períodos dentro del día en los cuales se realizaría el regadío (por ejemplo: 08:00 - 10:00, 10:00 - 13:00, 13:00 - 15:30, 15:30 - 18:00, 18:00 - 20:30, 20:30 - 08:00)
- f) Indicar el periodo de tiempo por el cual se implementaría esta medida (construcción, operación y cierre)
- g) Se solicita que la calidad del agua que se utilizaría para humectación de caminos y frentes de trabajo cumpla con la NCh 1.333/78 en lo correspondiente
- h) Se deberá cuantificar y justificar la efectividad esperada del programa de humectación de los caminos en el control de emisiones de material particulado respirable y cómo se asegurará que dicha efectividad se mantenga en el tiempo
- i) Se solicita al titular considerar la aplicación de la medida de humectación para las excavaciones en todo momento en que se ejecuten dichos trabajos.

1.35.- En el caso de implementación de supresores de polvo se deberá presentar la siguiente información:

- a) Breve descripción de la medida, con énfasis en el objetivo que se persigue y señalando como la medida controla y/o abate el efecto generado por las emisiones atmosféricas;
- b) Identificación y cuantificación de las superficies de caminos donde se aplicaría el supresor de polvo, señalando las coordenadas UTM (datum, Huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada. Además, se solicita presentar un plano del área del proyecto, en la cual se identifiquen los caminos donde se aplicaría supresor de polvo;
- c) Presentar un cronograma de implementación de la medida, el que debe considerar la totalidad de las acciones asociadas a dicha actividad;
- d) Señalar la eficiencia estimada de dicha medida de control de emisiones;
- e) Presentar un plan de mantención de la medida de estabilización, indicando las acciones y medidas técnicas que permitan asegurar su efectividad durante toda la vida útil del proyecto;
- f) El tipo de tratamiento o preparación que se aplicaría al camino, antes de la aplicación del supresor de polvo, ya que la eficiencia de este producto depende en gran medida del tratamiento que se realice previamente al camino;
- g) Transporte y acopio del supresor de polvo;
- h) Fuente, transporte y almacenamiento del agua;
- i) Preparación de la salmuera o supresor de polvo;
- j) Método de riego superficial del camino;
- k) Se solicita mantener los registros de la aplicación del supresor de polvo, en donde al menos se indique la fecha, hora y tramo mantenido; y
- l) Indicar el periodo de tiempo para el cual se implementaría esta medida (fases de construcción, operación, cierre).

1.36.- Se solicita presentar un cuadro consolidado con todas las medidas de control de emisiones atmosféricas consideradas en el proyecto, señalando la fuente emisora a la cual estaría asociada, porcentaje de efectividad, fase del proyecto durante se aplicaría la medida (construcción, operación y cierre). En particular, se deben detallar todas las medidas de control en la fase de cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

1.37.- Se solicita explicar y justificar técnicamente el criterio de delimitación de área de influencia definido y utilizado para cada contaminante atmosférico generado por el proyecto de evaluación.

1.38.- En base a las observaciones referidas a las emisiones atmosféricas formuladas, se solicita presentar nuevamente la siguiente información:

- a) Archivo kmz en el cual se identifiquen de cada uno de los receptores del proyecto.
- b) Archivo kmz en el cual se identifiquen de cada una de las estaciones meteorológicas y de calidad del aire utilizadas en el capítulo 4 del EIA, para caracterizar las condiciones de dispersión del área de influencia del proyecto, evaluar la representatividad de la meteorológica WRF utilizada en el modelo de dispersión y caracterizar la calidad del aire presente en el área de influencia.
- c) Archivo kmz en el cual se identifiquen de cada una de las fuentes emisoras del proyecto.
- d) Archivo kmz de las curvas de isoconcentración para cada uno de los contaminantes atmosféricos modelados y tipo de norma (Anual, diaria, etc.).
- e) Archivo kmz de la delimitación de área de influencia para cada contaminante atmosférico.
- f) Archivo kmz de cada una de las rutas a utilizar para el tránsito de vehículos y maquinarias. En relación con cada una de las rutas y/o caminos a utilizar, se debe señalar y presentar de manera diferenciada, si es un camino nuevo o existente, el tipo de caminos a utilizar (pavimentados y no pavimentados), tipo de tratamiento (sin tratamiento, humectación de caminos, tratamiento con supresor de polvo), coordenada UTM (WGS84, Huso 19) inicio y final, para los caminos que utilizarían los camiones, en concordancia con la información contemplada en la estimación de emisiones atmosféricas.

1.39.- En cuanto a las emisiones atmosféricas, en el punto 6.7.1 del Capítulo 2 del EIA, se indica que : *“En consecuencia y considerando el aporte de cada uno de los emisores, el carácter puntual del periodo de las emisiones; la envergadura y extensión de las obras, la exposición al viento, las disposiciones precautorias del Titular; y la inexistencia de población inmediatamente adyacente a los frentes de trabajo, se considera poco significativo el impacto de las emisiones atmosféricas del Proyecto sobre el medio ambiente, incluida la salud de las personas”*. Sin embargo, se observa que existe cercanía del Proyecto a predios con actividad agropecuaria, como por ejemplo la presencia de obras asociadas al Proyecto a 134 m de instalaciones y viviendas agrícolas (punto 657396.87 E - 5451080.01 S) y a 143 m del Haras Las Encinas (punto 658014.02 E - 5451170.54 S). Al respecto, se solicita ampliar y/o aclarar la información presentada, a fin de dar cuenta si las emisiones atmosféricas proyectadas, sobre todo en la fase de construcción del Proyecto, afectará la actividad agropecuaria de predios y viviendas de productores y trabajadores agrícolas que se encuentran en el área de influencia del Proyecto, ya sea próximos a obras o acciones a ejecutar como a caminos por donde transitarán vehículos del proyecto.

1.40.- Respecto a lo indicado en el Anexo DP4 Emisiones Atmosféricas documento “Anexo DP4”, se deberá aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Respecto de las Tablas EM1, EM2 y EM3, relacionadas a los cronogramas de la fase de construcción, operación y cierre, respectivamente, se solicita presentar un cronograma específico para cada fase del proyecto, donde se indiquen las actividades descritas en la Tabla EM 4, con su distribución en el tiempo.
- b) Se solicita adjuntar hoja de cálculo que permita la revisión de los datos de entrada al modelo y los cálculos realizados para obtener las emisiones de partículas y gases incluidas en el anexo.
- c) Se solicita detallar la forma de obtención de la cifra asociada al cálculo de erosión de material en pila para la fase de construcción del Proyecto, por cuanto el Titular indica que *“...para el porcentaje del tiempo en que la velocidad del viento no obstruido es mayor a 5,4 (m/s) a la altura media de la pila (“f”) se consideró un valor de 3,17 %, valor obtenido del Explorador Eólico del Ministerio de Energía”*.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- d) Para la fase de cierre del Proyecto, se incluye la estimación de emisiones relacionadas a demolición, excavación y carguío y volteo de material; al respecto, se solicita agregar, si corresponde, los cálculos de estimación de emisiones por erosión de material en pila, compactación y nivelación.
- e) Se solicita ampliar la información relacionada con el cálculo del número de viajes para cada fase del Proyecto, considerando lo indicado en la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana, 2020”, <https://airerm.mma.gob.cl/guia-para-la-estimacion-de-emisiones.-atmosfericas-en-la-rm/> , en relación al procedimiento a seguir, según el punto 4.3:
- En primer lugar, se divide el volumen de material a transportar, por la capacidad en metros cúbicos del camión que lo transporta, luego, este resultado se debe redondear al entero superior.
 - De forma paralela, se dividen las toneladas de material a transportar, por la capacidad en toneladas del camión que lo transporta, y al igual que en el caso anterior, este resultado hay que redondearlo al entero superior.
 - Finalmente, el número de viajes de ida corresponde al máximo entre los dos resultados obtenidos anteriormente, puesto que de esta manera se asegura que no se sobrepase la capacidad de los camiones, tanto en volumen como en peso. Para obtener los viajes de ida y vuelta, se debe multiplicar el valor seleccionado por dos.

Se hace presente la importancia de considerar lo anterior, tanto para el cálculo de emisiones de combustión de vehículos, como de resuspensión por tránsito de vehículos en caminos pavimentados y no pavimentados.

- f) Se solicita aclarar cómo se realizó la estimación de las emisiones de SO₂ producto de la combustión interna de vehículos para cada fase del proyecto. Se debe considerar que, para la estimación de dichas emisiones, se debe utilizar la metodología Tier 1, en donde se asume que todo el azufre del combustible es transformado en SO₂, tal como lo indica la guía antes mencionada, en el punto 5. Combustión de Vehículos.
- g) Para el cálculo de emisiones relacionadas a la circulación de vehículos por caminos pavimentados para cada fase del proyecto se indica que “... *se consideró el tránsito por vías pavimentadas con una carga de finos de $sL=0,7$ g/m² considerando un flujo entre 500 y 10.000 vehículos por día debido a que la gran mayoría de los viajes por vías pavimentadas se realizarán por la Ruta 5 Sur hacia el Proyecto*”. Al respecto, para el cálculo del nivel de actividad, se solicita presentar una tabla con cada ruta, separada por tramos según sus flujos y posteriormente realice dicho cálculo, de acuerdo a los kilómetros recorridos por los vehículos del proyecto, en las vías de cada rango de flujo vehicular, tal como se especifica en el punto 4.2 de la guía antes mencionada.
- h) Con respecto al punto 7. Medidas de Control de Emisiones Atmosféricas del “Anexo DP4”, el Titular informa sobre medidas durante cada fase del proyecto; en relación con lo cual, se deberá presentar un plan de abatimiento y control de emisiones, que contenga medidas de control y prevención de emisiones enfocadas principalmente en los receptores identificados, además de indicadores asociados y plan de seguimiento para todas las etapas.
- i) Se solicita ampliar la información referida a la potencia de cada maquinaria a utilizar por el proyecto, presentada en la Tabla EM 2, anexando las respectivas fichas técnicas de las maquinarias y los vehículos que se utilizarán, de manera de justificar los parámetros utilizados en la estimación de emisiones (pesos, capacidades, potencias, densidades, rendimientos, etc.).

Efecto sombra parpadeante

1.41.- Referido al efecto de sombra parpadeante o "shadow flicker" se señala en el punto 7.8.4 (Capítulo 2 del EIA) que se han determinado 66 receptores en área de estudio que podrían tener algún grado de afectación mientras que en Anexo EI 1 del Capítulo 5 indica existencia de 45 posibles receptores en el área de análisis y que pese a que en escenario astronómico (peor escenario) la norma de referencia es superada en 11 receptores, pero que al considerar escenario astronómico real ningún receptor sobrepasará la norma de referencia y por lo tanto se descarta impacto en la salud de las personas. Respecto de lo anterior y considerando las inconsistencias, se solicita rectificar e implementar un plan de seguimiento ambiental para esta variable, con tal de acreditar el cumplimiento de la norma de referencia. Dicho plan deberá contemplar el monitoreo continuo de las sombras respecto de los posibles receptores y en caso que se sobrepasen los límites diarios y anuales aplicar acciones para ajustarse a la regulación (sistema de detención automático).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

1.42.- Respecto del Anexo EI 1 “Efecto sombra parpadeante”, se solicita ampliar, aclarar y/o rectificar la información presentada en el EIA, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En relación al Apéndice ESP I, el Titular presenta la versión 2002 de la Guía Técnica Alemana, por lo que de acuerdo a lo preceptuado en el Artículo 11 del RSEIA, que establece: *“Cuando el proponente señale las normas de referencia extranjeras que utiliza deberá acompañar un ejemplar íntegro y vigente de dicha norma”*; se solicita utilizar la actualización de la “Guía Técnica de la República Federal de Alemania: Indicaciones relativas a la proyección de sombra de las instalaciones de energía eólica” (2019). *“Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise)”* Disponible en: <https://www.lai-immissionsschutz.de/> (en Alemán).
- b) Se solicita corregir y actualizar la información presentada respecto a la norma de referencia utilizada, considerando la versión reciente de la norma Alemana de referencia, de acuerdo con lo señalado en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Efecto Sombra Intermitente en Parques Eólicos”.
- c) En el numeral 5.2, se señala *“Los receptores para el estudio de efecto sombra parpadeante se obtuvieron por el análisis del radio de influencia generado a través del cálculo del conjunto de aerogeneradores del Proyecto apegado a lo que dicta la Norma Alemana”*, se solicita aclarar lo señalado, justificando y presentando adecuadamente la determinación del área de influencia.
- d) Con relación a la información presentada en el numeral 5.2 del Anexo EI 1, se solicita aclarar porque no se utilizó la información de la estación meteorológica Puerto Varas, considerando que la estación utilizada (Puerto Montt) se encuentra a más de 25 kilómetros del proyecto.
- e) Respecto al área de influencia para el objeto de protección riesgo para la salud de la población, se solicita determinar el área de influencia que se considerará en relación a la sombra intermitente generada durante la operación del parque eólico, identificándola en términos espaciales, con sus respectivos límites, además de explicar y fundamentar su determinación. Se solicita presentar el área de influencia en formato shp y kmz.
- f) En relación con los Receptores del Efecto Sombra Parpadeante, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:
 - En Apéndice ESP IV “Archivo kmz” se identifican 45 receptores, sin embargo, al ingresar al archivo se puede apreciar, que no se encuentra definida el área de influencia, además se visualizan posibles receptores que no han sido considerados por el Titular, por lo que es necesario ampliar y aclarar la información.
 - Una vez definida el área de influencia, se solicita identificar todos aquellos receptores en donde exista potencial de generarse riesgo para la población producto de las emisiones del efecto sombra intermitente, considerando:
 - Espacios habitables, incluidos los pasillos habitables;
 - Dormitorios;
 - Salas de clases de colegios, universidades y establecimientos similares; y
 - Oficinas, consultas médicas, salas de trabajo, salas de capacitación y lugares de trabajo similares, asociados al receptor.
- g) En numeral 5.3 del Anexo EI 1, se señala que *“En el escenario real se considera algunos receptores en Modo Invernadero (cero horas de afectación) y otros receptores (con 1 o más horas de afectación en el peor caso) con dirección fija acorde a gradualidad de la rosa de los vientos modo Sur.”* Atendiendo a que se realizó la modelación para el escenario astronómico real considerando “modo invernadero”, se solicita aclarar a que se refiere con “cero horas de afectación”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Emisiones de Ruido

1.43.- Referido al ruido, se señala en acápite 6.1 del Anexo DP 5 (Anexo del Capítulo 2 del EIA) las coordenadas de barreras acústicas; lo cual se solicita complementar, aportando el archivo KMZ e imágenes referenciales de la ubicación de dichas barreras.

1.44.- En relación con lo señalado en el numeral 4.1.1.3 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones, se solicita presentar los antecedentes citados, referidos a los documentos para establecer los niveles de potencia acústica producidos por la operación de los aerogeneradores (Vestas Wind Systems A/S: Third octave noise emission EnVentus V162-6.0 MW 50/60 Hz. Informe técnico 0095-3732 01, Diciembre 2020; Vestas Wind Systems A/S: Performance Specification EnVentus V162-6.2 MW 50/60 Hz. Informe técnico 0107-3707 V01, Noviembre 2021; Vestas Wind Systems A/S: Third octave noise emission EnVentus V162-6.2 MW 50/60 Hz. Informe técnico 0105-5200 00, Abril 2021); y, además, se solicita aclarar qué tipo de aspas se están considerando para los aerogeneradores evaluados.

1.45.- Para la fase de construcción, en Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones, numerales 4.1.1.1.1; 4.1.1.1.2; 4.1.1.1.5; 4.1.1.1.6; 4.1.1.3.1; 4.1.1.3.3, se presentan distintos frentes de trabajo, respecto de lo cual se solicita aclarar cuáles son los frentes considerados para las proyecciones de niveles de presión sonora en receptores cercanos y cómo esta selección responde a un criterio de mayor exposición de los receptores cercanos al proyecto.

1.46.- Respecto del Capítulo 2 del EIA, sobre “Descripción de Proyecto”, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Aclarar y fundamentar por qué no se consideraron en la evaluación de ruido y vibraciones, las instalaciones indicadas en los numerales 5.1.2 y 5.1.3, referidas a una planta de hormigón, contigua a la instalación de faena principal, que incluye circulación de vehículos mayores, zona de generadores y zona de lavado de camiones; y, a una obra primaria y secundaria, respectivamente.
- b) Justificar la no inclusión de las fuentes de emisión de ruido de las obras permanentes del Proyecto, descritas en el numeral 5.2, referidas a los caminos de ingreso al parque, caminos internos y caminos de acceso al área del parque. Lo anterior, dado que en el Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones sólo se evalúa la circulación de vehículos y no se aprecia, dentro de los frentes de obra considerados en el estudio, la construcción de los caminos proyectados, algunos de los cuales estarían próximos a viviendas.
- c) Revisar los cálculos realizados para la estimación de la emisión de ruido debido al efecto corona, y, rectificar en caso necesario, de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.2.11 Línea de Transmisión, en donde se indican las características del conductor (Tabla DP15); lo anterior, dado que esos valores no coinciden con los entregados en el numeral 4.1.1.3.2 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones. En línea con lo anterior, se solicita aclarar la altura considerada para el cálculo de la Línea de Transmisión y si se consideró, a la vez, la altura mínima de la catenaria.

Residuos sólidos

1.47.- Se solicita presentar un plan técnicamente factible para disponer y/o reciclar los residuos voluminosos que se generarán durante la fase de cierre y/o durante el reemplazo de partes y piezas del parque eólico, por mantención durante la fase de operación. Lo anterior, considerando lo señalado respecto de la generación de residuos industriales no peligrosos en la fase de cierre, en donde se señala un total de 5.000 kg/mes durante 11 meses (Tabla DP 53), sin considerar los componentes de cada aerogenerador como residuos, siendo contrario a lo indicado en acápite "8.1.4 Desarme de aerogeneradores", respecto de lo cual se indica su traslado a puntos autorizados en la ciudad de Puerto Montt.

1.48.- Se solicita ampliar la información respecto del BESS o Battery Energy Storage System (acápite 5.2.10, Capítulo 2 del EIA, sobre Descripción del Proyecto), que consiste en un sistema de almacenamiento de energía en baterías tipo Ion-Litio, detallando la cantidad de baterías, potencia a suministrar, capacidad instalada, compuestos químicos constituyentes de las baterías, aportar ficha técnica del fabricante, cuantificar baterías a utilizar en toneladas; además de indicar la vida útil del BESS, programa de mantención o recambio y forma en que serán dispuestas estas baterías



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

una vez cumplidas su vida útil. Esto último es de especial interés, toda vez que las baterías de Ion-Litio son tratadas como residuos peligrosos y a nivel global surge el problema ambiental de su gestión final (disposición y/o reciclaje).

1.49.- En la Tabla DP 30 del Capítulo 2 del EIA, sobre Descripción del Proyecto, se indica la cantidad de residuos sólidos domiciliarios a generar por el Proyecto durante la fase de construcción, resultando una estimación aproximada de 280,8 toneladas en 24 meses. Al respecto se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En el marco del D.S. N°1/2013 MMA (mod. D.S. N°31/2018 MMA), al superar las 12 toneladas anuales, el Titular deberá especificar que estos residuos deberán ser declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER). En cuanto a la documentación relacionada con los diferentes tipos de residuos generados, el proponente del proyecto deberá contar con los registros que permitan la identificación del generador, el transportista y el destino final de los residuos.
- b) Se deberá aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros), para lo cual deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, específicamente, en la jerarquía para el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

1.50.- En la Tabla DP 31 del Capítulo 2 del EIA, se presenta la cantidad de residuos sólidos industriales no peligrosos a generar durante la fase de cierre. Al respecto se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Corregir lo señalado en el encabezado, en donde se señala "Volumen máximo kg/mes", ya que la información proporcionada corresponde a la cantidad de residuos y no al volumen.
- b) Considerar que estos residuos deberán ser declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), de acuerdo con el D.S. N°1/2013 MMA (mod. D.S. N°31/2018 MMA).
- c) Señalar si se dará prioridad a la reutilización y/o al envío de residuos a empresas autorizadas para la valorización de aquellos residuos que tengan potencial de ser valorizados. Además, se debe especificar si estos residuos serán segregados en la obra con el fin de facilitar su gestión. Esto está en consonancia con la estrategia jerarquizada para la gestión ambientalmente racional de los residuos sólidos, que prioriza la prevención de la generación de residuos, seguida de la reutilización, el reciclaje y la valorización energética antes de la eliminación.
- d) Para la fase de construcción, se deberá indicar la cantidad de residuos generados por actividades como acondicionamiento del terreno, excavaciones, escarpes (incluyendo la tala de flora y vegetación), para obras temporales y permanentes, junto con detalles sobre su manejo, uso y destino final para cada tipo de residuo utilizando la clasificación LER; lo anterior, de acuerdo a la "Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos" (SEA, 2012) y a la "Guía para la Descripción de Centrales Eólicas de Generación de Energía Eléctrica en el SEIA" (SEA, 2020).
- e) Mantener un registro que documente la generación de residuos de construcción, incluyendo cantidades mensuales generadas y su envío a un destino final autorizado por la SEREMI de Salud. Después de finalizar la fase de construcción, se deberá enviar este registro junto con la documentación de respaldo (como boletas, facturas, guías de despacho y certificados de destinatario, entre otros) a la SMA y la SEREMI de Salud.
- f) Para describir los Residuos Sólidos Industriales no peligrosos, se recomienda utilizar como referencia la NCh 3562:2019 "Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión" del Instituto Nacional de Normalización (INN) (<https://www.cdt.cl/wp-content/uploads/2022/06/NCH-3562.pdf>). Esta norma establece una clasificación para los residuos de construcción y demolición (RCD), así como las consideraciones mínimas para la gestión de RCD no peligrosos generados en obras de construcción y demolición, además de los contenidos necesarios para un plan de gestión de RCD en obras de construcción y demolición.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- g) En la Tabla DP 31, antes mencionada, se indica el tipo y la cantidad de residuo, el tipo de contenedor, la frecuencia de retiro y el destino, especificando que el destino es Puerto Montt en todos los casos. Se solicita añadir una columna que indique si el residuo tiene potencial de valorización. Además, se debe proporcionar más detalle sobre el "Destino", incluyendo al menos el tipo de disposición final que se llevará a cabo.

1.51.- Para el caso de la fase de operación, se estima una generación anual de 3,65 ton/año de residuos sólidos domiciliarios, al respecto se deberá dar respuesta a lo siguiente:

- a) Se solicita que, al igual que la fase de construcción, se presente una tabla con el detalle del tipo de residuo generado, su cantidad, tipo de contenedor, frecuencia de retiro.
- b) Se deberá aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos, (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros), para lo cual deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, específicamente, en la jerarquía para el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

1.52.- En la Tabla DP 52 del Capítulo 2 del EIA, se indica la cantidad de residuos sólidos domiciliarios a generar por el Proyecto durante la fase de cierre, resultando una estimación de 31,2 toneladas en 12 meses. Al respecto, se debe señalar que, en el marco del D.S. N°1/2013 MMA (mod. D.S. N°31/2018 MMA), al superar las 12 toneladas anuales, el Titular deberá especificar que estos residuos serán declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER). En cuanto a la documentación relacionada con los diferentes tipos de residuos generados, el Titular deberá contar con los registros que permitan la identificación del generador, el transportista y el destino final de los residuos.

1.53.- Se solicita aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos, (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros), para lo cual deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas debidamente autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, específicamente, en la jerarquía para el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

1.54.- En la fase de operación se estima una generación anual de 0,4 ton/año de residuos sólidos industriales no peligrosos, los cuales serán retirados por las brigadas en los vehículos respectivos y llevados a lugares de disposición autorizados. Al respecto, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Se solicita que, al igual que la fase de construcción, se entregue una tabla con el detalle del tipo de residuo generado, su cantidad, tipo de contenedor, frecuencia de retiro, entre otros.
- b) Se solicita aclarar si el Proyecto incluye la selección de la fracción valorizable de los residuos (por ejemplo, chatarra, cartón, vidrio, aceite u otros), para lo cual se deberá estimarla (por tipo de residuo) y especificar que será entregada a empresas autorizadas (gestores autorizados), en base a lo estipulado en la Ley N°20.920 que Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, específicamente, en la jerarquía para el manejo de residuos, que prioriza la valorización por sobre la disposición final.

1.55.- Considerando el significativo volumen de desechos y residuos forestales a generarse durante la tala y explotación de una extensión de 16,02 hectáreas de bosque nativo, se solicita presentar un Plan de Manejo de Residuos derivados de la tala de bosques nativos, así como posiblemente los residuos provenientes de plantaciones forestales, el que deberá abordar de manera integral esta materia, a fin de garantizar una gestión efectiva de los residuos forestales y contribuir a la prevención de posibles incidentes, como incendios forestales. Dicho plan deberá considerar las siguientes acciones:

- a) Identificar las áreas con mayor concentración de residuos resultantes de la tala de bosques, clasificando los tipos de residuos, con un detalle del aprovechamiento que se hará de la biomasa cortada (trozos, leña, etc.) según las zonas de tala.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- b) Detallar los métodos y procedimientos para la extracción de productos, destacando la estrategia de eliminación o reducción de los residuos vegetales, especialmente aquellos de menor tamaño, con el objetivo de mitigar el riesgo de incendios forestales.
- c) Incluir un cronograma de trabajo que establezca los plazos y las responsabilidades asociadas a la gestión de residuos.
- d) Especificar la elaboración de informes periódicos que documenten el progreso y los resultados del Plan.
- e) Implementar un sistema de verificadores e indicadores de cumplimiento que permitan evaluar la efectividad de las medidas adoptadas.
- f) Establecer un proceso de seguimiento continuo de la actividad para asegurar el cumplimiento a lo largo del tiempo, que incluya la elaboración de informes, a ser presentados a la SMA y a CONAF Región de Los Lagos.

1.56.- En cuanto a la fase de operación, para el mantenimiento preventivo asociado a la vegetación, se solicita estimar la cantidad de residuos y excedentes que se generarán, su manejo, usos y destino final, por cada tipo de residuo utilizando la clasificación LER.

1.57.- Respecto de la generación de residuos peligrosos, dadas las características de los residuos a generar en las Fases de Operación y de Cierre, se deberá considerar la obligación del Titular en cuanto a declarar en el Sistema de Información para la Declaración de Residuos Peligrosos (SIDREP).

1.58.- En la Tabla DP 53 del Capítulo 2 del EIA, se presenta la cantidad de residuos sólidos industriales no peligrosos a generar durante la fase de cierre. Al respecto se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Corregir el encabezado que señala "Volumen máximo kg/mes", ya que la información proporcionada corresponde a la cantidad de residuos y no al volumen.
- b) Para describir los Residuos Sólidos Industriales no peligrosos, se recomienda utilizar como referencia la NCh 3562:2019 "Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión" del Instituto Nacional de Normalización (INN) (<https://www.cdt.cl/wp-content/uploads/2022/06/NCH-3562.pdf>). Esta norma establece una clasificación para los residuos de construcción y demolición (RCD), así como las consideraciones mínimas para la gestión de RCD no peligrosos generados en obras de construcción y demolición, además de los contenidos necesarios para un plan de gestión de RCD en obras de construcción y demolición.
- c) Se deberá indicar que estos residuos deberán ser declarados en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos (SINADER), de acuerdo con el D.S. N°1/2013 MMA (mod. D.S. N°31/2018 MMA).
- d) Se deberá señalar si se dará prioridad a la reutilización y/o al envío de residuos a empresas autorizadas para la valorización de aquellos residuos que tengan potencial de ser valorizados. Además, se debe especificar si estos residuos serán segregados en la obra con el fin de facilitar su gestión. Esto está en consonancia con la estrategia jerarquizada para la gestión ambientalmente racional de los residuos sólidos, que prioriza la prevención de la generación de residuos, seguida de la reutilización, el reciclaje y la valorización energética antes de la eliminación.
- e) En la Tabla mencionada, se indica el tipo de residuo, la cantidad de residuo, el tipo de contenedor, la frecuencia de retiro y el destino, especificando que el destino es Puerto Montt en todos los casos; respecto de lo cual, se solicita añadir una columna que indique si el residuo tiene potencial de valorización. Además, se deberá proporcionar mayor detalle sobre el "Destino", incluyendo al menos el tipo de disposición final que se llevará a cabo.
- f) En cuanto a la fase de cierre, con relación al desmantelamiento de la infraestructura del Proyecto, se solicita señalar la cantidad, manejo y el destino final de las estructuras, inversores, sistema de cableado soterrado, edificios de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

transformación, fundaciones de hormigón (estructuras, cerco perimetral, plataformas), para su posterior valorización o envío a un sitio autorizado por la autoridad sanitaria. Se debe incluir un indicador de cumplimiento cuya verificación sea realizada a través de boletas, facturas, guías de despacho u otros, y acreditando que el destino final cuenta con autorización sanitaria.

1.59.- En la Descripción del Proyecto, para la fase de construcción, se especifica que, respecto al acero necesario para la armadura de las fundaciones, la subestación eléctrica y línea de transmisión, se estima que se utilizará alrededor de 2.580 toneladas de este material. Al respecto se solicita entregar mayor información en cuanto a la gestión que se realizará con el material correspondientes a las fundaciones, la subestación eléctrica y línea de transmisión en la fase de cierre del proyecto.

1.60.- Respecto de lo señalado en el EIA en cuanto a que se “... *realizará un desarme y traslado de las estructuras, lo que consiste en retirar las partes que componen cada estructura con la ayuda de una pluma y una grúa cuando sea posible...*”, y a que luego se señala que “*Las fundaciones de las estructuras serán removidas hasta una profundidad que no sean visibles en la superficie para dejar el terreno con características similares a las originales, para esto se procederá a la demolición de las fundaciones de hormigón armado de cada aerogenerador; hasta una profundidad de 40 cm, mediante el uso de excavadoras*”; se solicita ampliar la información e indicar lo siguiente:

- a) Acciones que se realizarán con la infraestructura que quedará a profundidades superiores a 40 cm, y porque se establece este límite.
- b) Señalar cuáles son las acciones que realizará cuando no sea posible retirar las partes que componen una estructura. Si hay una probabilidad cierta de que esto no sea posible, debe de considerarse una duración indefinida al momento de evaluar la significancia del impacto.

1.61.- En relación a la Fase de Cierre, se deberá aclarar si el plan de retiro de las obras permanentes del proyecto, contemplan la disposición final de aerogeneradores, baterías, estructuras, entre otros componentes de mayor envergadura, que promueva la reutilización de la infraestructura.

Recursos hídricos

1.62.- En el EIA se indica que la principal necesidad de agua industrial será para la humectación de caminos y zona de acopio de material de excavación, plataformas, curado de hormigones de las fundaciones de aerogeneradores y el lavado de canoas de camiones mixer. Dicho recurso será obtenido de las PTAS ubicadas en las instalaciones de faena y de la piscina de lavado de camiones mixer, la cual será transportada mediante camiones aljibe a su punto de disposición final; también se menciona el uso de agua proveniente desde plantas de tratamiento de instalaciones de faena en planta de hormigón. Al respecto se solicita ampliar la información en cuanto a:

- a) Caracterizar el efluente obtenido, una vez aplicado el tratamiento en PTAS para lo cual se deberá considerar un muestreo en PTAS de características similares, en cuanto a tratamiento y N° de personas atendidas.
- b) Caracterizar el agua proveniente de la piscina de lavado de camiones mixer y de las plantas de tratamiento de instalaciones de faena en planta de hormigón, indicando los parámetros a cumplir y los respectivos valores previo a su uso.
- c) Detallar las medidas a implementar en caso de no alcanzar los valores esperados de la Tabla PAS 138 4: Parámetros a monitorear.
- d) Presentar un flujo que dé cuenta del balance de agua a utilizar desde sus distintas fuentes y los usos mencionados en el EIA.

1.63.- En el Capítulo 2 del EIA, sobre Descripción del Proyecto, acápite 6.5.4 (servicios higiénicos), se indica que las aguas residuales y de la piscina de lavado de camiones mixer serán utilizadas para humectación de caminos, plataformas, zonas de acopio, lavado de canoas, entre las principales. Al respecto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, según corresponda, a fin de dar respuesta a lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- a) Entregar los antecedentes técnicos que permitan concluir que la disposición de las aguas residuales no generará escurrimientos superficiales hacia otras fuentes, ni la percolación hacia el acuífero.
- b) Caracterizar la calidad de las aguas residuales a disponer.

1.64.- Se solicita presentar un plan de manejo de aquellas aguas lluvias que tomen contacto con los escarpes, excavaciones, botaderos, acopios de escombros etc., a fin de minimizar el arrastre de sólidos hacia cualquier fuente de aguas superficiales. Se hace presente que el sector de emplazamiento del proyecto tiene una pluviometría anual media cercana a los 1500 mm. Asimismo, se deberá establecer el indicador de cumplimiento del plan propuesto. Si bien las normas de calidad de aguas pueden ser utilizadas como referencia, el indicador de cumplimiento deberá estar dado por la condición basal de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

1.65.- Para el lavado de camiones mixer, según se indica en el Capítulo 2 Descripción del proyecto, acápite 6.1.3, se construirán piscinas en tierra e impermeabilizadas con geomembrana. Al respecto se solicita indicar la capacidad de almacenamiento de dichas obras y establecer la periodicidad del retiro de las aguas y sólidos sedimentados a fin de evitar desbordes. De igual forma, se solicita establecer las medidas para evitar el ingreso de aguas lluvias, de manera directa o por escurrimiento superficial, a las piscinas. Lo anterior dado que en época invernal se alcanza una pluviometría de 500 mm/mes.

1.66.- En el Capítulo 2, Descripción del proyecto acápite 6.1.4 “Construcción de acceso, caminos internos y adecuación de caminos existentes” se señala que se contará con obras de drenaje para interceptar y conducir las aguas lluvias. Al respecto se solicita aclarar cuál será el destino final de las aguas lluvias; y, en el caso de que la descarga ocurra en un cauce natural, se deberá evaluar la aplicabilidad del PAS 156.

Medio Humano Población Protegida

1.67.- En relación con los receptores de ruido y de sombra, se solicita complementar y sistematizar la información referida a los receptores identificados, señalando lo siguiente: su pertenencia o no a pueblos indígenas o GHPPI; ubicación georreferenciada; comunidad, asociación o grupo indígena al que pertenece; distancia al Parque Eólico y Línea de Transmisión; obras o acciones a las que se encuentra afecto; fases en las que se manifiestan los efectos; y, medidas propuestas para lograr el cumplimiento de la normativa asociada. Todo lo anterior, unificando la identificación del receptor (ruido o sombra) y con el respaldo o archivo cartográfico para su contraste en terreno, por parte de las autoridades competentes.

Lo anterior, considerando que en el EIA se identifican 19 receptores de ruido asociados al Parque Eólico y 6 a la Línea de Transmisión para la fase de construcción, estos últimos requerirán de la implementación de barreras acústicas para el cumplimiento de norma; y, para la fase de operación se informa de 19 receptores de ruido asociados al Parque Eólico y 66 receptores identificados para el efecto sombra parpadeante. Sin embargo, no se detalla si los diferentes receptores identificados corresponden o no a familias que puedan conformar grupos humanos pertenecientes a pueblos en los términos contemplados en el literal h del artículo 2 del RSEIA, para lo cual se requiere, al menos, indicar si en estas viviendas habitan personas que se identifiquen con pueblos indígenas, y en caso afirmativo, se deberá presentar elementos de caracterización que permitan fundamentar las conclusiones del Titular al respecto. Lo anterior, resulta relevante toda vez que se requiere de la adecuada identificación de los grupos humanos que pueden verse afectados por las partes obras y/o acciones del proyecto permiten la correcta determinación de los efectos, características y circunstancias de los artículos 7 y 8 del D.S. N°90/2012.

1.68.- Respecto de la descripción del GHPPI Marillanca, el cual se ubica a 0,6 km de la línea de transmisión y 2,9 km de la subestación Frutillar Norte, se solicita aclarar si el predio familiar corresponde o no a tierra indígena de acuerdo a lo indicado en la Ley 19.253, toda vez que corresponde determinar si el predio posee dicha calidad, antes de constituir cualquier gravamen sobre la tierra, pues ello debe contar con autorización de CONADI como señala el cuerpo legal citado precedentemente. Junto con lo anterior, se deberá profundizar en la ubicación de la infraestructura con que cuenta el predio, ya sea de uso familiar, como para las actividades de subsistencia y/o económicas que en él realizan y que se encuentran descritas en la línea de base del EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

1.69.- Respecto de la Comunidad Indígena Rinconada San Juan, y considerando la relevancia del espacio territorial donde se inserta, se solicita ampliar la información presentada en el EIA, en relación a profundizar lo siguiente:

- a) Identificación de sus miembros respecto de las obras y acciones del parque y aclarar si fueron identificados como receptores de ruido y/o efecto sombra parpadeante.
- b) Profundizar en las manifestaciones culturales que sus integrantes realizan en el Río López; considerando lo señalado por el Titular, en cuanto a que se realizan ceremonias sagradas para la Cultura Mapuche Williche, como lo son, por ejemplo, la renovación de Rewe, de carácter personal del Lonko del territorio y también de carácter familiar; Llellipun en el río López; Nguillatun, celebración del Wetripantu todos los años, ceremonias de sanación entre 1 y 2 veces al año aproximadamente, como el Machitún (p.714. Capítulo 4 del EIA), lo que realza la relevancia cultural del río.
- c) Identificar los espacios utilizados para las manifestaciones culturales (recolección de frutos, fibras, hierbas medicinales, por ejemplo) en torno al Río López y sus islas, georreferenciando solo infraestructura comunitaria e hitos como Rewe y sitio de Nguillatun. Esto a fin de tener información sobre las dinámicas de uso, usuarios y sus potenciales interacciones con el proyecto y tener claridad de la ubicación de dichos espacios, quienes los utilizan y dónde viven estas personas a objeto de visualizar los desplazamientos necesarios para satisfacer sus necesidades culturales y espirituales.

Lo anterior, a fin de analizar adecuadamente las interacciones con el proyecto resulta fundamental para una correcta evaluación ambiental y determinar potenciales impactos ambientales y su correspondiente valorización. Dado que, en el EIA, se reconoce que la Comunidad Indígena Rinconada San Juan, distante 1 km, aproximadamente del aerogenerador N°19, hace uso del Río López, el cual posee un vínculo particular con la comunidad que no puede ser sustituido. Se indica, además, que sus aguas son utilizadas para consumo humano y animal, así como para la obtención de Lawen o hierbas medicinales, recolección de frutos silvestres en las riberas e islas que forman parte del río (p.707. Capítulo 4 del EIA). Agrega que la infraestructura comunitaria la compone una Ruka, sitio de Nguillatun y un Rewe, tal como se informa en Tabla MH 77 del Capítulo 4 del EIA. A lo anterior, se suma una sede comunitaria en el mismo espacio, todo a una distancia entre los 1.305 y 908 m, del AEG N°19. Cabe señalar que estos espacios fueron catastrados en su oportunidad por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena en estudios realizados durante el año 2022, por lo que coincide con la información a disposición de esta Oficina.

1.70.- Respecto al GHPPI Nail, que se encuentra a aproximadamente 1 km del Parque Eólico, se solicita ampliar la información presentada, por cuanto el EIA carece de información para caracterizar adecuadamente dicho GHPPI y evaluar la susceptibilidad de afectación que puede causar sobre ellos y sus dinámicas de uso territorial el proyecto en evaluación. Por tanto, se deberá profundizar en la caracterización de los sitios de significancia cultural que posee la familia, su adecuada identificación y descripción detallada, así como usos, periodicidad y quienes los utilizan, cercanía con las obras del proyecto, y todos aquellos elementos necesarios para una correcta evaluación y ponderación de los factores de impacto. Lo anterior, debe contar con respaldos cartográficos para contraste en terreno por parte de la autoridad competente.

Lo anterior, por cuanto en el EIA se menciona que el predio que utiliza esta familia presenta un uso agrícola del suelo, arriendo del mismo y uso familiar; sin embargo, de acuerdo a lo consignado en actas levantadas por el SEA en el marco de reunión sostenida por el artículo 86 del RSEIA, la familia posee un sitio comunitario para la práctica del palín el cual se encontraría cercano a uno de los AEG, haciéndolo visible durante la manifestación de la práctica. Por otra parte, se indica que el predio cuenta con diversos lugares y elementos que para ellos son significativos, manifestando la Familia Nail su interés de proteger dichos espacios (página 723 del Capítulo 4). Sin embargo, el Titular no presenta la información necesaria que permita dimensionar la generación o ausencia de impactos en los mencionados sitios por parte del proyecto, limitándose a indicar un distanciamiento desde la vivienda al AEG más cercano.



2. Determinación y justificación del área de influencia del proyecto o actividad

General

2.1.- Se solicita presentar la cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 18 S, en formatos .shp y .kmz para las áreas de influencia identificadas en la presente evaluación, con su respectiva actualización cuando corresponda.

Suelo y Vegetación

2.2.- En Tabla AI 1 del (páginas 4 y 5) del Capítulo 3, sobre “Determinación y Justificación del Área de Influencia” se menciona, respecto a la caracterización fisicoquímica del suelo que *“La pérdida de suelos con Capacidad de uso agrícola, generada en la etapa de construcción del Proyecto, que permanecerá durante toda la vida útil, generaría un impacto negativo poco significativo en el componente, debido a la abundancia del mismo en el Área de Influencia”*. Al respecto, se solicita ampliar la información, fundamentando adecuadamente lo afirmado, en base a antecedentes bibliográficos, por cuanto, el suelo agrícola es escaso a nivel nacional, independiente de que resulte una particularidad excepcional a nivel nacional la presencia y cantidad de este suelo en la Región de Los Lagos.

2.3.- El Área de Influencia para el componente Hongos y Plantas Terrestres, fue definido en el Cap.3 del EIA. En la página 189 del Capítulo 4 se precisa una superficie de 824.46 hectáreas para esta Área de Estudio (Área de Influencia), resultante de la superficie a intervenir directamente por las obras del proyecto, más la superficie adicional al aplicar un buffer perimetral de 100 m alrededor de la primera. En esta Área el Titular efectuó la recopilación de antecedentes y muestreos para determinar la composición florística, identificar especies en grados de amenaza, caracterización de formaciones vegetacionales, singularidades vegetacionales. Al respecto, se solicita acompañar la cobertura digital en formato SHP y kml del área de influencia del componente flora y vegetación (denominada por el titular Plantas y Hongos).

2.4.- El Titular establece un área de influencia que denomina “caracterización fisicoquímica de suelos”. Al respecto, se indica al Titular que los suelos corresponden al objeto de protección en el SEIA, mientras que la caracterización corresponde a los atributos que lo describen. Al respecto el titular señala que *“La construcción y operación del Proyecto afectará suelos con características productivas en la zona del Parque Eólico, pudiendo afectar su capacidad de sostener biodiversidad”*, para luego afirmar que esto *“... no afectará la calidad de los suelos ni su potencial productivo, debido a que son áreas reducidas de ocupación”*. Se sugiere revisar la guía de Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de Protección (https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/03_dt_objetos_de_proteccion.pdf), donde se señala que *“...para cada objeto de protección ambiental afectado o alterado por un proyecto, el titular deberá establecer los límites espaciales del área donde la afectación genere impactos, lo que se conoce como Área de Influencia, para luego describir los atributos de los objetos de protección en su interior”*. Al respecto se solicita aclarar cuales son los Factores Generadores de Impacto que justifican la extensión del área de influencia del componente suelo, toda vez que no es posible descartar la afectación a su calidad dada la extensión (áreas reducidas de ocupación), pues corresponden a dimensiones diferentes de un impacto y el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012) es claro en señalar que la significancia del impacto se debe analizar en función de que: afecta su permanencia; altera su capacidad de regeneración; y/o alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas.

2.5.- Para la correcta evaluación de estos aspectos se sugiere utilizar las metodologías descritas en la Guía Criterios Generales Sobre Efectos Adversos Significativos en los Recursos Naturales Renovables, disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/12/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Hidrología e Hidrogeología

2.6.- En relación con la Hidrología e Hidrogeología, dada la naturaleza de los suelos, la constante son niveles freáticos altos, a escasa profundidad, por lo que se requiere mayor información sobre los parámetros y recomendaciones del equipo encargado de construcción de obras para asegurar que realmente no ocurrirá una afectación ni contaminación de acuíferos.

2.7.- En la Tabla AI 1 se presenta la identificación de los impactos potenciales que puede generar el Proyecto, un listado de elementos del medio ambiente (objetos de protección y atributos) que recibirían impactos derivados de la ejecución del proyecto. Al respecto se identifica un posible impacto sobre hidrología e hidrogeología, lo cual constituye un error, dado que ellos son atributos y no objetos de protección, como sí lo son la calidad de las aguas superficiales y la calidad de las aguas subterráneas. En la identificación del posible impacto, se menciona la realización de una campaña de terreno en donde se verificó que el proyecto intercepta cauces naturales superficiales y que, además, existe un afloramiento de acuífero libre, casi en la totalidad del área del proyecto. Respecto a ambos impactos, el Titular descarta su significancia, señalando que la intervención será acotada por lo que no se generará afectación a la calidad ni cantidad del recurso hídrico (hidrología). Además, se indica que el proyecto no generará impactos significativos respecto a la calidad y el cambio del régimen de recarga y descarga (hidrogeología). De acuerdo a lo anterior, se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) La información de gabinete debe ser complementada con campañas de terreno en épocas hidrológicas opuestas (crecida y estiaje), de manera tal que se puedan conocer, por ejemplo, las variaciones en cuanto a caudal de los cuerpos de agua identificados previamente.
- b) Se afirma que “...*el Área de Influencia de la componente Hidrología e Hidrogeología se definió como toda el área de intervención del Proyecto, tanto del Parque Eólico como de la Línea de Transmisión, más un buffer de 100 m. que corresponde a la distancia mínima necesaria para evitar cualquier afectación en los cauces que se emplazan cercanos al Proyecto*” (énfasis agregado). La anterior afirmación no es coherente con lo indicado en la misma sección del documento en donde se indica “*Las Fases de Construcción y Operación afectarán los cauces superficiales presentes en el área del Proyecto, ya que algunos se modificarán, eliminarán y encauzarán, para un buen manejo de su caudal en virtud de las obras y actividades del proyecto*” (énfasis agregado). En relación a la información dispuesta, corresponde determinar y justificar las áreas de influencia en función del análisis de los factores generadores de impacto y los cuerpos de agua identificados en el área del proyecto, y no de manera generalizada sobre toda el área de intervención del proyecto.
- c) En cuanto al objeto de protección calidad de las aguas subterráneas, el Titular afirma “*Pese a que las obras del Proyecto sobrepasan la profundidad de los niveles freáticos, las aguas subterráneas no se verán afectadas durante la Fase de Construcción del Proyecto debido a que esta se realizará en base a los parámetros y recomendaciones del equipo de ingeniería para la construcción de las obras y partes del Proyecto, evitando la afectación y contaminación de los acuíferos*”. Al respecto, se requiere conocer dichas recomendaciones las cuales deberán considerar las características del recurso de manera previa a su alteración, así como las medidas a implementar con el fin de impedir la alteración de la calidad y cantidad del recurso.
- d) De acuerdo a las partes, obras y acciones descritas en el proyecto, además de las áreas de influencia asociadas a recursos hídricos continentales (calidad de las aguas superficiales y subterráneas), corresponde sean determinadas y justificadas áreas de influencia asociadas a ecosistemas acuáticos continentales, a saber: calidad de las aguas, calidad de los sedimentos y biota, además de los correspondientes atributos de las especies y relaciones con el medio físico y relaciones con ecosistemas terrestres.

2.8.- De acuerdo a la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” se indica que: “*Cuando el Reglamento del SEIA se refiere al AI como un espacio geográfico, se entiende no sólo el espacio terrestre, sino que, dependiendo del elemento del medio ambiente receptor del impacto, éste puede ser también un espacio aéreo y/o acuático*”. Revisado el apéndice “KMZ general del proyecto”, en el área de influencia del proyecto existen a lo menos 6 derechos de aprovechamiento de aguas superficiales en 9 cauces distintos y a lo menos 8 derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas (información obtenida en la página de la DGA. <https://snia.mop.gob.cl/observatorio/>). Al respecto, se solicita entregar los antecedentes técnicos que permitan



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

descartar que la ubicación de las obras, la depresión del nivel freático, y la disposición y manejo de las aguas residuales puedan generar impactos en el área de influencia, a causa de los cambios en el régimen de escurrimiento, modificación de niveles freáticos y arrastre o infiltración de contaminantes. Por consiguiente, se solicita determinar fundadamente el área de influencia sobre el recurso hídrico, en función de los potenciales impactos sobre la calidad y cantidad del recurso hídrico. Se solicita entregar un plano georreferenciado y/o un archivo formato kmz con el área de influencia del proyecto respecto al recurso natural agua.

2.9.- Se deberá presentar un plano georreferenciado con todos los cauces naturales y artificiales que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo la línea de transmisión. Se hace presente que, revisada la Cartografía Oficial del Instituto Geográfico Militar IGM H-41 “FRUTILLAR”, escala 1:50.000, en la zona de emplazamiento del proyecto, incluyendo la Línea de Transmisión eléctrica, existen, a lo menos, 11 cauces naturales de aguas corrientes

Humedales

2.10.- El Titular no reconoce dentro de este capítulo un área de influencia para Humedales, limitándose a señalar que para su determinación se ha utilizado la “Guía área de influencia en humedales en el SEIA”, Res. Ex. N°202399101277/2023 (página 1 del Capítulo 3). Al respecto, se puede evidenciar en otras áreas de influencia, como la de Hidrología, se señala que: “A partir de la campaña de terreno realizada, se verificó que el Proyecto intercepta cauces naturales superficiales”; a su vez, en el área de influencia de peligros geológicos, se indica que el área del Proyecto se emplaza en suelos que presentan dificultades en su drenaje e infiltración, provocando áreas pantanosas y anegando gran parte de la superficie en invierno. Todas estas características hacen presumible la existencia de este tipo de ecosistemas. Lo anterior sumado a que en la descripción del área de influencia para el componente “Patrimonio Arqueológico” se evidencian Áreas inundadas (humedales) (Fotografía AR 5, página 355 del Capítulo 4) y el emplazamiento del de las estructuras N°6 – N°7 – N°8, en una sección que se caracteriza por ser una zona de humedal con diversos afloramientos de agua, terreno saturado y abundantes pastizales (Fotografía AR 14, página 360 del Capítulo 4). A mayor abundamiento, el Titular indica que la Comunidad Indígena Rinconada San Juan, en información recopilada mediante *focus group*, identifica áreas de relevancia cultural asociadas a prácticas sagradas para la Cultura Mapuche Huilliche, incluyendo humedales. Por lo anterior se solicita ampliar la información e identificar todos los cursos de agua (permanentes o temporales) que se encuentren en las áreas de influencia asociadas a los Objetos de Protección agua, suelo y vegetación, y en casos de encontrarse características de humedal deberá:

- a) Delimitar el Humedal en el lugar de emplazamiento de las obras y acciones del proyecto. Se recomienda para esta determinación la utilización de la Guía para la delimitación de Humedales Urbanos disponible en: <https://gefhumedales.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2022/05/Guia-de-campo-para-la-delimitacion-y-caracterizacion-de-Humedales-Urbanos.pdf>
- b) Analizar cuáles de los acciones y obras del proyecto son factores generadores de impacto (FGI) sobre estos ecosistemas para así definir un área de influencia para este componente. Se sugiere seguir los lineamientos establecidos en la guía área de influencia en humedales en el SEIA, disponible en: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf>
- c) Para la delimitación del área de influencia y de los FGI en los humedales, se hace necesario tener en cuenta atributos más específicos que permitan reconocer en la práctica un ecosistema de humedal. De esta manera, para que una zona sea considerada como un humedal, se debe cumplir con al menos uno de estos tres atributos propuestos por Cowardin et al., (1979¹), considerados en la legislación actual para la delimitación de humedales urbanos, pero también aplicables a cualquier tipo de humedal.
- d) Dado que el proyecto contempla la remoción total de suelo y vegetación en los sectores de emplazamiento de las obras y caminos, se requiere conocer la significancia de este impacto en función de los resultados que se obtengan en los puntos anteriores, por lo que deberá incluir en la evaluación de impactos. Para ello se sugiere seguir los lineamientos establecidos en la guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/06/Guia-EVA-Humedales_2023.pdf

¹: Cowardin, L., Carter, V., Golet, F., Laroe, E. 1979. *Classification of wetlands and deeptwater habitats of the United States*. U.S. Department of the Interior, Fish and Wildlife Service.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

2.11.- Se solicita al Titular que luego de incorporadas las observaciones en materia de cambio climático, replantee la definición de las áreas de influencia del proyecto, en función de la descripción realizada y la caracterización de los objetos de protección receptores de impacto. Este punto se encuentra detallado en el punto 3.3, Paso 3 de la Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA.

Área de influencia y ruido de fondo

2.12.- Se solicita presentar el AI de ruido (efecto en la salud de la población y en fauna nativa) y vibraciones (efecto en la salud de la población) en formato KMZ o SHP.

2.13.- En numeral 4.1.3.1 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones se presenta la estimación del AI en la operación del parque eólico, a través de la siguiente ecuación:

$$NPS = L_{W_{puntual}} - 20\log(d) - 11$$

Donde:

NPS Nivel de presión sonora, en dB(A)

L_W Nivel de potencia sonora, en dB(A)

d Distancia entre fuente y receptor (en metros)

Al aplicar esta ecuación para determinar el AI, considerando un nivel de potencia de 105,5 dBA y un nivel de ruido de fondo de 25 dBA, se obtiene una distancia de 2985 metros y no de 3350 metros, como se indica en el Estudio. Se solicita al titular aclarar lo anterior y de ser necesario, rectificar.

2.14.- En numeral 4.1.2.1 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones se presentan 13 puntos donde se realizaron mediciones de ruido de fondo, lo que se desglosa de la siguiente forma: 2 puntos para evaluación de ruido de tránsito vehicular, 5 puntos asociados a la línea de transmisión y 6 puntos asociados al sector parque eólico. A continuación, en el numeral 4.1.4 se identifican 63 puntos asociados a la línea de transmisión y 19 puntos asociados al sector parque eólico. Se solicita justificar representatividad de los 13 puntos de medición respecto a los 82 puntos de evaluación, a través de la presentación de la metodología utilizada para dicha selección.

2.15.- En numeral 4.1.2.2 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones, se presentan 3 estaciones de monitoreo continuo para evaluar los niveles de presión sonora en receptores cercanos al sector parque eólico. Se solicita aclarar la metodología utilizada para determinar que las estaciones de monitoreo son representativas de los 19 receptores homologados.

2.16.- Sobre los puntos anteriores, se solicita considerar lo indicado en la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA que establece que “a partir de la identificación de los diferentes tipos y número de receptores en el AI, es posible reducir la cantidad de mediciones de ruido o vibración, en la medida que sea posible caracterizar varios receptores mediante un único punto de medición representativo, lo que se debe fundamentar y justificar. En este contexto debe considerarse la definición de estos puntos representativos en la condición más desfavorable para los receptores, tanto en su dimensión espacial como temporal, cumpliendo con los siguientes criterios:

- a) Representar la ubicación más expuesta de un receptor o un conjunto de ellos a las emisiones de ruido y vibración.
- b) El conjunto de puntos de medición debe, necesariamente, incluir un número suficiente de puntos para representar la totalidad de receptores potencialmente afectados, bajo las circunstancias más desfavorables, lo que se debe justificar.
- c) Considerar que el ciclo temporal más vulnerable a las emisiones de niveles de ruido y vibraciones debe ser coincidente con los períodos más sensibles de los receptores que representa.

Para mayor abundamiento en la materia abordada se recomienda revisar la Guía para la Descripción del Área de Influencia en el SEIA (SEA, 2017).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

2.17.- Considerando que las estaciones de monitoreo, presentadas en el numeral 4.1.2.2 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones son representativas de los receptores del sector parque eólico, se solicita justificar por qué no fueron utilizados dichos valores para el establecimiento de los niveles de presión sonora máximos permitidos para los receptores del parque eólico, toda vez que la información contenida en un monitoreo continuo de ruido permite reflejar a mayor profundidad los menores niveles de ruido de fondo posibles de identificar en un receptor o un grupo de ellos, permitiendo así establecer escenarios que son representativos de condiciones desfavorables para la evaluación de impacto acústico, lo cual responde al objeto del análisis realizado. Así, aun cuando para la fase operativa del proyecto se requieren mediciones correlacionadas a la velocidad de viento a altura de buje producto de las condiciones de operación de la fuente, los registros permiten obtener información para efectos de la determinación de niveles de ruido de fondo para la fase constructiva y de cierre, correspondiendo además para zona rural la determinación de los niveles máximos permisibles según D.S. 38/11 MMA (ruido de fondo + 10 dB(A) con sus respectivos valores máximos asociados a la Zona III). En caso de no poder justificar, se solicita rectificar.

2.18.- En línea con lo anterior, se solicita rectificar el cálculo del AI de ruido del proyecto en el sector parque eólico, tanto para fase de construcción como de operación, considerando los menores niveles de ruido de fondo presentados por las estaciones de monitoreo continuo.

Fauna terrestre

2.19.- Se solicita redefinir el Área de Influencia para Fauna Terrestre, considerando la componente Ruido, asociada a las partes, obras y acciones del proyecto, en cada una de sus fases. Lo anterior, dado que el Titular ha definido el área de influencia para fauna terrestre, considerando la superficie de aquellas actividades u obras del Proyecto susceptibles de generar efectos, tales como pérdida y perturbación de individuos, afectación conductual y fisiológica sobre la fauna terrestre, ya sea de manera directa o indirecta. Para ello, consideró además lo siguiente: la caracterización del componente Plantas y Hongos Terrestres, dada su estrecha relación con la disponibilidad de hábitat, alimento, refugio y áreas de reproducción y vuelo, para las especies en cuestión; los rangos de movilidad y ámbito de hogar para los distintos grupos de fauna y potencial, y, por último, las áreas de potencial afectación por emisiones de ruido. De lo anterior, establece un área buffer de 200 m alrededor del área de intervención de cada aerogenerador; y para la instalación de la Línea de Baja Tensión Soterrada, Línea de Transmisión, Subestación, construcción de caminos y establecimiento de obras temporales, se consideró un área de 150 m alrededor de cada zona de intervención. No obstante, lo anterior, en la Figura AI 11 (Página 28, Capítulo 3. Determinación Área de Influencia), se observa que el área de influencia de fauna terrestre no es coherente con aquella determinada para la componente ruido, según se observa en la Figura AI 3 (Página 12, Capítulo 3. Determinación Área de Influencia). Ello en circunstancias que el propio Titular ha señalado que el área de influencia para fauna terrestre, considerado también “áreas de potencial afectación por emisiones de ruido”. Luego, y como consecuencia de ello, la información que se reporta en la línea de base para fauna terrestre no considera el área de influencia del componente ruido, debiendo hacerlo, dados los eventuales impactos de este tipo de proyectos sobre la fauna terrestre, en relación a afectación conductual y afectación fisiológica.

2.20.- En numeral 4.2.2 del Capítulo 3, se establece el Área de Influencia (AI) de fauna como la distancia donde el valor de nivel de presión sonora es 60 dBA, por ser el “más restrictivo”. Al respecto, se observa que no se sigue lo indicado en el documento técnico para establecer el AI, el que se obtiene determinando la extensión geográfica en donde se identifique una diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto y el ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. En caso de no ser posible determinar el menor nivel de ruido de fondo, el documento indica que se podrá considerar una condición de ruido basal de 25 dBA. Junto con lo anterior, no se incluye en el EIA la identificación de los sitios donde se concentra fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, indicando las especies consideradas, distancia desde el contorno más cercano de los receptores hasta el polígono representativo del proyecto y sus fuentes de ruido, ni polígono de la extensión de las áreas representativas de los receptores en planos a escala adecuada en formato KMZ o SHP. Por lo tanto, se solicita al titular rectificar, realizando la evaluación de impactos por ruido en fauna, teniendo en consideración lo indicado en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Efectos sinérgicos

2.21.- Respecto del análisis de efectos sinérgicos, se deberá considerar la existencia de los proyectos de PE Villa Alegre 1 y 2, que cuentan con RCA. Los AEG 14 y 15 se encuentran próximos al PE Villa Alegre 2. Realizar análisis de sinérgico para sombra parpadeante. Loma Verde no cumpliría con las distancias mínimas respecto de proyectos calificados, los que se encuentran en trámite de obtención de los permisos ambientales sectoriales.

3. Línea de Base

Geología y Geomorfología

3.1.- Se solicita fundamentar, con el estudio geotécnico, la propuesta de fundaciones y el horizonte de fundaciones de los aerogeneradores, además, se realiza una evaluación de peligro de remoción en masa considerando pendientes y geología del área, sin embargo, no se complementa con el estudio geotécnico como se indica en la cita *“Los factores que condicionan los eventos de remoción en masa, corresponden a la geología y geotecnia que caracteriza el material removido”*.

3.2.- Respecto del acápite 2.1.6 Geología y Geomorfología del Capítulo 4, sobre Línea Base, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En página 74 Llanuras fluvioglaciares: a) PF2: se contradice el terreno plano con ondulaciones ligeras, no corresponde a terreno plano.
- b) En Página 80: La abundante vegetación presente que dificulta la identificación de zonas tectónicas locales (página 69) no asegura que no exista impacto directo con el área local donde se emplazará el proyecto.
- c) En página 98: Actividades de Terreno: No se menciona escala de trabajo para definir intensidad de muestreo según pauta SEA, 2015. Tampoco se señala cómo se distribuyeron el total de calicatas en las dos campañas de terreno ni la justificación de la realización de dos campañas de terreno para estudio edafológico.
- d) Páginas 106 y 107: Se solicita elaborar Figuras SU 2 y SU 3 con shape de Series de Suelo de la Región de Los Lagos, pudiendo observarse el mapa de series y fases de series asociadas claramente y en totalidad.
- e) Página 145: No se genera información en tabla acorde a lo solicitado por pauta SAG, 2011.

Línea base Meteorología

3.3.- Respecto a las estaciones meteorológicas utilizadas para caracterizar las condiciones de dispersión en el área de influencia del Proyecto, en el numeral 2.1.2 del Capítulo 4 del EIA, se indica que *“Para la caracterización de este componente se utilizó la información generada por una estación de monitoreo meteorológico perteneciente a Agrometeorología, Red meteorológica de INIA y colaboradores (DMC, CEAZA, entre otras), correspondiente a la Estación Colegual. Además, se contrastó esta información con la segunda estación más próxima al Proyecto, correspondiente a Estación Polizonas. Las coordenadas de ubicación y los parámetros informados se detallan en la Tabla ME 1. La ubicación de las Estaciones respecto del Proyecto, se esquematizan en la Figura ME 1. Cabe señalar que la información fue recopilada en la página oficial de la DMC, la cual corresponde al siguiente link: www.agrometeorologia.cl.”*. Al respecto, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Justificar técnicamente la elección porque se eligió los datos de velocidad del viento registrados.
- b) Indicar distancia desde las estaciones meteorológicas hasta el lugar de ubicación de las fuentes emisoras ya identificadas para justificar la representatividad de los datos utilizados.
- c) Presentar la base de datos de datos meteorológicos del año en el cual se registraron los datos meteorológicos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- d) Perfil topográfico entre la ubicación de las estaciones meteorológicas y el área del proyecto.
- e) Justificar la validez de los datos registrados en las estaciones meteorológicas Colegual y Polizonas, para ello se deberá verificar que la ubicación del sitio, mecanismos de registro, comunicación de datos, tasas de muestreo, exactitud del sistema, manejo de datos, control de calidad y tratamiento de datos faltantes cumplan con los estándares exigidos a nivel nacional o criterios internacionales definidos en documentos como la “Guía de instrumentos y métodos de observación: Volumen I - Medición de variables meteorológicas, OMM-No.8” (OMM, 2021) y “Guía de vigilancia meteorológica para aplicaciones de modelos regulatorios” (US EPA, 2000).
- f) Señalar si dichas estaciones cumplen con las condiciones de ubicación para ser representativas de un área que abarque la zona hasta el área de influencia del Proyecto, por ejemplo: se debe acreditar que la estación meteorológica se localice lejos de la influencia de obstáculos como edificios y árboles para garantizar que el estado general del medio ambiente (dirección del viento y temperatura) esté mejor representado; y, deberá contar con un mástil de 10 m de altura para medir la dirección y velocidad del viento y los diferenciales de temperatura.
- g) Monitorear los siguientes parámetros en los sitios: temperatura de la superficie; perfil de temperatura (entre 1,5 m y 10 m o más); humedad relativa (%); velocidad del viento (m/s); dirección del viento (grados); radiación solar (W/m²) o nubosidad (octavas o décimas); y altura del techo de nubes (m).

3.4.- Respecto a los datos meteorológicos observados para análisis de incertidumbre se solicita especificar lo siguiente:

- a) Estaciones meteorológicas
 - Si está dentro del área de influencia y/o dominio de modelación.
 - Año de los datos.
 - Altura de la estación.
 - Variables mínimas de velocidad, dirección y temperatura.
 - % de datos válidos.
 - Metodología de validación. (Ej. EPA)
 - Nivel de validación (Ej. EPA).
 - Indicar de manera explícita si datos de la estación meteorológicos corresponden al mismo periodo del WRF utilizado y presentar los antecedentes técnicos que ambas fuentes de datos representan al mismo periodo.
- b) Análisis de incertidumbre. Se debe informar los estadísticos de Error Medio Cuadrático, Sesgo y Coef. de correlación para las variables mínimas solicitadas en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (segunda edición), verificando que los estadísticos se encuentren dentro de rangos aceptables.

Calidad del aire

3.5.- Respecto a las estaciones monitoras de calidad del aire utilizadas para caracterizar la línea base de calidad del aire, en el numeral 2.1.3 del Capítulo 4 del EIA, se indica lo siguiente: *“En este caso, la estación de monitoreo de Calidad del Aire más cercana al lugar donde se emplazará el Proyecto corresponde a la estación Puerto Varas, la cual se encuentra a aproximadamente 24 km del Proyecto y cuenta sólo con registros de MP10 y MP2,5 a partir de los años 2020 y 2021, respectivamente. La segunda estación más cercana corresponde a la estación Alerce, la cual está a aproximadamente 34 km del Proyecto y cuenta con registros de MP2,5. Dado que estas son las estaciones más cercanas al Proyecto, se utilizarán dichas estaciones para el análisis de la caracterización del componente Calidad de Aire. A continuación, en la Tabla CA 1 y en la Figura CA 1 se presenta la información asociada a las estaciones y su ubicación, respectivamente.”* En relación con lo anterior, se deberá justificar la validez y representatividad de los datos registrados en las estaciones meteorológicas y de calidad del aire, para lo cual, se solicita completar la siguiente información:

- a) Validez. En el numeral 3.1 de la Guía para la Descripción de la Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que Ingresan al SEIA se indica lo siguiente: *“En el marco del SEIA, la medición de contaminantes atmosféricos en el área de influencia de un proyecto, que se realiza previo a la ejecución del mismo, tiene como objetivo establecer las concentraciones basales de calidad del aire para la posterior evaluación ambiental de los impactos del proyecto. Las condiciones de instalación y funcionamiento de las estaciones de monitoreo de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

contaminantes que puedan generar riesgo para la salud de la población deben cumplir los requisitos del DS N°61/2008, o el instrumento que lo reemplace, particularmente en lo referente a la construcción, instalación, calibración, mantención, personal, registro y validación de datos, de manera de asegurar la calidad de la información y que sean consideradas válidas en el SEIA”. Por lo anterior, se solicita presentar los antecedentes que acrediten que las estaciones de monitoreo de contaminantes identificadas en la Tabla CA-1 del Capítulo 4 del EIA, cumplen con los requisitos del D.S. N°61/2008, o el instrumento que lo reemplace, particularmente en lo referente a la construcción, instalación, calibración, mantención, personal, registro y validación de datos.

- b) **Representatividad.** La representatividad de los registros de una estación respecto a una ubicación se refiere a la medida en que un conjunto de mediciones tomadas en un dominio del espacio-tiempo refleja las condiciones reales en el mismo o diferente dominio del espacio-tiempo tomado en una escala apropiada para una aplicación específica. La representatividad espacial de los datos puede verse afectada negativamente por grandes distancias entre la fuente y los receptores de interés; y las características topográficas complejas del área. Además, la representatividad espacial tiene que ver con qué tan bien la estación meteorológica (Tabla ME 1: Localización de referencia y variables Meteorológicas monitoreadas del numeral 2.1.2 del Capítulo 4 del EIA) y de calidad del aire (Tabla CA 1: Estaciones de monitoreo utilizadas en el análisis del numeral 2.1.3 del Capítulo 4 del EIA) representa las “condiciones reales” en la ubicación del proyecto y no en la distancia desde esa ubicación. La representatividad temporal es una función de las variaciones interanuales de las condiciones meteorológicas.

3.6.- En base a lo solicitado en el punto anterior, se deberá ampliar la información, a fin de dar respuesta a lo siguiente:

- a) Justificar el tipo de terreno entre la ubicación del proyecto y cada una de las estaciones de calidad del aire y meteorológicas, presentando un perfil topográfico (complejidad del terreno).
- b) Indicar la distancia entre el proyecto y cada una de las estaciones meteorológicas y de calidad del aire (proximidad).
- c) Justificar que datos de la estación meteorológicos y calidad del aire corresponden al mismo periodo del WRF utilizado y presentar los antecedentes técnicos que ambas fuentes de datos representan al mismo periodo.
- d) En el caso de las mediciones de viento, se deberá indicar la altura sobre la base de la estación a la que está registrando datos el anemómetro.

Modelación

3.7.- Respecto al Anexo Apéndice DP 4 l del Capítulo 2 del EIA, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones, para cada una de las fuentes emisoras relacionadas con el proyecto:

- a) Detallar el cálculo de la estimación de la tasa de emisión ingresada en el modelo de dispersión para cada fuente emisora, desde el valor de magnitud de la emisión atmosférica de cada fuente emisora contemplada en el inventario de emisiones del proyecto en evaluación (t/año), hasta el valor que se ingresa a modelo de dispersión (g/s). Lo anteriormente solicitado, deberá quedar registrado en la planilla de cálculo Excel y precisar cada una de las consideraciones que se tuvieron en ese proceso.
- b) Con los antecedentes de la consulta anterior, se solicita completar la siguiente tabla:

Tabla 1: Fuentes emisoras

Fuente emisora	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)	Altura sobre el nivel del mar	Descripción de la fuente emisora (además indicar el tipo de fuente, puntual, areal, volumétrica,	Medida de control, mitigación o reparación asociada a la fuente emisora (indicar porcentaje de eficiencia en el control de emisiones y la forma como se verificará la eficiencia
1				
2				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- c) Presentar un mapa digital que muestra el dominio de modelado de computación en red y la ubicación de los receptores sensibles, en formato shape y kmz.
- d) Indicar la resolución temporal y espacial de la información meteorológica modelada WRF.
- e) Indicar la resolución temporal y espacial del modelo de dispersión de emisiones generadas por el proyecto.

La escala o resolución espacial y temporal para el modelamiento de la predicción de calidad de aire (información meteorológica modelada y del modelo de dispersión de emisiones) deben ser claramente definidas debido a que estas escalas determinan el tipo de requerimientos meteorológicos y entre otros datos.

3.8.- Respecto a los escenarios de evaluación considerados en el Anexo Apéndice DP 4 l del Capítulo 2 del EIA, se solicita justificar de manera clara y precisa la evaluación del peor escenario de la generación de emisiones atmosféricas, evaluación de impacto en la calidad del aire y riesgo para la salud de la población; para cada una de las fases del proyecto (construcción, operación y/o cierre). Además, se debe indicar de manera clara si de manera permanente o esporádica fuentes de emisión atmosféricas de distintas fases se desarrollaran de manera simultánea o no (si la fase de construcción se desarrolla simultánea con la fase de operación y/o cierre). En el caso de ser afirmativo se deberá tener en consideración esto al definir el peor escenario de modelación de emisiones atmosférica y evaluación de impacto sobre los receptores sensibles dentro del área de influencia del proyecto

3.9.- Respecto de los archivos de modelación, se hace presente que éstos no fueron presentados en el EIA, por lo que se solicita presentar los archivos de modelación para el o los escenarios evaluados o proyectados (Aporte Fase operación), según lo señalado en el Anexo 3 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (segunda edición)”, adjuntando al menos los siguientes archivos:

Tipo de archivo
[ProjectName].cpv
CALPUFF.INP
CALPUFF.LST
CONC.DAT
WFLX.DAT
DFLX.DAT
CALSUM INP y LST (en caso que corresponda)

Meteorología

3.10.- Respecto al modelo y base meteorológicos, se solicita indicar si en la elaboración del EIA se utilizó la opción WRF-MMIF (calpuff-ready) o WRF-CALMET, justificando en base a las características del proyecto información meteorológica disponible y característica del terreno la opción elegida.

En el caso WRF-MMIF (calpuff-ready) presentar:

- Terrain.grd (elevaciones)
- Archivo.met o archivo.dat (meteorología)
- Archivo.info.txt o domain.txt (configuración de la meteorología)"

En el caso WRF-CALMET presentar:

- Geo.dat (elevaciones)
- Archivo.dat (meteorología)
- CALMET.inp (datos de entrada al procesador)
- CALMET.lst (datos de salida del procesador)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Receptores

3.11.- Respecto a los receptores sensibles, se solicita indicar la ubicación del punto-receptor sensible, en el caso de la evaluación de riesgo para la salud de la población, se deben considerar puntos receptores sensibles como: las residencias más cercanas permanentes o temporales y la ubicación de cualquier otro lugar que puede ser visitado por el público. En el caso de la evaluación de la afectación a los recursos naturales, se deben identificar los receptores sensibles como explotaciones silvoagropecuarias ubicadas fuera de los límites urbanos establecidos por los instrumentos de planificación territorial, ecosistemas pertenecientes a áreas silvestres protegidas, y especies de flora y fauna silvestre puestas bajo protección oficial mediante decreto respectivo, o clasificadas oficialmente en las categorías “insuficientemente conocidas”, “en peligro de extinción”, “vulnerables” o “raras”. Al respecto, se solicita completar la siguiente tabla:

Tabla 2: Receptores sensibles

Receptor	Localización en coordenadas UTM (WGS 84, Huso 19)	Altura sobre el nivel del mar	Breve descripción
1			
2			
n			

3.12.- Cabe señalar, que se deben verificar que los receptores identificados para la evaluación riesgo para la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto en evaluación, sean similares a los receptores identificados para evaluación de riesgo para la salud de la población identificados producto de las emisiones de ruidos.

3.13.- Respecto a la identificación de los receptores discretos ingresados al modelo, se solicita especificar la metodología utilizada para su identificación y caracterización, presentando al menos la siguiente información:

- a) Imagen satelital del sector en el cual se visualicen los receptores en o cercanos al área de influencia del proyecto
- b) Información de terreno (visitas, fotografías, etc.) que respalden la identificación.
- c) N° de receptores
- d) Nombre del receptor
- e) Coordenadas de ubicación de cada uno de los receptores
- f) Distancia del receptor respecto de la fuente de emisión
- g) Zonificación según IPT vigente.

En base a los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos generados por el proyecto, se deberá presentar una tabla o ranking ordenando a todos los receptores discretos presentes en el área de influencia desde el más impactado hasta el que recibiría el menor impacto producto de las emisiones atmosféricas generadas por el proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Ruido y Vibraciones

3.14.- Respecto a los receptores considerados dentro del Área de Influencia del proyecto, se puede apreciar algunas edificaciones que no fueron evaluadas en el Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones; por lo tanto, se solicita ampliar la información y de ser necesario considerar la evaluación de los siguientes posibles puntos receptores:

Receptor	Coordenadas UTM (Huso 18)	
	Este, m	Norte, m
A	655.273	5.441.561
B	652.337	5.440.506
C	651.066	5.440.860
D	652.172	5.442.693
E	652.298	5.442.766
F	653.454	5.443.671

3.15.- De acuerdo a lo indicado en la Tabla MH 77 y Figura MH 31 del Capítulo 4 Línea de Base, aproximadamente a 1 km del aerogenerador LV 19 existen un Rewe, una Ruka y un sitio donde se realiza el Nguillatún. Estos sitios se encuentran dentro del área de influencia del proyecto y no fueron evaluados. Se solicita al titular justificar la no inclusión de dichos puntos y de lo contrario se solicita evaluar la afectación de estos puntos receptores, toda vez que cobran mayor relevancia para las manifestaciones culturales y religiosas de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

3.16.- En numerales 4.1.4.1 y 4.1.4.2 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones se presentan los receptores a evaluar del sector línea de transmisión y parque eólico, respectivamente. Se observa que no se indica una descripción de estos receptores. Lo anterior, cobra especial relevancia para poder homologar dichos receptores con los puntos donde efectivamente se realizaron mediciones de ruido de fondo. Se solicita al titular ampliar información al respecto.

Flora y Vegetación

3.17.- El Titular deberá verificar e informar de manera detallada, con el apoyo de Cartografía digital georreferenciada, en los formatos requeridos por CONAF, acerca de la generación de nuevos Fragmentos de Bosques Nativos, inferiores a 0,5 hectáreas de superficie y con anchos menores de 40 metros, producto de la ejecución de corta de bosques para el proyecto. Cabe señalar que los Fragmentos de Bosque Nativo menores a 0,5 hectáreas, y con anchos menores de 40 metros, pierden la Funcionalidad Ecosistémica, pues están sujetas al Efecto Borde, incorporación de especies exóticas, pérdida de la condición legal de bosque nativo que señala la Ley N°20.283 de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, y por ende, podrían ser cortados o eliminados sin obligación de reforestación ni presentación de Plan de Manejo Forestal.

3.18.- El Titular deberá considerar la superficie de Fragmentos de Bosque Nativo, menores de 0,5 hectáreas, cómo un impacto negativo de Pérdida de Funcionalidad Ecosistémica, y pérdida previsible de superficie y ambientes de bosque nativo, por lo cual deberá evaluar el impacto ambiental que se generaría, y considerar e incorporar una reforestación adicional para recrear los Tipos Forestales afectados, a lo menos de una extensión igual a la superficie de nuevos fragmentos, que se crearían con ocasión del proyecto. A pesar de que no se trata de una tala directa de bosque por parte del proyecto, se espera que el Titular evalúe la posibilidad de compensar estos fragmentos de bosque de acuerdo a su tipo forestal. Esto deberá llevarse a cabo en áreas adyacentes a bosques existentes. Estos esfuerzos de compensación deberán incorporarse como una extensión adicional de superficie a reforestar en el PAS 148, en calidad de un compromiso ambiental voluntario.

3.19.- El Titular ha proporcionado datos que indican que la intervención proyectada en las plantaciones exóticas abarca una superficie de 0,03 hectáreas (según se detalla en el Capítulo 4, Página 256). Durante visita realizada por personal de CONAF el 6 de septiembre, se confirmó la presencia de una plantación de Pino Oregón (*Pseudotsuga menziesii*) en un terreno clasificado como Área Preferentemente Forestal (APF) dentro del área definida para la intervención del proyecto, que se refiere a la franja eléctrica. Esta plantación se encuentra ubicada en el punto 625525 E, 5443825 N (Huso 18) y ocupa aproximadamente 0,9 hectáreas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

3.20.- En este contexto, se solicita proporcionar información adicional sobre si contempla la tala de la sección del bosque que se encuentra en parte del trazado de la Línea de Alta Tensión (LAT). En caso de que se planee intervenir esta zona del bosque, que es de carácter mixto, se requerirá la presentación del PAS N°149, así como la tramitación del Plan de Manejo de Corta y Reforestación de Plantaciones para llevar a cabo las obras civiles correspondientes.

3.21.- En el Capítulo 4, página 253, se señala que *“Las cortinas vegetales se definen como el establecimiento de una o más hileras de árboles y/o arbustos dentro de un predio, con el fin de reducir la velocidad del viento y su efecto negativo sobre los cultivos, los animales, el suelo, la infraestructura predial y/o el ambiente. Adicionalmente, las cortinas también pueden ser establecidas en deslindes de potreros, con uso de especies forestales con fines de producción florística para la producción de miel, como también de frutos. Dentro del AI del Proyecto se distinguieron tres tipos de cortinas vegetales según el origen de las especies. Por un lado, se tienen las cortinas nativas, que están conformadas solo por especies arbóreas nativas y/o endémicas tales como Maitén, Canelo y Roble (3,29 ha; 0,4%). Por otro lado, se tienen las cortinas mixtas, en donde hay presencia de especies arbóreas nativas y/o endémicas junto con especies introducidas, tales como Maitén, Roble, Pino insigne y Cupressus macrocarpa (1,32 ha; 0,2%). Por último, las cortinas exóticas, constituidas solo por especies introducidas tales como Álamos (P. deltoides), Eucalyptus nitens, Pseudotsuga menziesii, Salix babylonica, Rubus ulmifolius y Pinus radiata (11,03 ha; 1,3%).”*

Al respecto, se solicita presentar los antecedentes de localización de las cortinas vegetales a intervenir, cronograma de intervención, inclusión en Cartografía digital georreferenciada, y considerar medidas de tratamiento de residuos y prevención de incendios forestales.

3.22.- En el Capítulo 4, página 191, el Titular informa que, en el proceso de inventario forestal, se emplearon parcelas rectangulares con una superficie de 1.000 m² (50 x 20 m) para describir las unidades de vegetación boscosa y las plantaciones forestales. Durante este relevamiento de datos, se llevaron a cabo mediciones de las copas de los árboles en direcciones norte-sur y este-oeste, así como el diámetro fustal a la altura del pecho (DAP) o el diámetro a la altura del cuello (DAC), además de la altura de los árboles. Si bien el Titular expresa que se realizó un inventario forestal, con Parcelas de 1.000 m², se desconoce el número de parcelas localizadas en Bosque, considerando el predominio de praderas. Al respecto, se solicita incorporar antecedentes específicos del muestreo ni datos que validarán estadísticamente el inventario; además de adjuntar Tablas de Rodal, Cartografía digital georreferenciada con la ubicación de parcelas. Estos datos son la base para definir las variables para la caracterización vegetal, y la posterior tramitación de los permisos ambientales sectoriales. Por otra parte, se solicita presentar los datos de muestreo (parcelas de terreno), que permitieron la caracterización presentada, datos que resultan de importancia para verificar las especies que posteriormente se proponen para la reforestación.

Hidrografía

3.23.- En el Capítulo 4, páginas 256 y 257 se presenta la Tabla HP 23, la que indica los cuatro sectores de bosque nativo a considerar para proteger la vegetación ribereña bajo la Línea de Transmisión. Se indica su superficie, ubicación y el nombre del curso de agua asociado. La superficie suma 0,37 ha en total. Dentro de la línea base sobre Hidrología e Hidrogeología (página 162), se identifica la presencia de 11 cursos de agua. En visita de terreno de los días 6 y 13 de septiembre, por parte de profesionales de CONAF, se pudo constatar la existencia de algunos cursos de agua no considerados en el compromiso de mantener la vegetación ribereña, ejemplo en los puntos:

- 656417 E 5447332 N
- 656675 E 5448466 N
- 653738 E 5440999 N

3.24.- Complementariamente, en la Tabla 5 del PAS 148, denominada característica de los cursos de agua y su distancia hasta las áreas de corta se observan cuatro (4) situaciones en las que el curso de agua se encuentra a 1 metro de distancia del área a intervenir, condición sobre la cual no hay una medida preventiva definida en el documento. Lo anterior es una contradicción, ya que el Titular señala que dejará faja de protección inalterada de 10 m de ancho a ambos lados del cauce.

3.25.- La habilitación de Obras Temporales, que requieran eventualmente de Corta de Bosques, requerirá también de Plan de manejo de corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles (PAS 148), y reforestación en otro lugar, de preferencia en la misma Comuna. En relación con lo anterior, se solicita al Titular:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- a) Aportar información relativa a cursos de aguas permanentes y temporales que existen en el área de emplazamiento del proyecto; la que es importante por la eventual afectación a bosques nativos de conservación y protección.
- b) A su vez se sugiere, para los nuevos casos detectados, considerar la información referida a la permanencia de una cobertura de protección de bosque nativo en una franja de 10 m a ambos lados de los cauces naturales identificados. Lo anterior, a fin de proteger la vegetación ribereña, manteniendo la cobertura del sotobosque con especies arbustivas y/o arbóreas junto con especies herbáceas y así evitar la erosión del suelo, y favorecer la biodiversidad manteniendo los corredores biológicos.
- c) Concordar información en los documentos del EIA y con formatos de tramitación de los respectivos PAS

3.26.- En relación a las singularidades vegetacionales, correspondientes a bosques remanentes, identificadas en el EIA como con impacto poco significativo producto de las partes, obras y acciones del proyecto, tales como Bosques Pantanosos Azonales¹ y Bosques Remanentes y de Parques (aislados que no constituyen bosque)², se solicita ampliar la información presentada, considerando las siguientes observaciones:

- a) Se deberá presentar un informe acompañado de cartografía digital, conforme a lo exigido por CONAF, con presencia de Roble tipo parque, que menciona que serán intervenidos con motivo de la ejecución de obras del proyecto. Se requiere presentar información sobre localización y volumen a extraer, eliminación de residuos forestales y medidas sobre prevención de incendios.
- b) En el tramo entre los puntos de coordenadas UTM E 657835 N 5442905 S y E 654615 N 5443246, Huso 18, Datum WGS-84, ubicados en el predio 12, se contempla el emplazamiento del proyecto dentro de un bosque nativo pantanoso, de tipo azonal, lo que significa un impacto importante con relación a la intervención de bosque, en parte bosques de protección. En este tramo se encuentran ubicados los aerogeneradores LV05 y LV06.

3.27.- En consideración a la existencia de estos recursos forestales de particular singularidad y teniendo en cuenta que dicho bosque forma parte de una región más amplia que, al actuar como un conjunto de parches, proporciona un valioso refugio y corredor para la fauna en un contexto de extensas zonas sin vegetación arbórea, es esencial abordar aspectos tales como a) La vulnerabilidad de las instalaciones del proyecto al estar rodeado de una matriz boscosa; b) El riesgo que constituye para el bosque la instalación, como posible punto desde donde se origine un incendio forestal; y, c) El control de condiciones de humedad del sitio circundante a las instalaciones, y cualquier otra medida de manejo implementada que podría tener consecuencias significativas en el resto del bosque.

3.28.- Respecto de dichos elementos y con la finalidad de minimizar los impactos ambientales y los riesgos asociados, se insta al Titular a evaluar la posibilidad de modificar el trazado del Proyecto para los aerogeneradores LV05 y LV06, contemplando su reubicación en sectores adyacentes. Esta evaluación es fundamental para preservar la singularidad de la zona, así como para garantizar la continuidad del refugio y corredor de fauna. Al mismo tiempo, contribuirá a reducir los riesgos vinculados a los incendios forestales y a mantener las condiciones de humedad que desempeñan un papel esencial en el equilibrio del ecosistema forestal en su conjunto.

¹ La mayor parte de los bosques remanentes en el área del proyecto se localizan en sectores más bajos que las áreas de praderas y cultivos habilitadas, que además corresponden a zonas húmedas y sectores de cauces de agua de carácter permanentes o temporales, terrenos que históricamente fueron excluidos del uso agropecuario y de la habilitación con estos fines, expresamente por la condición de excesiva humedad. Cabe destacar que estos bosques pantanosos azonales cumplen además la función de protección de suelos, protección del recurso agua y de riberas, de napas freáticas subterráneas, de protección y hábitat de especies sensibles como helechos películas (*Hymenophyllum* sp.), Bromeliaceas, como *Fascicularia bicolor* y *Greigia* sp., y arbóreas nativas como Temu y Pitra. A manera de ejemplo, *Fascicularia bicolor* fue observada en el punto de coordenada UTM E 654011 N 5440994, huso 18, datum WGS 84, entre otros puntos donde también fue observada.

² Presencia en su distribución sur, de Roble y de Lingue. El mismo Titular expresa que en zonas de praderas con árboles aislados de Roble se intervendrá una superficie de 6,85 hectáreas (Capítulo 6, Art 11°, página 44), lo que implica la pérdida o eliminación de árboles aislados que están creciendo como parque en la distribución sur de la especie.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

3.29.- En el EIA se incorporó diversas imágenes y planos que complementan los documentos, pero la Cartografía digital georreferenciada disponible, en los formatos requeridos por CONAF, es incompleta e insuficiente; por ejemplo, solo se incluyó un archivo Shape asociado al PAS 148, Permiso para Corta de Bosque Nativo, incompleto y carente de algunas coberturas necesarias para conocer detalles del proyecto en relación al ambiente. Al respecto, se solicita al Titular dar respuesta a lo siguiente:

- a) Tener presente los requerimientos de CONAF para la Cartografía digital georreferenciada, señalada en el documento “Requerimientos técnicos para la presentación de Cartografía Digital ante CONAF”, versión 5.0, julio de 2021, disponible en el link https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Protocolo-5_Julio-26.pdf
- b) Complementar y actualizar la Cartografía digital georreferenciada, incorporando los requerimientos de CONAF en relación al Área de Influencia de Flora y Vegetación, con todas las coberturas necesarias de las obras del proyecto, antecedentes prediales, territoriales y vegetacionales, Tipos Forestales, singularidades, entre otros.
- c) Incluir toda la Cartografía digital georreferenciada, de carácter general (camino, hidrografía, deslindes prediales, pendientes, suelos, etc.), y la Cartografía digital de cobertura Vegetacional con los Tipos y subtipos forestales de bosque nativo, matorrales y otras coberturas, en formatos Shapes y Kmz, relacionada con el Área de Influencia actualizada.
- d) Incluir el texto actualizado del Plan de manejo de corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles, con la Cartografía digital georreferenciada, en los formatos requeridos por CONAF.

3.30.- Si bien la faja eléctrica se localiza mayoritariamente sobre terrenos de praderas y sin cobertura de bosque, se distinguen sectores de intervención de bosques, lo que implicará la corta total de la vegetación con cobertura de Bosques Nativos, para las obras del proyecto. La mayor superficie de corta de bosque nativo se localiza en la zona de emplazamiento de los Aerogeneradores, en numerosos rodales que incrementan la fragmentación de bosque ya existente. Respecto de lo anterior, se solicita al Titular lo siguiente:

- a) Mantener la cobertura arbustiva que pueda existir bajo la faja eléctrica, de manera de proteger el suelo y las condiciones ambientales naturales.
- b) Evitar o reducir la corta de bosques nativos bajo la faja eléctrica, de modo tal que los impactos ambientales sean menores, y se favorezca la protección de riberas y permanencia de los bosques remanentes, en especial los bosques de sectores bajos y humedales.
- c) Se solicita presentar un documento que identifique las medidas de ingeniería que aplicará tendientes a reducir, en cuanto fuere posible, la corta de bosque en la Faja de Transmisión y otros sectores del proyecto, y a mantener las coberturas arbustivas; además en dónde se señale los criterios aplicados.
- d) Téngase como Referencia el Anexo 11 “Corta de bosque en franja de seguridad”, de la Adenda N°1, de la DIA “Reemplazo Tap-Off Aurora por Línea de Transmisión 1x220 kV para conexión con Subestación Nueva Puerto Montt”.
- e) Si en el proceso de construcción de la LAT, el Titular provocare daños en riberas de cauces, deberá y estará obligado a realizar actividades técnicas de recuperación de suelos y riberas, de acuerdo a un programa técnico, mediante la aplicación de medidas tales como plantación de vegetación arbustiva, empalizadas, u otros sistemas de protección. Lo anterior, sin perjuicio de los requerimientos que en la materia pudiese exigir el Servicio Público competente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

3.31.- En relación al Plan de prevención, presupresión y combate de incendios forestales, se solicita al Titular dar respuesta a lo siguiente:

- a) Elaborar y operar un Plan y Programa de prevención, presupresión y combate de incendios forestales, adecuado y proporcional a la superficie de corta y volumen de desechos, por un plazo de un (1) año desde el inicio de construcción del proyecto. Si la eliminación de residuos forestales se prolonga más de un año, se mantendrá la obligación de mantener y operar el Programa contra Incendios Forestales.
- b) Considerar un análisis de Riesgo, Peligro y Daño potencial por incendios forestales, y determinación de sectores prioritarios; estudiar y proponer un sistema de detección durante la ejecución del proyecto. El Plan deberá ampliarse a la etapa de Operación, mientras exista riesgo de incendios, por la permanencia de material vegetal de las faenas previas.
- c) Estructurar un cronograma de trabajo con las distintas actividades y períodos de tiempo, donde se expongan en forma cronológica las actividades a implementar durante las etapas de construcción y operación del proyecto de Parque Eólico, incluyendo responsables y verificadores.
- d) Disponer de la organización, personal, capacitación, herramientas para un primer ataque, de acuerdo con los procedimientos y estándares de CONAF y/o de empresas especializadas en la materia. Deberá organizar y disponer de una cuadrilla de personal, para un primer ataque contra incendios forestales, con entrenamiento, vestuario y equipamiento necesarios para la actividad.

3.32.- En el EIA se menciona que los ambientes presentes en el área de estudio (área de influencia), son: bosque, agrícola y cortina vegetal. Respecto de dichos ambientes, se seleccionaron las estaciones de muestreo, desde donde se levantó la información que el Titular consideró para determinar la ocurrencia y significancia de impactos sobre fauna terrestre. No obstante, respecto a la hidrología local del área del proyecto, el Titular identifica cauces naturales como quebradas continuas sin nombres (Qsn1, Qsn2, Qsn3, Qsn4, Qsn5, Qsn6, Qsn7, Qsn8, Qsn9, Qsn10 y Qsn11) y el Estero La Población, zonas que ciertamente albergan biodiversidad, y que no es claro si están o no representadas en el levantamiento de información efectuado. En este sentido, se solicita al Titular:

- a) Aclarar si dichas zonas con presencia de cauces naturales (quebradas y estero) se encuentran debidamente representadas en las estaciones de muestreo, como ambientes que permitieron el levantamiento de la componente fauna terrestre.
- b) En caso de que dichos cauces naturales no se encuentren representados en el levantamiento de información, se solicita incluirlos, en virtud de lo solicitado respecto de efectuar nuevas campañas de muestreo, así como también, incluir otros que eventualmente no hayan sido identificados en el levantamiento hidrológico, sean estos permanentes, o temporales.

3.33.- En el EIA se indica que, “... en la Línea de Transmisión y ante la existencia de cursos de agua, se ha considerado la permanencia de una cobertura de protección en una franja de 10 m a ambos lados de los cauces naturales identificados. Esto para proteger la vegetación ribereña en cursos de agua, manteniendo la cobertura del sotobosque con especies arbustivas y/o arbóreas junto con especies herbáceas y así evitar la erosión del suelo y favorecer la biodiversidad manteniendo los corredores biológicos. Son cuatro sectores y la superficie de protección es de 0,37 ha en total”. Al respecto, se solicita ampliar la información que detalle las obras de arte y acciones a implementar para el cruce de los cursos de agua (esteros, ríos, otros), adjuntando los antecedentes técnicos, que den cuenta de las medidas a implementar para no afectar dichos cursos de agua y los recursos asociados a éstos. Por tanto, se requiere identificar, cuando corresponda, y a través de cartografía georreferenciada, las especies vegetales que serán afectadas por el proyecto en los señalados cruces de cursos de agua y bosques presentes (nativos y/o plantaciones); refiriéndose a las especies que se encuentran en categoría de conservación de Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable, dando cuenta de los resguardos que se implementarán para la conservación del ecosistema.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Fauna Terrestre

3.34.- El D.S. N°40, Reglamento del SEIA, establece en el artículo 18, letra e) que “... la línea de base deberá describir detalladamente el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente”. A continuación, añade: “Deberán describirse aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en consideración a los efectos, características o circunstancias a que se refiere el artículo 11 de la Ley” (énfasis agregado). “Asimismo, se deberán considerar los atributos relevantes de la misma, su situación actual y, si es procedente, su posible evolución sin considerar la ejecución o modificación del proyecto o actividad”. De acuerdo a lo anterior, se solicita atender los contenidos mencionados en dicho artículo, presentando en el citado capítulo lo que indica el Reglamento, vale decir, la descripción de aquellos elementos del medio ambiente que se encuentren en el área de influencia del proyecto o actividad y que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

3.35.- De acuerdo a lo reportado en el EIA, la línea de base para el componente fauna terrestre consideró la información levantada en terreno en base a 4 campañas, efectuadas en otoño, invierno y primavera del año 2020, y verano del año 2023. Los antecedentes relevados fueron contrastados con información bibliográfica. En función de lo anterior, se describen los parámetros ecológicos como riqueza, abundancia y densidad; y la identificación de especies en categorías de conservación. Respecto de ello, en la Tabla FA 1: Estaciones de Muestreo para la componente Fauna Terrestre (Capítulo 4: Línea de Base), se observa que no todos los grupos faunísticos fueron muestreados en todas las estaciones, en las distintas campañas, lo que dificulta contrastar, por ejemplo, un mismo grupo faunístico en estaciones distintas. Cabe señalar que dichos aspectos constituyen criterios a considerar para una campaña de terreno (Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos, SEA 2022). Por otro lado, la distribución espacial de las estaciones de muestreo, según se observa en las Figuras FA 2 y FA 3 (Capítulo 4: Línea de Base), se encuentran circunscritas exclusivamente al área de influencia establecida según la figura FA 1 (Capítulo 4: Línea de Base), no considerándose en dicha distribución espacial, estaciones que se ubiquen en el área de influencia establecida para la componente Ruido, en circunstancias que el Titular ha señalado que el área de influencia para fauna terrestre considera también “áreas de potencial afectación por emisiones de ruido”. Por ello, la información obtenida en las campañas de terreno para fauna no sería suficiente ni adecuada, como para permitir una visión completa, representativa y actualizada del componente, así como sus interrelaciones ecosistémicas. En este sentido se solicita al Titular:

- a) Redefinir y justificar el área de influencia para el componente fauna silvestre, considerando lo observado respecto del efecto de las emisiones de ruido. Para ello, deberá considerar los siguientes documentos: “Guía de Área de Influencia” (SEA, 2017); “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” (SEA, 2019); “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA 2022).
- b) Efectuar campañas de levantamiento de información en terreno, considerando el Área de Influencia determinada, de acuerdo a la solicitud anterior.

3.36.- En el EIA se cuenta que se registró un total de 110 especies en el área de influencia del Proyecto: 50 (45,5%) aves, 41 invertebrados (37,2%), 15 mamíferos (13,6%), 3 anfibios (2,7%) y 1 (1%) reptil; las que representan el 56,7% de las especies potenciales. Respecto de lo anterior, el Titular no especifica ni describe la relación entre dichos hábitats y los atributos correspondientes a la fauna terrestre, señalados anteriormente, ni tampoco establece en qué sección del área de influencia se presentan los impactos descritos en el Capítulo 5: Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental. En tal sentido, cabe señalar que el área de influencia corresponde al área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos en los elementos del medio ambiente. Los contenidos del área de influencia se listan y detallan en la letra e) del artículo 18 del Reglamento del SEIA, dentro de los cuales se incluyen los ecosistemas terrestres, donde animales silvestres constituyen objetos de protección (en particular a aquellas especies en categoría de conservación, pero no exclusivamente), que presentan atributos (ubicación, distribución, diversidad, abundancia y clasificación según su categoría de conservación), relaciones con el medio físico, así como relaciones con otros ecosistemas. En función de lo anterior, se estima que los resultados y análisis efectuado en base a las campañas realizadas, no resultan representativos, a objeto de caracterizar la biodiversidad asociada en particular a la fauna terrestre y sus atributos (más allá de su categoría de conservación), en relación a



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

establecer composición, estructura y función, que pudiese verse afectada por el proyecto, considerando la vida útil del mismo, en todas sus obras y etapas. En este sentido se solicita al Titular:

- a) Describir los siguientes atributos de fauna silvestre, en el área de influencia del Proyecto, redefinida en función de lo observado precedentemente: (1) Preferencias o requerimientos específicos de hábitat para desplazarse; (2) Movilidad a través de varios tipos de hábitat; (3) Necesidades y requerimientos alimenticios; (4) Sitios de reproducción y/o crianza.
- b) Espacializar dichos atributos en el área de influencia del proyecto (información cartográfica a una escala adecuada, ejemplo 1:2.000), al menos para especies en categoría de conservación presentes en el área de influencia del proyecto, aunque no exclusivamente.
- c) Predecir y evaluar los impactos, estableciendo su significancia, sobre el componente fauna terrestre, así como la o las secciones del área de influencia, donde se presentarían los impactos correspondientes. Al respecto, se solicita al Titular atender los contenidos del documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales” (SEA, 2023).
- d) Proponer las medidas de mitigación, reparación y compensación, según corresponda. Al respecto, se solicita al Titular atender los contenidos del documento “Guía para la compensación de biodiversidad en el SEIA” (SEA, 2022); así como el documento “Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales” (SEA, 2022).

Humedales

3.37.- En la Tabla HP 12 del EIA, referida a: “Catastro de áreas colocadas bajo protección oficial y la distancia a la que se encuentran de las obras del Proyecto dentro de la Provincia de Llanquihue”, no considera los Humedales Urbanos (HU) ya declarados conforme a la Ley 21.202; entre los más cercanos al proyecto, está el HU Baquedano de la Comuna de Llanquihue y los HU Picurio y Nuco, ambos de la Comuna de Frutillar; respecto de lo cual, se solicita ampliar y/o rectificar la información presentada, según corresponda.

Suelos

3.38.- En el EIA se realiza la caracterización de suelos en función de su capacidad de uso agrícola, no obstante, ella no resulta suficiente para determinar singularidades ambientales tales como:

- a) Presencia de suelo relevante para la recarga de acuíferos.
- b) Proyecto que se localiza en territorio con valor ambiental.

Por lo anterior se solicita ampliar la línea de base del componente suelo y caracterizarlo en función del procedimiento indicado en la “Guía Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA” https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/02/08/guia_ecosistemas_terrestres.pdf

Cambio Climático

3.39.- De acuerdo a lo precisado en la Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA, el Titular deberá realizar una descripción detallada de los objetos de protección ambiental receptores de impacto. En este paso se deberán identificar las singularidades ambientales, la posible evolución de los componentes ambientales por efecto del cambio climático en la situación sin proyecto y las posibilidades de situaciones climáticas extremas, considerando el escenario más desfavorable. Sobre lo planteado se advierte que este análisis no se realiza para el objeto de protección de calidad del aire, en el acápite 2.1.3; tampoco se analizan estos en el acápite 2.1.6, atributos de geomorfología y geología. Por otra parte, en el acápite 2.1.10 de Hidrología e Hidrogeología, se requiere la incorporación de los criterios especificados en la señalada Guía. Además, estos antecedentes no forman parte de la descripción del proyecto y deben ser incluidos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Hidrología e Hidrogeología

3.40.- De acuerdo a los antecedentes presentados en cuanto a la caracterización del componente ambiental Medio físico: Hidrología e Hidrogeología, se deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) La caracterización de la línea de base debe realizarse en épocas hidrológicas opuestas, vale decir, crecida y estiaje de manera tal que se pueda conocer el comportamiento de los cauces naturales identificados en gabinete y en terreno.
- b) Las líneas de base asociadas al recurso hídrico corresponden a calidad de las aguas superficiales y calidad de las aguas subterráneas.
- c) De ser el caso, se requiere incorporar las líneas de base asociadas a ecosistemas acuáticos terrestres, a saber: calidad de las aguas, calidad de los sedimentos y biota, así como los correspondientes atributos de las especies y relaciones con el medio físico y ecosistemas terrestres (letra e.3, artículo 18 Reglamento SEIA).

3.41.- A fin de evitar la alteración sobre la calidad de las aguas subterráneas producto de las excavaciones y fundaciones, según se indica en el Capítulo 2 Descripción del Proyecto acápite 6.1.6 “Construcción de las fundaciones de los aerogeneradores”, se propone deprimir el acuífero temporalmente, mediante el uso de bombas, cuyas aguas serán dispuestas en zanjas de infiltración. Al respecto, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Establecer un medio de verificación a fin de comprobar que las aguas provenientes del agotamiento puntual serán infiltradas en la misma calidad y sustancia hacia el acuífero. Además, evaluar si a causa de la depresión del nivel freático se afectan pozos cercanos, incluyendo aquellos amparados en el artículo 56 del Código de Aguas.
- b) Asimismo, si el agotamiento se realiza a menos de 200 metros de un cauce natural, deberá evaluar la interferencia río-acuífero. En caso afirmativo, deberá devolver al cauce el caudal interferido.
- c) El titular deberá entregar un plano en planta, georreferenciado, a una escala adecuada, que permita identificar las profundidades a la que se encuentran los niveles freáticos en el área de influencia del proyecto.
- d) Además, se solicita entregar planos en corte que permitan cotejar la profundidad de las excavaciones y fundaciones con la profundidad de los niveles freáticos.
- e) Finalmente, y considerando que, de acuerdo a lo indicado por el titular, las fundaciones estarán en contacto con las aguas subterráneas, se solicita evaluar el efecto barrera de dichas obras, incorporando argumentos técnicos, como por ejemplo una modelación numérica hidrogeológica conforme lo establecido en la “Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA”.

3.42.- En relación con el Estudio Hidrológico presentado en el EIA, se solicita complementar la información, con lo siguiente:

- a) Entregar una tabla con precipitaciones máximas obtenidas para los distintos periodos de retorno, hasta 100 años.
- b) Entregar un informe respecto de la metodología, equipos, puntos de referencias, proceso de datos y precisión para la obtención del Modelo Digital del Terreno utilizado en el modelo hidráulico.
- c) Acompañar los archivos digitales de la modelación hidráulica e indicar la versión de Hec Ras utilizado. En caso de contener archivos de gran tamaño, podrá entregarlos mediante un enlace.
- d) En cualquier caso, el coeficiente de rugosidad de Manning debe ser obtenido a partir del método de Cowan, según Manual de Carreteras, Volumen N°3, del Ministerio de Obras Públicas, a fin de reducir la subjetividad al momento de determinar este valor. La determinación del coeficiente de rugosidad debe ser respaldado con imágenes georreferenciadas de los cauces modelados.
- e) Acompañar los resultados de la crecida en un archivo kmz y cotejarlos con las partes del proyecto, incluyendo caminos, cercos, antenas, torres, u otro equipamiento. Además, entregar en formato kmz la delimitación de las cuencas para favorecer la evaluación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

3.43.- Por otra parte, se solicita identificar todos los cuerpos de agua superficiales corrientes o detenidas, de régimen continuo o discontinuo e indicar si con motivo de la construcción de caminos u obras del proyecto, considera la eliminación o modificación de alguno de estos cuerpos de aguas, a fin de evaluar los impactos en la calidad y cantidad, que puedan significar una afectación a la disponibilidad del recurso hídrico. Para ello, se deberá aportar la siguiente información:

- a) El titular debe entregar un plano georreferenciado con todos los cauces naturales y artificiales que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo la línea de transmisión. Se hace presente que, revisada la Cartografía Oficial del Instituto Geográfico Militar IGM H-41 "FRUTILLAR", escala 1:50.000, en la zona de emplazamiento del proyecto, incluyendo la Línea de Transmisión eléctrica, existen, a lo menos, 11 cauces naturales de aguas corrientes.
- b) Una vez obtenida la información antes señalada, deberá evaluar realizar un estudio hidrológico y una modelación hidráulica de todos los cauces cercanos a las obras, incluyendo postes, torres, cercos o cualquier otra parte del proyecto. El análisis deberá realizarse para eventos de crecida de los cauces asociadas a un periodo de retorno de 100 años. Se sugiere utilizar la metodología indicada en la "Guía metodológica para proyectos de modificación de cauce" de la Dirección General de Aguas.
- c) Se solicita acompañar los archivos digitales de la modelación hidráulica.
- d) Finalmente, se solicita entregar el área de influencia de las crecidas en formato kmz desplegable en Google Earth y/o en formato dwg que permita cotejar la zona de inundación con la ubicación de las partes del proyecto.
- e) A partir de todo lo anterior, deberá también evaluar la aplicabilidad de los PAS 156 y/o 157, según corresponda.

3.44.- Sin perjuicio de lo anterior, para efectos de la caracterización del recurso hídrico deberá considerarse aquellos elementos descritos en el numeral 4 del documento denominado "Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico", que sean atinentes al presente proyecto, entre los principales, los siguientes:

- a) Identificar las fuentes de agua superficial y subterráneas (incluidos sus afloramientos superficiales) y describir su uso actual (ejemplo: ancestral, agrícola, domiciliario u otros), potencial uso futuro y su importancia para la población y ecosistemas dependientes.
- b) Describir la calidad del agua superficial, incluida la selección del sitio de muestreo, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.
- c) Describir la calidad del agua subterránea, incluida la ubicación de los pozos de muestreo, sus características constructivas e hidráulicas, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.
- d) Proporcionar datos de referencia sobre la calidad del agua superficial y subterránea para los parámetros fisicoquímicos (temperatura, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, turbidez u otros.), los componentes químicos relevantes (iones, metales traza, radionúclidos, nutrientes y compuestos orgánicos, incluidos los de posible preocupación), isotopía y los parámetros necesarios para verificar el balance iónico. Los datos deben ilustrar la variabilidad estacional e interanual en la calidad del agua, incluidos los posibles cambios debidos a las interacciones entre agua subterránea y superficial.
- e) Identificar todos los pozos susceptibles de ser afectados por el proyecto, incluida su estratigrafía y registro de niveles piezométricos. Describir su uso actual, su potencial uso futuro e indicar si su consumo tiene alguna importancia para la población.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Turismo y Paisaje

3.45.- Respecto de la línea de base de paisaje se tienen las siguientes observaciones:

- a) Dado que el Titular declara la eliminación de cursos de agua, y que estos son relevantes a la hora de determinar la existencia o no de Valor Paisajístico, se solicita ampliar la información y justificar la ausencia de puntos de observación (en adelante PO) que incluyan agua; lo anterior en función de la densidad de observadores.
- b) En caso de ser necesaria la incorporación de nuevos PO, deberá redefinir el área de influencia de este componente.
- c) En relación a la caracterización de este componente y dado que sus impactos deben ser analizados en términos de magnitud y duración, ambas dimensiones muy perceptibles en esta tipología de proyecto, es que se sugiere realizar la evaluación en base a preferencias, tal como lo señala la Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA, disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_valor_paisajistico_websea.pdf, ya que corresponde a un instrumento de valoración en base a la apreciación social y servirá de insumo para determinar otros probables impactos sobre el medio humano objeto de protección.

3.46.- En relación a la componente Turismo, considerando que el Proyecto se encuentra al interior de la Zona de Interés Turística “Lago Llanquihue”, declarada el 28 de julio de 2021, Núm. DEXE202100128 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, ZOIT que es un destino turístico de nivel consolidado que reconoce un alto valor turístico y paisajístico, se sugiere incorporar medidas de protección de la biodiversidad del entorno, que puedan adaptarse al paisaje en términos de líneas de diseño, materialidad, colores y que no generen impactos negativos en los atractivos turísticos naturales, culturales y servicios turísticos de la zona. Ante la relevancia turística de la zona se solicita al levantar información primaria y secundaria sobre el desarrollo de actividades turísticas en la zona y su influencia, ya que se reconoce actividades de turismo aventura en la zona cercana al Río López, Reserva Natural El Triwe, Hotel Casa de la Oma, servicios de turismo rural, festividades costumbristas Pichi López, entre otras, tales como trekking, senderismo (hiking) y cabalgatas, avistamientos de avifauna, gastronomía típica.

3.47.- Se solicita complementar el estudio del componente turístico según lo mencionado anteriormente y la caracterización del paisaje, incorporando nuevos puntos de observación en relación con los atractivos turísticos naturales y culturales existentes, como también en donde se desarrollan estas actividades turísticas de la zona, se sugiere visualizar fotomontajes de los aerogeneradores desde los puntos de observación relacionados con los atractivos turísticos.

3.48.- En relación al valor turístico de zona ZOIT, en particular de la Reserva Natural El Triwe, se deberá ampliar la información presentada, detallando lo relativo a la infraestructura que se emplazará dentro del polígono decretado de ZOIT Lago Llanquihue (aerogenerador LV08 y aerogenerador LV07), así mismo el aerogenerador LV21 que se emplazará a 35 metros del límite del polígono ZOIT. Lo anterior, por cuanto, si bien en el EIA se identifica la Reserva Natural El Triwe, que corresponde a un área protegida privada, servicio turístico registrado en SERNATUR, para las actividades de senderismo (hiking) y cabalgatas, las cuales se realizan hasta la parte baja de la cuenca por el cauce del Río López y sus bosques y pantanos, insertos dentro del polígono ZOIT, no se profundiza en dichos antecedentes.

Componente arqueológico

3.49.- A partir del análisis de los antecedentes remitidos en el informe “Línea de Base de Patrimonio Arqueológico”, se solicita subsanar las siguientes observaciones:

- a) El informe no cuenta con la firma del arqueólogo responsable del reconocimiento visual superficial del terreno. Se solicita incorporar en el nuevo informe que se remita.
- b) Se deberá adjuntar el registro de las transectas recorridas durante la prospección en formato KMZ, obtenidos directamente desde el GPS de la prospección arqueológica realizada.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

3.50.- En el informe arqueológico se da cuenta de la presencia de 9 hallazgos arqueológicos muy próximos al Área de Influencia (AI) del proyecto, los cuales corresponden a 3 sitios denominados SA-01, SA-02 y SA-3, y a 6 hallazgos aislados denominados HA-01, HA-02, HA-03, HA-04, HA-05 y HA-06. Tanto los hallazgos aislados como los sitios arqueológicos identificados corresponden a dispersiones de fragmentos cerámicos monocromos, con excepción de HA-04, en donde también se registran fragmentos de loza. Los hallazgos han sido considerados preliminarmente como evidencias de data prehispánica e histórica. Los sitios SA-01, SA-02 y SA-03 se emplazan a 420 m, 840 m y 270 m respectivamente de las obras del proyecto; los hallazgos aislados HA-01, HA-02, HA-03, HA-04, HA-05 y HA-06 se sitúan a 8 m, 350 m, 670 m, 36 m, 15 m y 160 m de las obras del proyecto respectivamente. De acuerdo con lo anterior, se solicita lo siguiente:

- a) Remitir las fichas de registro de todos los sitios y hallazgos identificados.
- b) Considerando la remoción de sedimento e intervención de la superficie en gran parte del AI, las muy deficientes condiciones de visibilidad de la superficie y el comportamiento de los sitios arqueológicos en la zona centro y sur del país, no es posible descartar que los hallazgos presenten depósitos culturales en estratigrafía que se extiendan al interior del área del proyecto. Por todo lo anterior, se solicita realizar un sondeo preventivo en aquellos bordes del AI que enfrentan los hallazgos arqueológicos situados a 50 m o menos de distancia, con la finalidad de descartar la presencia de eventuales depósitos subsuperficiales asociados a los monumentos arqueológicos que pudieran ser afectados por las obras, partes o acciones de este.

3.51.- De acuerdo con lo anterior, se solicita implementar una delimitación subsuperficial, mediante una red de pozos de sondeo separados a no más de 10 metros entre sí, dispuestos linealmente en los bordes del AI frente a HA-01, HA-04 y HA-05. La actividad deberá realizarse según se indica a continuación:

- a) Excavar una grilla de mínimo de 5 pozos de sondeo frente a cada uno de los hallazgos antes mencionados, distanciados máximo a 10 m entre sí, todos los cuales deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril de la zona, verificando que no existan ocupaciones arqueológicas más profundas.
- b) Si durante el proceso de delimitación subsuperficial se confirma la presencia de depósito cultural, el titular deberá generar un área de no afectación arqueológica o bien, efectuar la caracterización subsuperficial del sitio, que permita la implementación de las medidas de rescate, en caso de que el proyecto sea aprobado ambientalmente.
- c) De optar por un área de protección, las evidencias arqueológicas deberán ser registradas, recuperadas y las unidades cerradas inmediatamente, para luego proceder a definir un área de protección en torno a los hallazgos de mínimo 10 m adicionales, siguiendo el mismo procedimiento de delimitación subsuperficial, y de ser necesario, proceder a la consecuente modificación de las partes, obras o acciones del proyecto.
 - Si en ninguna de las nuevas unidades de sondeo se registran evidencias arqueológicas, se podrá implementar cercos de protección manteniendo el área de amortiguación de 10 m alrededor de la dispersión superficial y estratigráfica de los materiales.
 - Todas las unidades deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, verificando que no existan ocupaciones arqueológicas más profundas.
- d) De optar por la caracterización arqueológica del sitio, se deberá efectuar una grilla con un mínimo de 5 pozos de sondeo equidistantes, a 10 m entre sí máximo, con el fin de establecer el perímetro real del sitio y sus características depositacionales.
 - La grilla deberá extenderse en torno a cada unidad que presente depósito cultural de carácter arqueológico hasta la delimitación efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos en cada dirección para ser agotada, siempre dentro del área del proyecto.
 - Se deberá considerar un mínimo de 1 pozo de control estratigráfico por cada 5 unidades proyectadas, las que deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril. Las unidades deberán ser distribuidas en distintos sectores del sitio, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la profundidad del depósito presente y en la frecuencia depositacional, de manera de caracterizarlo estratigráficamente y descartar la existencia de ocupaciones más profundas o contextos funerarios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- e) Para llevar a cabo la actividad, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud de permiso al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, se deberán proponer medidas de protección y/o rescate pertinentes.
- f) El informe ejecutivo con los resultados de los sondeos debe ser remitido dentro del proceso de evaluación ambiental, con el fin de definir las medidas para la adecuada protección de los monumentos arqueológicos que se registren en el área del proyecto.
- g) Con respecto a los materiales arqueológicos que se recuperen en la realización de los pozos de sondeo, solicitamos proponer un lugar de depósito adjuntando la carta del/de la directora de la institución museográfica. Todos los materiales deberán ser sometidos a un análisis especializado y entregados a la institución depositaria correspondiente, cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje que dicha institución disponga.

3.52.- De acuerdo con los antecedentes entregados en el Capítulo 4 Línea de Base, en el apartado 2.3.1 "Patrimonio arqueológico", específicamente en la sección "Campañas de Terreno: Áreas parcialmente inspeccionadas", se indica que la inspección arqueológica alcanzó el 90% de cobertura en todos los sectores del proyecto. Dentro del 10% no se inspeccionaron zonas con presencia de bosques densos que impidieron el acceso y algunas secciones de la Línea de transmisión. En virtud de lo anterior, sumado a que se registró una muy deficiente visibilidad de la superficie debido a la vegetación presente, y además, teniendo en cuenta que la inspección visual dio resultados positivos en la detección de sitios y hallazgos arqueológicos colindantes al área del proyecto, y que el proyecto contempla realizar el despeje y la limpieza del terreno en todas las zonas a ser intervenidas, se solicita que se realice un microruteo arqueológico en todas aquellas partes del proyecto donde se llevarán a cabo obras o acciones con intervención de la superficie.

El microruteo consiste en la supervisión y constatación visual, a través de una prospección sin intervención, siguiendo transectas equidistantes separadas máximo cada 10 metros entre sí en toda la superficie del AI del proyecto en que se planifiquen obras o acciones con intervención de la superficie. El microruteo deberá ser ejecutado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, una vez obtenida la RCA favorable, inmediatamente posterior a las actividades de tala, remoción y limpieza de vegetación de cada área, pero previo a cualquier tipo de escarpe, excavación o depósito de materiales en la superficie.

3.53.- Dadas las características del proyecto, el microruteo podrá ser implementado por etapas o sectores, según la planificación de las obras que se contemplen, cronograma que el titular deberá remitir al CMN y a la SMA junto con el primer informe de la actividad desarrollada. El/los informe/s deberá/n ser remitido/s con al menos 2 meses de antelación al inicio de las obras del proyecto o en un sector de este, con el propósito de permitir su adecuada evaluación a este organismo, debiendo esperar a la conformidad del CMN a los resultados para comenzar las obras en el AI. Para la elaboración del informe se solicita seguir el procedimiento establecido en la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA", considerando los siguientes contenidos mínimos:

- a) Superficie prospectada y ubicación.
- b) Detalle de la metodología empleada.
- c) Antecedentes arqueológicos actualizados a la fecha de realización de la actividad.
- d) Planimetría a escala de las obras y actividades del proyecto, con relación a las áreas inspeccionadas.
- e) Descripción de las actividades de inspección arqueológica de cada uno de los sectores en que se ejecutarán obras, especificando fecha en que se efectuó la actividad.
- f) Registro fotográfico (de alta resolución) de los distintos sectores inspeccionados.
- g) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (de alta resolución).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- Descripción detallada del estado de conservación y el grado de afectación que ocasionaron las obras.
- Medidas de protección y/o conservación implementadas.
- Constancia de aviso del hallazgo a CMN, de acuerdo con lo establecido en el Art. 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
- Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>

3.54.- El proyecto estipula la corta y reforestación de especies vinculadas a la solicitud del PAS 148; y dado que las labores de reforestación tienen el potencial de afectar negativamente el patrimonio arqueológico que pueda existir en esos predios, se solicita que un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología realice una inspección visual en todos los terrenos donde se realizarán estas actividades, a ser informada durante la evaluación ambiental del proyecto, con el fin de verificar que no se alterará algún Monumento Nacional en su categoría de Monumento Arqueológico. El informe resultante debe incluir los siguientes contenidos mínimos:

- Antecedentes arqueológicos prehistóricos e históricos del área, a partir de una revisión de la bibliografía especializada y debidamente actualizada. Esta revisión debe ser cotejada con las características de emplazamiento de las obras del proyecto, con el fin de evaluar la posibilidad de existencia de sitios arqueológicos no detectables en superficie.
- Superficie prospectada y su ubicación. Se debe incluir un mapa, a escala adecuada (se recomienda 1:10.000) y con buena definición, en que se señale el área del proyecto y el área prospectada, firmado por el/la profesional que realizó la inspección visual. Además, se deben adjuntar los *tracks* de la prospección en formato KMZ, obtenidos del navegador GPS durante la realización de la actividad.
- Métodos y técnicas de prospección utilizada, incluyendo: intensidad de la prospección para cada área o sector; distancia entre transectas paralelas (las cuales no podrán tener más de 25 metros de separación entre ellas en áreas con buena visibilidad de la superficie y deberán tener menor distanciamiento cuando la visibilidad sea deficiente); número de personas involucradas; calificación profesional de cada una de ellas; tiempo empleado en la inspección; tipo de subdivisión u ordenamiento que se utilizó para realizarla; y las variables que afectan la detección de sitios arqueológicos, entre otros.
- Registro fotográfico y fichas técnicas de todos los sitios arqueológicos que se encuentren dentro del área del proyecto.
- Nombre y firma del/de la profesional responsable o equipo arqueológico que realizó el reconocimiento visual superficial del terreno y el informe pertinente.
- Para la elaboración del informe se recomienda consultar la "Guía de Monumentos Nacionales Pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA". https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/informes_ejecutivos_de_excavacion_y_prospeccion_arqueologica.pdf
- Finalmente, con el objeto de que el o los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación arqueológica del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir junto con el informe de inspección visual, la Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Componente paleontológico

3.55.- Respecto a la línea de base paleontológica presentada, el CMN presenta las siguientes observaciones a subsanar:

- a) Clasificar el potencial de las unidades geológicas siguiendo estrictamente los lineamientos que se detallan en la “Guía para la elaboración de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), la cual fue citada por la profesional en el apartado 2.2 Categorías de potencial paleontológico, páginas 5 y 6 del informe.
- b) Incorporar un mapa de potencial paleontológico del área del proyecto y una tabla resumen de potencial paleontológico de cada una de las unidades que fueron identificadas en terreno por el equipo de profesionales. Se deberá corregir la clasificación de las unidades geológicas en el capítulo correspondiente.
- c) Modificar el potencial paleontológico del proyecto, debido a que se presenta como “potencialidad fosilífera susceptible a alta en profundidad” en el apartado 4. Conclusión del informe remitido, debiendo ser considerado fosilífero bajo los criterios que la misma profesional menciona en el apartado 2.2, mencionado anteriormente.
- d) Incorporar información referida a lo señalado en el acápite 3.1.5 Antecedentes Paleontológicos, en donde se menciona que en la Ruta V-55-U (cercana al proyecto) en “...depósitos glaciales de las glaciaciones Llanquihue, Santa María y Llico con intercalaciones de depósitos piroclásticos contienen troncos”; sin embargo, en la “Tabla 1: Resumen de antecedentes paleontológicos, alrededor del área del Proyecto” y en “Figura 6: Mapa ubicación evidencia fósil alrededor del área del Proyecto Eólico Loma Verde” no se menciona este antecedente relevante para el área de influencia del proyecto.
- e) Respecto al Anexo 1. Individualización Equipo de Trabajo y Antecedentes Académicos, páginas 40-60, el CMN aclara que ya no se encuentra vigente el perfil mencionado, sino más bien la Res. Ex. CMN N° 650 de 2022 “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”, por lo tanto, se solicita no utilizar esa referencia.

4. Normativa Ambiental Aplicable

4.1.- De acuerdo a lo presentado en el Capítulo 10 Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable que acompaña al EIA, así como también lo presentado en el Capítulo 4 en cuanto Campos electromagnéticos, se solicita incluir dentro de la normativa ambiental aplicable el Pliego Técnico Normativo RPTD N°7, Dictado por Resolución Exenta N°33.277, de fecha 10/09/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, señalando para ello la relación del proyecto, forma de cumplimiento, verificador de cumplimiento, así como también seguimiento de su cumplimiento.

4.2.- Considerando que la metodología planteada por el Titular para evaluar los campos electromagnéticos no es apropiada para determinar los valores de CE y CM del proyecto en evaluación, dado que la proyección de las emisiones de los campos electromagnéticos debe estimarse en función de las características propias del diseño del proyecto y de sus particularidades, en este caso y específicamente a lo asociado a la normativa solicitada en el párrafo anterior, se deberán considerar los criterios definidos para la franja y las distancias de seguridad de la línea. Al respecto, se plantean las siguientes observaciones que deberán ser respondidas por el Titular del proyecto en evaluación:

- a) Se solicita realizar una estimación de campos electromagnéticos respecto a las características de la línea eléctrica y subestación que considera el proyecto, es así como se deberán considerar las características propias del proyecto, las cuales, específicamente, se presentan en el Capítulo 2 Descripción del proyecto (acápites 5.2.11 Línea de Transmisión para la línea eléctrica y 5.2.9 Subestación elevadora y edificaciones para subestación). Se recomienda utilizar un modelo que pueda estimar los campos electromagnéticos presentando su justificación fundada y con un respaldo técnico robusto.
- b) Se solicita identificar en un Sistema de Información Geográfico las estructuras correspondientes a la línea de transmisión eléctrica permanentes señaladas en el acápite 5.2.11 Línea de Transmisión para la línea eléctrica y 5.2.9 Subestación elevadora y edificaciones para subestación Capítulo 2 Descripción del proyecto del EIA a objeto de facilitar su visualización.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- c) A partir de la nueva estimación solicitada, el titular deberá establecer los valores de campos eléctrico y campos magnéticos en los límites de la franja de seguridad o de acuerdo con lo que se establezca en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 de la Resolución Exenta N°33.277.
- d) Reevaluar el cumplimiento normativo que se establece en el Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 la Resolución Exenta N°33.277/2020, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, señalando para ello la relación del proyecto, forma de cumplimiento, verificador de cumplimiento, y seguimiento de su cumplimiento.

En función de las respuestas anteriores, se solicita entregar la actualización de los capítulos del EIA, que tengan relación con la evaluación de los campos electromagnéticos del proyecto, de manera de entregar trazabilidad con las respuestas que presenten en el marco del presente Informe Consolidado (ICSARA).

4.3.- Toda clase de intervención en la faja de los caminos públicos, tal como accesos temporales y definitivos, paralelismos, atraviesos tanto aéreos, superficiales o soterrados, deberán contar con los permisos y autorizaciones sectoriales de la Dirección de Vialidad antes de cualquier ejecución de obras o intervención en dichas fajas. En el caso de existir accesos, deberán ser declarados con una actualización de información para poder contar con los permisos pertinentes. Se debe recordar que, para ocupaciones de faja vial de tuición de la Dirección de Vialidad, debe estar regida por el DFL N°850/97, así como normativas legales y técnicas vigentes.

4.4.- El proyecto se debe someter a lo establecido en el artículo 55° del D.F.L. N°458, de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, para obtener los Permisos correspondientes, en especial lo relacionado con el cumplimiento de las disposiciones que señala el art. N°55 de la LGUC, respecto de las autorizaciones para construcciones en el área rural (Construcciones relacionadas con Infraestructura Energética), instalaciones de faena-obras temporales y definitivas, así como también, el proyecto debe dar cumplimiento debe dar cumplimiento a lo señalado en la Res. Ex. N°569/2021 de la Seremi MINVU región de Los Lagos, respecto de los criterios regionales para cautelar lo dispuesto en el inciso segundo del art. N°55 del DFL N°458, de 1975.

4.5.- Con respecto al Anexo DP 5. Estudio Ruido y Vibraciones, se solicita ampliar, aclarar y/o rectificar la información presentada en el EIA, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) El Titular indica en el anexo que el proyecto “Parque Eólico Loma Verde” se ubicará en la comuna de Frutillar. Posteriormente indica que *“De acuerdo a lo indicado por la Ilustre Municipalidad de Frutillar, todos los receptores sensibles de ruido se encuentran ubicados fuera del límite urbano”* Sin embargo, en el Capítulo 2. Descripción del proyecto, se menciona que, *“El Proyecto “Parque Eólico Loma Verde” corresponde a la construcción y operación de un Parque Eólico y Línea de Transmisión, a ubicarse en las comunas de Frutillar y Llanquihue”*, énfasis agregado. Se puede observar además que, varios de los receptores incluidos en archivo kmz presentado, se encuentran localizados en la comuna de Llanquihue. Se solicita corregir la información del Anexo, además del análisis de ubicación de todos los receptores sensibles y por ende sus límites de niveles de ruido máximo permisibles.
- b) En el acápite 4.1.1.1.3. Operación de parque eólico, se indica un modelo tipo de Aerogenerador Vestas V162-6.2 MW, pero no se adjunta el catálogo correspondiente. Se solicita al Titular complementar dicha información.
- c) Con respecto a las mediciones de ruido de fondo para cada etapa del proyecto, contenidas en el acápite 4.1.2. Definición de límites, se solicita al Titular complementar la información de los puntos donde se realizaron dichas mediciones con fotografías, fecha, hora de las mediciones, características del lugar, metodología de medición (D.S. N°38/2011, Guía FTA, etc.), entre otros aspectos.
- d) Se solicita aclarar si se utilizó un protector anti-viento adecuado para las mediciones de ruido de fondo de acuerdo a la indicado por la Guía para la aplicación del D.S. N°38 MMA en parques eólicos.
- e) Con respecto al acápite 4.1.3.1. Área de Influencia, no se define correctamente la ecuación, ni tampoco se indica el nivel de potencia acústica para la línea de transmisión eléctrica. Se solicita al Titular rectificar la misma para fuente lineal y para fuente puntual.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- f) En el acápite 1.4. Identificación de receptores, el Titular indica que *“Se realizará homologación entre los puntos de medición y los receptores sensibles estableciendo similitudes geográficas y cercanías a fuentes sonoras distintas a las estudiadas...”*. Se solicita ampliar dicha información, con el fin de entender cómo se realizó la homologación mencionada.
- g) Se solicita aclarar si las estructuras ubicadas en y alrededor de las siguientes coordenadas, corresponden a receptores según la norma. En el caso de ser así, se deberán incorporar en la evaluación de cumplimiento normativo en las diferentes fases del proyecto:

N°	Coordenada E	Coordenada N
1	651103.00 m	5437754.00 m
2	652343.00 m	5440483.00 m
3	651069.00 m	5440860.00 m
4	651867.00 m	5439552.00 m
5	651856.00 m	5441766.00 m
6	652271.58 m	5442754.12 m
7	655289.62 m	5441578.86 m
8	653555.40 m	5443658.03 m

- h) Con respecto al acápite 5. Presentación de resultados, específicamente para el numeral 5.1.1. Etapa de construcción, el Titular no incluye la definición de la maquinaria o frentes de trabajo a utilizar para los caminos (proyectados, adecuaciones, existentes). Se solicita complementar con la información de la maquinaria a utilizar, que sea consistente con lo indicado en el capítulo de la Descripción del Proyecto, además de la ampliación de la modelación, según se indica.
- i) Considerando lo indicado respecto a los frentes de trabajo para caminos (proyectados, adecuaciones, existentes), en caso de ser necesario, se deberán rectificar las proyecciones de vibración, ya que pueden existir receptores que se encuentren a una distancia menor a la indicada en el Anexo DP 5.
- j) El Titular adjunta en el Anexo EI5, un archivo kmz con el área de influencia de ruido sobre fauna terrestre. Sin embargo, no se encontró dentro del anexo DP5 un análisis relacionado al tema. Se solicita incluir dentro de este último, el análisis relacionado a los impactos por ruido del proyecto sobre la fauna nativa, de acuerdo al Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa, 2022.
- k) En numeral 5.1.1.1 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones se indica que se presentan los valores resultantes de la simulación acústica sólo en aquellos casos donde se supera la normativa y, a continuación, en la Tabla 63, se muestra que todos los receptores evaluados cumplen con la normativa; por tanto, se solicita aclarar lo anterior.
- l) La distancia entre los receptores y los emisores más cercanos del proyecto sólo se entrega en el análisis de la operación de la línea de transmisión (numeral 5.1.2.3 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones) y parcialmente para receptores del sector parque eólico (numeral 5.2.1.1 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones). Se solicita ampliar esta información incorporando tabla con distancias entre receptores y emisor más cercano del proyecto, tanto para fase de construcción como de operación.
- m) Los resultados presentados en la Tabla DP28 del Capítulo 2 Descripción de Proyecto, difieren de los indicados en las Tabla 64 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones. Se solicita aclarar esta información.
- n) En función de las respuestas que dé el Titular a las observaciones anteriores, se solicita actualizar el estudio de ruido y vibraciones presentado con el fin de verificar que, a partir de la ejecución del proyecto, no se generará o presentará un riesgo para la salud de la población.

4.6.- En cuanto a servicios higiénicos, se indica en el EIA que operarán 2 PTAS para atender un peak de 450 personas; y dado que la PTAS corresponde a un sistema de infiltración de aguas servidas domiciliarias, y que la dotación de trabajadores durante la fase de construcción superará las 100 personas, se solicita identificar la necesidad de dar cumplimiento al D.S N°46/2003 (Ministerio Secretaría General de la Presidencia) que establece norma de emisión de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

residuos líquidos a aguas subterráneas. En caso de que el Proyecto califique, en alguna de sus fases, como fuente emisora bajo esta norma, se deberá presentar la documentación que acredite el cumplimiento de los niveles exigibles (solución técnica a adoptar).

4.7.- En la página 30 a 32 del Capítulo 10 "Legislación Ambiental Aplicable", se identifican los artículos aplicables al proyecto, tales como artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42 del D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud, que "Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo"; no obstante, en la sección "forma de cumplimiento", las medidas presentadas no resultan concordantes ni alusivas a la dotación de agua potable.

4.8.- Se deberá rectificar, el D.S. N°41/2016, "Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias para la Provisión de Agua Potable Mediante el Uso de Camiones Aljibes" es materia sectorial de Seremi de Salud y si bien el titular está obligado a cumplir, esta no corresponde a normativa ambiental sino a sanitaria.

4.9.- Se deberá rectificar lo indicado respecto del D.F.L. N°1/89, Ministerio de Salud, "Autorización Sanitaria Expresa", ya que no corresponde a normativa ambiental aplicable. Los aspectos ambientales se encuentran contenidos en artículos puntuales del Código Sanitario.

4.10.- Se solicita rectificar lo señalado respecto del "artículo 71 literal a" del DFL N°725/1967 "Código Sanitario", que corresponde a materia sectorial, esto independiente de la obligación del titular de cumplir lo dispuesto; y, por el contrario, el "artículo 71 literal b" si corresponde a normativa ambiental aplicable.

4.11.- Se deberá incorporar el Decreto N°43/2016 del MINSAL, que aprueba reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas, dentro de la normativa ambiental aplicable.

4.12.- En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N°484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N°484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.

4.13.- Respecto del cumplimiento de la Ley N°17.288, en caso de hallazgo no previsto, el Titular se compromete en dar aviso al CMN; para lo cual se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos paleontológicos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones:

- a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 m desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.
- b) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- c) Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.
- d) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N°484 de 1990.

- e) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).

5. Permisos Ambientales Sectoriales

5.1.- PAS del Artículo 132 del RSEIA. En relación con el Componente Arqueológico, una vez subsanadas las observaciones planteadas en los capítulos anteriores del presente Informe Consolidado, se deberá evaluar si requiere solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N°132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. De ser necesario, se deberán remitir durante la presente evaluación, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta del/de la director/a de la institución depositaria aceptando la destinación de los materiales arqueológicos que se recuperen (contemplando pozos de sondeo, rescates y/o recolecciones).

http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/03/02/pas_132.pdf

5.2.- PAS del Artículo 138 del RSEIA. En relación a los antecedentes técnicos y formales presentados en el Anexo LA 1 PAS 138, se solicita lo siguiente:

- a) Se deben integrar variables tales como capacidad de tratamiento, dotación, caudales estimados, carga contaminante, tiempos de residencia para alcanzar la calidad esperada, entre otros aspectos relevantes como el tiempo de almacenamiento del agua tratada. Se solicita ampliar la información a un mínimo aceptable que asegure el funcionamiento de las PTAS y adjuntar ficha técnica del fabricante. Lo anterior, dado que en acápite 2.5 “Descripción del sistema de tratamiento”, no se presenta memoria descriptiva que detalle “especificaciones técnicas” del sistema de recolección, tratamiento y disposición final de aguas servidas según datos del fabricante; y de igual modo, no se presenta una memoria de cálculo “detallada” del sistema tratamiento, que incluya las bases de cálculo consideradas para el diseño y dimensionamiento.
- b) Se solicita proponer sistema de disposición de efluente con justificación técnica capaz de gestionar los 67,5 m³/día declarados y que no implique riesgo la salud de la población (incluida la población de trabajadores), pudiendo ser una combinación de alternativas; aplicar la solución a la etapa de cierre. Lo anterior, dado que en el acápite 2.6 Descripción de la forma de disposición del efluente tratado la solución propuesta *“el efluente generado será utilizado para la humectación de caminos, plataformas, curado de hormigones de las fundaciones de aerogeneradores y el lavado de canoas de camiones mixer al interior del área del Proyecto”* no es aceptado como una solución principal, toda vez que el requerimiento de humectación solo se justifica en periodo estival y el curado de hormigones no abarca toda la fase de construcción.
- c) De la gestión del efluente tratado en operación indica que será utilizado para humectación de caminos adyacentes a la SE del parque en época estival y el efluente no utilizado será llevado a puntos autorizados en Puerto Montt. Respecto de lo anterior y considerando la población atendida (10 trabajadores permanente) se sugiere por optar por medidas tradicionales como la infiltración, toda vez que esta solución otorga una gestión continua del efluente.
- d) Del programa de monitoreo, se solicita establecer verificaciones de las acciones, los que deben estar a disposición de la autoridad y ser informados por los canales formales. Además, se solicita ajustar la calidad del efluente a la norma de emisión correspondiente, de acuerdo a la forma de disposición del efluente propuesto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

5.3.- PAS del Artículo 140 del RSEIA. En relación a los antecedentes presentados para acreditar el cumplimiento del PAS del artículo 140 del RSEIA, se deberá ampliar la información, con lo siguiente:

- a) En página 8 del Anexo LA 2 PAS 140, señala que el área para acumular residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de cierre será de 30 m³. De lo anterior, se solicita informar donde se realizará el acopio temporal de los residuos voluminosos provenientes del desmantelamiento de los aerogeneradores. Además, se solicita definir destino final de dichos elementos (disposición, reciclaje u otro). Este aspecto también es aplicable recambio de componentes durante la fase de construcción.
- b) Referido a la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos en fase de cierre, informa generación de 5 ton/mes, no obstante, se solicita indicar generación de RSINP asociados a componentes voluminosos de los aerogeneradores.
- c) En página 21, tabla PAS 140 11 indica que los contenedores serán higienizados con sistemas de lavado a presión, con agua y jabón o desengrasante. Se solicita ampliar información, detallando el destino de estas aguas residuales y procedimiento simplificado.
- d) En tabla PAS 140 12, se solicita rectificar "capacidad máxima de almacenamiento", ya que el dato no tiene coherencia (5 m³ de residuos en bodegas de 25 m²). Mismo criterio para tabla PAS 13 y 14.

5.4.- PAS del Artículo 146 del RSEIA. En relación a los antecedentes presentados para acreditar el cumplimiento del PAS del artículo 146 del RSEIA, se deberá ampliar la información, de modo tal que los antecedentes presentados consideren los lineamientos técnicos contenidos en el documento técnico "Criterios técnicos para la aplicación de la medida de rescate y relocalización (SEA, 2022)" y de la "Guía trámite PAS artículo 146 Reglamento del SEIA" (SEA, 2022). Al respecto, se solicita dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Revisar el documento técnico y guía mencionada con mayor detalle para cumplir con contenido mínimo del PAS 146 del RSEIA, presentado en el EIA.
- b) Según lo indicado en la página 11 del capítulo 11 del EIA, se señala que en el sitio de destino se analizarán diferentes aspectos ambientales, así como la presencia de ejemplares de las especies a relocalizar; en relación con lo cual, se aclara al Titular que este estudio debe ser realizado y presentado durante el presente proceso de evaluación ambiental. Se solicita además precisar la época del año en que se llevará a cabo la medida.
- c) En la línea base no se indica la cantidad de individuos detectados toda vez que los hallazgos se expresaron en términos relativos; por lo que, se deberá establecer un número de ejemplares a rescatar.
- d) Por otro lado, el monitoreo de resultado de la medida debe prolongarse por al menos tres ciclos reproductivos, e incorporar parámetros poblacionales que den cuenta del resultado, los cuales debe describir. A la vez, es importante tener presente que los monitoreos de seguimiento deben ser en estaciones contrastadas.
- e) Se debe entregar un informe de resultados no más allá de 30 días de terminada la respectiva campaña de monitoreo en los formatos dispuestos por la Autoridad competente. También se hace necesario indicar la fecha de inicio de la ejecución de la medida con al menos 20 días de anticipación.
- f) La propuesta de individuos a rescatar de cada especie debe efectuarse durante el proceso de evaluación ambiental en curso, y no mientras se desarrolla el plan de medidas.
- e) Indicar la cantidad de individuos de las especies de anfibios que serán rescatados, no en base a un porcentaje.
- f) Caracterizar el sitio de rescate y relocalización en torno a las variables ambientales. Además, en las áreas de relocalización se debe identificar la presencia y abundancia de las especies objetivo a rescatar.
- g) Proponer nuevas áreas de relocalización fuera del Área de Influencia de Fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- h) Indicar el estado de las poblaciones a intervenir a partir de los antecedentes de la Línea Base y que acredite que la captura no generará riesgos a la supervivencia de la especie.
- i) Adjuntar los archivos. Kmz de los sitios de rescate y relocalización.
- j) En el archivo “PE Loma Verde_25.04-2023.kmz” se observa una carpeta llamada ‘trazado’ y otro ‘trazado LTE’; esta última se diferencia de la primera porque posee un trazado perpendicular a la obra del proyecto junto con unos polígonos de unas subestaciones. Mientras que la carpeta ‘trazado’ no posee dicho trazado, valga la redundancia, ni subestaciones. Por lo que no queda claro si el “trazado LTE” es una obra nueva o un error en cargar el archivo, lo cual se deberá aclarar y/o rectificar, según corresponda.

5.5.- PAS del Artículo 148 del RSEIA. Permiso para la corta de bosque nativo. Aplica para el Plan de manejo de corta y reforestación de bosques nativos, para ejecutar obras civiles, que, en el futuro, una vez que el proyecto obtenga una RCA favorable, deberá tramitarse sectorialmente en la Oficina Provincial de CONAF Llanquihue. Al respecto, se solicita ampliar la información presentada en el EIA, aportando los siguientes antecedentes:

- a) Presentar la información relativa a la tramitación del respectivo plan de corta en el formato establecido por CONAF para este fin, dando respuesta a todos los campos y parámetros exigidos para análisis.
- b) Se requiere que el Titular aplique el Principio Preventivo, para fines de la evaluación ambiental, de modo tal de resguardarse apropiadamente de posibles impactos indeseados, y favorecer la protección y conservación ambiental.
- c) Se precisa incorporar otras coberturas actualizadas, según fuere necesario, incluyendo límites prediales, emplazamiento de obras y aerogeneradores del Parque Eólico, eje de la LAT, emplazamiento de las estructuras (torres metálicas), hidrografía, Área de Influencia de Flora y Vegetación, singularidades vegetacionales, entre otras. Se deberá agregar archivos Kmz con las diferentes coberturas, debidamente actualizados.
- d) En caso de inclusión de nuevas zonas de corta de bosques, el Titular deberá agregar dicha superficie en el Plan de Manejo de corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles, y la Cartografía digital georreferenciada, en Coordenadas UTM, Datum WGS 84, en los formatos Shapes, Kmz y pdf, solicitados por CONAF, debidamente actualizados.
- e) El Titular deberá considerar la superficie que corresponde a bosque pantanosos de mirtáceas, azonales, en cuyo caso deberá actualizar la información cartográfica y de cobertura vegetal de estos bosques pantanosos de mirtáceas para conocer su localización geográfica, y separarlos del Tipo Forestal Siempreverde y de aquellos que corresponden al Tipo Forestal Ro-Ra-Co.
- f) El Titular presenta una propuesta de reforestación, pero debe considerar al menos tres situaciones, de distinta Tipología Forestal, necesarias de recrear de acuerdo a lo establecido en la Normativa Forestal vigente. Debe presentar una propuesta de reforestación para cada Tipo Forestal, que es lo que la Ley exige, incluyendo en forma separada, y en un sitio adecuado, la plantación de mirtáceas, respecto de los bosques azonales. Considerando adicionalmente las áreas correspondientes a parches o fragmentos que, con posterioridad a la corta y que producto de la misma, perderán la condición legal de bosque.
- g) En relación con el Plan de Protección Ambiental, el Titular no entrega un Plan de tratamiento de Residuos Forestales, el que debe ser presentado con información respecto de sectores, volúmenes, época de corta, etc., tanto de bosque nativo como de residuos provenientes de plantaciones forestales, y/o ejemplares arbóreos que no constituyen bosque.
- h) El Titular deberá entregar un Informe acompañado de cartografía digital, conforme a lo exigido por CONAF, con presencia de Roble tipo parque, que menciona que serán intervenidos en una superficie de 6,85 hectáreas, con motivo de la ejecución de obras del proyecto. No obstante que estos sectores no constituyen bosque, según la definición legal, se requiere que el Titular entregue información sobre localización y volumen a extraer, eliminación de residuos forestales y medidas sobre prevención de incendios.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- i) Asimismo, se debe tener presente que deberá disponer de guías de transporte para la movilización de productos forestales provenientes de bosques nativos, otorgadas por CONAF, amparadas en un Plan de Manejo Forestal.

5.6.- Respecto de la Protección al establecimiento de la Reforestación, el Titular deberá considerar lo planteado en las siguientes observaciones:

- a) Instalar letreros de señalización en el área de reforestación futura, obligación que deberá quedar establecida en la evaluación ambiental de los contenidos ambientales. El texto de los letreros, en un tamaño tal que asegure la legibilidad, deberá quedar regulado en los Planes de manejo de corta a nivel sectorial, y deberá informar lo siguiente:
- Identificación del proyecto (DIA), que genera la obligación de reforestar.
 - N° de Resolución aprobatoria de CONAF acerca del Plan de Manejo de corta de bosques para ejecutar obras civiles.
 - Año de reforestación.
 - Especies forestales utilizadas, densidad y superficie.
- b) Incorporar medidas de protección de la reforestación, entre ellas el cerco perimetral, con características que impidan el acceso de ganado, y medidas para tratamiento y reducción de combustibles.
- c) Incluir medidas para prevención, presupresión y combate de incendios forestales, adecuadas a la superficie y características de la zona de corta de bosques, considerando el análisis de Riesgo, de Peligro y Daño Potencial, incluyendo un programa de tratamiento de residuos y reducción del combustible, durante la ejecución del proyecto.
- d) Tener presente que el sitio de reforestación es un contenido no ambiental, que será evaluado en forma posterior a una calificación ambiental favorable, por lo que se deberá tramitar sectorialmente el Plan de Manejo de obras civiles ante CONAF Provincial Llanquihue. Al respecto, el Titular deberá privilegiar en su trámite sectorial, la reforestación en terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal (APF), dentro de la misma provincia, y en lo posible, que dicha reforestación se consolide en paños continuos, evitando la fragmentación de los futuros bosques. Además, en relación a la reforestación correspondiente a la corta de bosques azonales pantanosos, esta se deberá ejecutar en terrenos aledaños a bosques azonales de características similares a los cortados, con el fin de propender a su protección y conservación.
- e) A nivel sectorial se verificarán las condiciones establecidas respecto de composición de especies, densidad y otras medidas que aseguren la sustentabilidad, desarrollo y éxito de la reforestación, según los requerimientos del Tipo Forestal a recrear, y las características específicas del sitio.

5.7.- En cuanto al Seguimiento de la Reforestación, el Titular deberá dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Incorporar en el Plan de Manejo de corta y reforestación de Bosques, Nativos para ejecutar obras civiles, el Seguimiento de la Reforestación por un período de 5 años, que involucra el cuidado y protección del bosque en formación iniciado con la plantación, la elaboración de Informes anuales y corrección de eventuales daños. Tal Seguimiento es posterior a la fecha de verificación y acreditación de la sobrevivencia del 75% de las plantas, la cual se debe realizar después de 2 años desde la fecha de plantación.
- b) Elaborar informes anuales del estado de la plantación y de la actividad de seguimiento y protección realizada, con apoyo de registros fotográficos, planos, cartografía digital georreferenciada en Coordenadas UTM, Datum WGS-84, archivos kmz, que se deberán remitir a la SMA y CONAF.
- c) Con posterioridad a la verificación y acreditación del mínimo de 75 % de sobrevivencia del número de individuos o plántulas comprometidas en el Plan de manejo (Art. 14 de la Ley N°20.283 Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal), en este caso el Plan de Manejo de corta de bosques y reforestación para ejecutar obras civiles, a lo menos durante el período de vida útil del Proyecto, el Titular tiene la obligación de asegurar la protección de la plantación involucrada, el resguardo contra amenazas y daños de otros agentes, como el ingreso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

y permanencia de ganado, de modo tal que se pueda lograr la permanencia y desarrollo natural del bosque en formación, el cual es el objetivo que persigue la Ley de Recuperación del Bosque Nativo.

- d) El nuevo bosque, que recreará un bosque nativo del mismo Tipo Forestal que el intervenido o cortado, deberá procurar lograr la mayor riqueza de especies, aunque el método aplicado para el establecimiento inicial sea el de plantación.
- e) Incluir medidas para prevención, presupresión y combate de incendios forestales, adecuadas a la superficie y características de la zona de corta de bosques, considerando el análisis de Riesgo, de Peligro y Daño Potencial, incluyendo un programa de tratamiento de residuos y reducción del combustible, durante la ejecución del proyecto.
- f) A nivel sectorial se verificará las condiciones establecidas respecto de composición de especies, densidad y otras medidas que aseguren la sustentabilidad, desarrollo y éxito de la reforestación, según los requerimientos del Tipo Forestal a recrear, y las características específicas del sitio.

5.8.- PAS del Artículo 149 del RSEIA. Aplicará en el caso que se efectúe, con ocasión del Proyecto, corta o intervención de Plantaciones Forestales en suelos APF, para lo cual se deberá incorporar en Adenda un Plan de manejo de corta y reforestación de Plantaciones Forestales para ejecutar obras civiles, el cual, una vez que el proyecto obtenga una RCA favorable, deberá tramitar sectorialmente en la Oficina Provincial de CONAF Llanquihue. En relación con dicho PAS, el Titular deberá aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada en el EIA, a fin de acreditar el cumplimiento del PAS del Artículo 149, considerando lo establecido por CONAF Región de Los Lagos:

- a) Presentar la información relativa a la tramitación del respectivo plan de corta en el formato establecido por CONAF para este fin, dando respuesta a todos los campos y parámetros exigidos para análisis.
- b) Incorporar antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS mixto 149, permiso para corta y reforestación de plantaciones para ejecutar obras civiles, que corresponde presentar; considerando que, como ejemplo se menciona en el EIA, rodal con plantación de Pino Oregón y cortina de Roble, que se ubica al lado del camino en el punto de coordenadas UTM E 652560 - N 5443800, Huso 18, datum WGS-84 (ubicado en el predio identificado con el N°10 dentro del proyecto).
- c) Considerar que la plantación de Pino Oregón, antes señalada, se ubica en terrenos de APF y no corresponde a suelos agrícolas como lo señala el Titular, como razón para no tramitar el PAS 149 correspondiente. En dicho sector también se ubica un curso de agua que obliga a la protección del suelo y mantenimiento de cobertura vegetal, al menos en una franja de protección de 10 metros de ancho a ambos lados del cauce, o en caso de que sea imprescindible la ejecución del proyecto en dicho sector, el Titular deberá proponer alternativas que mitiguen o reparen el daño sujeto a la evaluación del proyecto, según lo establece la Ley.
- d) En el caso de las especies para reforestación, se sugiere al Titular que considere la opción de especies forestales nativas.

5.9.- PAS del Artículo 156 del RSEIA. En relación con dicho PAS, el Titular deberá aclarar, ampliar y/o rectificar la información presentada en el EIA, a fin de acreditar el cumplimiento del PAS del Artículo 156, considerando lo establecido por la DGA Región de Los Lagos:

- a) Se solicita incorporar al PAS 156 las obras asociadas a las Torres 13 y 14, que según la Figura 42 del Estudio Hidrológico, se encuentran dentro de la crecida centenaria. Además, el tramo del camino que encuentra entre las Torres 14 y 15 que abarca un área extensa de inundación. Se solicita especificar si considera un camino inundable o considera varias obras de atraveso bajo la calzada, o un badén de amplia longitud.

Además, se deberá incorporar el atraveso del camino sobre el cauce denominado IGM 2, según figura 45 del estudio hidrológico. Finalmente, luego de corregidas las observaciones incluidas en el estudio hidrológico y modelación hidráulica, deberá incorporar todas aquellas obras que se encuentren dentro de la zona que ocupan las aguas en la crecida centenaria.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

b) Sin perjuicio de lo anterior, se solicita complementar el PAS 156 presentado con lo siguiente:

- Las medidas propuestas, así como el seguimiento de las variables ambientales deberá ser consistente con las obras y su duración.
- Respecto de la descripción de las obras, se solicita complementar la información con las dimensiones aproximadas de ellas, indicando en inicio y fin de las obras en coordenadas UTM; los materiales utilizados; requerimiento de agua para la etapa constructiva; fuente de abastecimiento de agua; volumen de movimiento de material; profundidad de las fundaciones, construcción de ataguías o desvíos temporales. El titular deberá propender siempre a evitar entorpecimientos al libre escurrimiento de las aguas.
- Respecto de las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas durante la construcción, en primera instancia deberá identificar la existencia de usuarios de aguas que pudieren verse afectados con la ejecución de las obras. Asimismo, deberá describir los servicios ambientales que presta el cauce en el área de influencia de las obras.
- Se deberá evitar la caída de escombros al cauce y otras sustancias que puedan afectar la calidad de las aguas, así como la vida o salud de los habitantes mediante la no contaminación de las aguas, durante la fase de construcción.
- Respecto del plan de seguimiento de la calidad de las aguas, se deberá complementar la información una vez definidos los servicios ambientales que preste el cuerpo de agua, como por ejemplo derechos de aprovechamiento de aguas de terceros que se encuentren aguas abajo y proponer, en el caso que corresponda, un plan de muestreo de calidad de las aguas y los plazos para su reportabilidad a la Autoridad Ambiental.
- Si bien se declara que se utilizará la NCh 1333 para uso de riego para el seguimiento de la calidad de las aguas, se hace presente que esta norma solo puede ser utilizada como referencia de parámetros, y no como indicador de cumplimiento. Para esto último, se deberá establecer justificadamente un estadígrafo en función de la calidad de base de los cauces naturales.
- Se deberá poner énfasis en los parámetros Oxígeno Disuelto, pH, Conductividad eléctrica, Turbidez y Sólidos Suspendedos Totales.

5.10.- PAS del Artículo 157 del RSEIA. Respecto de las obras que se encuentren dentro de la zona de influencia de la crecida centenaria, y en función de los nuevos antecedentes referidos a los resultados del estudio hidrológico y las modelaciones hidráulicas solicitadas en el presente Informe Consolidado, el Titular deberá evaluar la aplicabilidad del PAS 157, presentando los antecedentes correspondientes.

5.11.- PAS del Artículo 158 del RSEIA. Se solicita evaluar la aplicabilidad del PAS 158, considerando lo señalado en el EIA, en cuanto a que se considera infiltrar las aguas que afloren durante la construcción de las fundaciones.

5.12.- PAS del Artículo 160 del RSEIA. Con respecto al PAS 160, se solicita adjuntar un plano de ubicación del predio que incorpore elementos del entorno que permita su mejor observación con relación al espacio público, ya que la imagen satelital adjunta no lo permite.

6. Efectos, características o circunstancias del Artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA

Área de Influencia

6.1.- Respecto a la descripción del área de influencia de Medio Humano, se solicita presentar la cartografía digital georreferenciada, en formato kmz, que incluya el área de influencia, los elementos que componen el área de influencia de Medio Humano, incluyendo equipamiento, servicios, infraestructura básica y sitios de significación cultural e interés comunitario y GHPPI indicados en el Capítulo 4 del EIA, esto último con el fin de dar cuenta de la cercanía de los elementos que componen el área de influencia en relación a las partes, obras y acciones del proyecto.

Literal a) Riesgo para la Salud de la Población

Emisiones atmosféricas

6.2.- Según el principio predictivo y preventivo de la Ley N°19.300, de Bases General del Medio Ambiente, se reitera la solicitud de presentar los antecedentes que acrediten que la ejecución del Proyecto no generaría los efectos, circunstancias y características establecidas en el Artículo 11 de la Ley de Bases del Medio Ambiente, letra b), riesgo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

para la salud de la población debido a las emisiones que se producirían a la atmósfera durante la fase de operación del Proyecto. Para lo cual se deberá presentar la información del aporte del Proyecto para los contaminantes MP₃₀, MP₁₀; MP_{2,5}, NO_x, SO₂ y CO, conforme al formato que se detalla a continuación:

Tabla 9: Aporte del Proyecto para los contaminantes MP₃₀, MP₁₀; MP_{2,5}; MPS, NO_x, SO₂ y CO.

Receptor	Caracterización calidad del aire del área de influencia por contaminante (nombre estación de calidad de aire, concentración de calidad del aire registrada y periodo al cual representa).	Aporte del Proyecto.	Aporte de las RCAs cuyas áreas influencia se traslapen con el área de influencia del proyecto en evaluación.	Aporte total contaminante [Caracterización de calidad por contaminante + aporte del Proyecto + Aporte de las RCAs cuyas áreas influencia se traslapen con el área de influencia del proyecto en evaluación].
[Se debe evaluar el aporte en las estaciones monitoras de calidad del aire y en todos los receptores presentes dentro del área de influencia del proyecto (se deben identificar los receptores más impactados y/o más cercanos al área en que se emplazaría el Proyecto)].	[Medición registrada en la estación monitorea presente o representativa del área de influencia del Proyecto].			

Campos electromagnéticos

6.3.- En el Capítulo 4 del EIA, específicamente en el acápite 2.1.5 Campos Electromagnéticos, dentro del cual, se presenta la evaluación asociada a dicho contaminante, para que a partir de los resultados que se presentan, se realice el descarte de los Efectos, Características o Circunstancias (ECC) del Artículo 11 letra a) de la Ley 19.300, así como también realizar conjuntamente el análisis del cumplimiento de la normativa aplicable.

Específicamente en el acápite de “Metodología” de acápite 2.1.5, se indica que: “*Se realizó una revisión de la normativa aplicable en Chile y de normas internacionales. Adicionalmente se realizó una revisión bibliográfica sobre los valores medidos de campos eléctricos y magnéticos en instalaciones similares a las del Proyecto, además del nivel perturbador a frecuencias de radio, comparándolas con las normativas identificadas.*”, es así como posteriormente en los resultados, se indican descripciones respecto a diversa bibliografía revisada sin presentar los valores asociados al proyecto en evaluación. Luego cuando se presenta la información referida al radio de interferencia, se indica que “*Para presentar valores del campo eléctrico y magnético bajo líneas de transmisión sobre las personas, se ha utilizado el “Estudio de Campos Eléctricos y Magnéticos de las Líneas de 110 kV Maitenes-Alfalfal y de 220 kV Alfalfal II-Alfalfal, 2009”.* Es así como se considera que esta metodología no es apropiada para determinar los valores de CE y CM del proyecto en evaluación, dado que la proyección de las emisiones de los campos electromagnéticos debe estimarse en función de las características propias del diseño del proyecto y en las particularidades del medio, tales como los potenciales receptores humanos que deben identificarse y evaluarse para realizar un correcto descarte de los ECC del artículo 11 letra a) de la Ley 19.300. Al respecto, se plantean las siguientes observaciones que deberán ser respondidas por el Titular del proyecto en evaluación:

- Se solicita realizar una estimación de campos electromagnéticos respecto a las características de la línea eléctrica y subestación que considera el proyecto, es así como se deberán considerar las características propias del proyecto, las cuales, específicamente, se presentan en el acápite 5.2.11 *Línea de Transmisión* para la línea eléctrica y 5.2.9 *Subestación elevadora y edificaciones* para subestación, del CAP 2 *Descripción de Proyecto*. Se recomienda utilizar un modelo que pueda estimar los campos electromagnéticos presentando su justificación fundada y con un respaldo técnico robusto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- b) Se solicita identificar en un Sistema de Información Geográfico las estructuras correspondientes a la línea de transmisión eléctrica permanentes señaladas en el acápite 5.2.11 *Línea de Transmisión* Capítulo 2 Descripción del proyecto del EIA a objeto de facilitar su visualización. Asimismo, también se deberá incluir esta identificación para la Subestación.
- c) Para evaluar el riesgo para la salud de la población y realizar un análisis adecuado para el descarte del art. 11 letra a) de la Ley 19.300, se deberán identificar los receptores humanos que puedan estar expuestos a la radiación del proyecto en evaluación, considerando receptores más cercanos a línea de transmisión como de la subestación. Dicho lo anterior, se deberán identificar a través de un SIG (se recomienda kmz), además de presentar una tabla como la que se muestra a continuación:

Tabla 1 Referencia de presentación de la información

ID	Nombre	Descripción	Coordenadas	Distancia respecto a la fuente emisora (m)	Fuente emisora cercana
RL1	Casa 1	Zona residencial perteneciente a la comuna de X.	X, y	x	LAT
RS1	Escuela 1	Escuela básica X	X, y	x	Subestación

Se deben considerar, al menos, los receptores humanos (localidades y GHPPI) identificados en el acápite 2.8 *Medio Humano* que se presentan en el Capítulo 4 del EIA.

- d) A partir de lo que se presente en función de la observación anterior, se deberán establecer los valores de campos eléctrico y campos magnéticos en dichos receptores identificados. Asimismo, se deberán presentar todos los antecedentes técnicos necesarios para acreditar la correcta estimación de los valores presentados, de acuerdo a lo indicado en el acápite 4. Criterio de Evaluación en el SEIA del documento técnico mencionado anteriormente (“Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica”). Al respecto se recomienda presentar la información de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 2 Referencia de presentación de resultados

Receptor	CE (V/m)	CM (uT)	Cumple Normativa de Referencia (si/no)

- e) Se deberán considerar otras fuentes generadoras de campos electromagnéticos como son, otras líneas de transmisión existentes en el territorio y subestaciones según corresponda (como por ejemplo subestación Frutillar Norte); para lo cual se deberá realizar una identificación de otros proyectos con características en las que se produzcan campos electromagnéticos, incluyendo su ubicación y analizar el efecto sinérgico/acumulativo en los receptores identificados en el EIA.
- f) A partir de los resultados que se pueden estimar de acuerdo con las observaciones anteriores, el Titular deberá rehacer el análisis con las normativas de referencia de acuerdo a lo indicado en el Art. 11 del RSEIA. En ese sentido y de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 4 del EIA (acápite 2.1.5), en donde se presenta la evaluación respecto a la Norma Argentina y recomendaciones de la ICNIRP, los valores obtenidos deberán reevaluarse considerando la nueva metodología para la estimación de los Campos Electromagnéticos solicitada, es decir, a partir de los valores obtenidos en la población humana como receptor.
- g) Considerando que la evaluación se realizará en función de una modelación, entendiendo que el proyecto en evaluación es un proyecto nuevo, se solicita proponer un Plan de Monitoreo (invierno/verano) para estos parámetros en la fase de operación del proyecto, con el objeto de contrastar lo estimado en el modelo v/s mediciones reales, tal que permita verificar el cumplimiento de los valores de referencia utilizados para la evaluación presentada, en caso de corresponder, y estos deberán ser informados a la Autoridad correspondiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Con todo lo anterior, el Titular deberá considerar realizar la evaluación siguiendo los criterios y lineamientos que se especifican en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por radiación electromagnética en proyectos de transmisión eléctrica”, publicado a través de la Resolución Exenta N°202399101512 de fecha 28 de junio de 2023 del Servicio de Evaluación Ambiental.

6.4.- En relación con las aclaraciones, ampliaciones y/o rectificaciones solicitadas en el Capítulo 1 del presente Informe Consolidado, referidas al Anexo DP4 Emisiones Atmosféricas documento “Anexo DP4”, y con el fin de verificar de que a partir de la ejecución del proyecto no se genere o presente un riesgo para la salud de la población, se solicita ampliar la información presentada, actualizando el anexo de emisiones de partículas y gases, con base en las observaciones anteriormente planteadas; y por ende, la modelación corregida del documento “Apéndice DP 4 I”.

Sombra intermitente

6.6.- Una vez definida el área de influencia sobre la salud de la población, considerando el efecto sombra intermitente, se solicita analizar si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias de la letra a) del artículo 11 de la Ley 19.300, considerando la totalidad de los receptores dentro del área de influencia en donde exista potencial, lo cual no se limita solo a las residencias, considerando que dicho análisis no se realizó en el Capítulo 6 del EIA.

6.7.- Se solicita al Titular que analice si existen casos en donde se generen impactos sobre otros literales del artículo 11 de la Ley, en relación con el efecto sombra intermitente.

Ruido y Vibraciones

6.8.- Respecto a los receptores considerados dentro del Área de Influencia del proyecto, se puede apreciar algunas edificaciones que no fueron evaluadas en el Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones. Por lo tanto, se solicita ampliar información y de ser necesario considerar la evaluación de los siguientes posibles puntos receptores:

Receptor	Coordenadas UTM (Huso 18)	
	Este, m	Norte, m
A	655.273	5.441.561
B	652.337	5.440.506
C	651.066	5.440.860
D	652.172	5.442.693
E	652.298	5.442.766
F	653.454	5.443.671

6.9.- De acuerdo a lo indicado en la Tabla MH 77 y Figura MH 31 del Capítulo 4 Línea de Base, aproximadamente a 1 km del aerogenerador LV 19 existen un Rewe, una Ruka y un sitio donde se realiza el Nguillatún. Estos sitios se encuentran dentro del área de influencia del proyecto y no fueron evaluados. Se solicita justificar la no inclusión de dichos puntos y de lo contrario se solicita evaluar la afectación de estos puntos receptores, toda vez que cobran mayor relevancia para las manifestaciones culturales y religiosas de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.

6.10.- En numerales 4.1.4.1 y 4.1.4.2 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones se presentan los receptores a evaluar del sector línea de transmisión y parque eólico, respectivamente. Se observa que no se indica una descripción de estos receptores. Lo anterior, cobra especial relevancia para poder homologar dichos receptores con los puntos donde efectivamente se realizaron mediciones de ruido de fondo. Se solicita al Titular ampliar información al respecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Literal b) Efectos adversos significativos sobre RRNN

Suelo

6.11.- Respecto del análisis de impacto sobre la componente suelo, de acuerdo con el Capítulo 6 del EIA Análisis Artículo 11, se solicita aclarar la diferencia en los valores de superficie que ocupará el Proyecto que se presentan en las páginas 38 y 39, y en función de ello, se solicita reevaluar la significancia de los impactos sobre la pérdida de suelo de uso agrícola, por cuanto se considera que lo señalado no da cuenta del real impacto sobre el recurso suelo:

- a) Página 38: *“Como parte de los resultados la clasificación de uso de suelo final considera lo siguiente, la superficie ocupada por el Proyecto corresponde a suelo Clase II es de 23,9 ha (14 % de la superficie del Proyecto), de Clase III 129,9 ha (76,1% de la superficie del Proyecto), de Clase IV 10,1 ha (5,9% de la superficie del Proyecto) y de Clase VI 6,67 ha (3,9% de la superficie del Proyecto). Esto de acuerdo a lo analizado en terreno, evaluando las calicatas, topografía del lugar, cartografía del CIREN e información bibliográfica”.* (énfasis agregado).
- b) Página 39: *“La superficie del Proyecto que presenta Suelos con Capacidad de Uso II y III corresponden a 96,2 ha de las 107 ha totales que se intervendrán. De las 96,2 ha, 23,9 ha son clase II y 72,3 Clase III. De acuerdo con lo señalado en el numeral 4.1.3 del Capítulo 5 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental”, este impacto fue calificado como Negativo Poco Significativo, por lo que no se requiere de la implementación de medidas para este impacto. Lo anterior, debido principalmente a que la extensión del impacto es reducida a la zona en donde el Proyecto intervendrá directamente y la utilización de medidas correctivas (ver detalle en Capítulo 2 “Descripción de Proyecto”, específicamente el numeral 8.1.9), permiten conseguir que el suelo recupere características similares a las originales”* (énfasis agregado).

Recursos hídricos

6.12.- El análisis de los impactos deberá realizarse en atención a lo dispuesto en el artículo 6 del D.S. N°40/2012, RSEIA. Se entenderá que el proyecto o actividad genera un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos, si como consecuencia de la extracción de estos recursos; el emplazamiento de sus partes, obras o acciones; o sus emisiones, efluentes o residuos, se afecta la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro; se altera la capacidad de regeneración o renovación del recurso; o bien, se alteran las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y ecosistemas. Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos. A objeto de evaluar si se presenta la situación a que se refiere el inciso anterior, se considerará:

- a) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el agua en relación con la condición de línea de base.
- b) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos.
- c) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y/o superficiales.
- d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA). En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Literal c) Alteración significativa de los Sistemas de Vida y Costumbres

Medio Humano

6.13.- Respecto de los antecedentes presentados en los capítulos de línea de base, área de influencia, identificación y valorización de impactos, se solicita ampliar la información y realizar una nueva identificación y valoración de impactos para los diferentes Grupos Humanos Indígenas identificados en el EIA, y, en caso que corresponda, presentar medidas adecuadas.

6.14.- En la Tabla MH 1 del EIA (página 519), se presentan los factores generadores de impacto asociados a las obras físicas permanentes, entre las cuales se encuentra la implementación de los aerogeneradores. Al respecto, se solicita reevaluar los eventuales impactos dado que en el EIA no se incorpora la afectación en el acceso a los recursos naturales para uso económico, medicinal, espiritual o cultural, así como tampoco la afectación para el ejercicio o manifestación de tradiciones que pueden afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Lo anterior, dada la intervención del territorio con infraestructura de gran envergadura en espacios de significación cultural, reconocidos por el Titular y por CONADI, en estudios realizados en las comunas involucradas para el desarrollo del proyecto.

6.15.- En el Capítulo 4, Tabla MH 51, se identifican la distancia y usos del territorio de la localidad Loma La Piedra, respecto a las obras más cercanas al proyecto, identificándose una vivienda que se encontraría a una distancia entre 110 y 4000 m, así como un galpón a una distancia de 47 a 110 m de la Línea de Transmisión (LT). Al respecto se solicita aclarar la distancia exacta de dicha vivienda de la LT, identificar y describir a sus ocupantes y si pertenecen o no a GHPPI. En cuanto al galpón, se deberá identificar los usos del espacio, si hay trabajadores en dichas dependencias, y en caso de ser así, se deberá identificar los horarios de trabajo y describir las actividades que allí se realizan. Con dicha información, se deberá revisar la afectación por emisiones (ruido y polvo) que se generen durante la fase de construcción del proyecto, y justificar adecuadamente la no generación de los ECC de los artículos 7 y 8 del RSEIA. Además, se deberá especificar si se contemplada la implementación de medidas de control.

6.16.- En el Capítulo 4, Tabla MH 56, se identifican la distancia y usos del territorio de la localidad Villa Alegre Norte, respecto a las obras más cercanas al proyecto, identificándose viviendas que se encontrarían a una distancia entre 47 a 1750 m, una lechería a 290 m y un taller maquinaria a 335 m de la LT. Al respecto se solicita aclarar la distancia exacta de las viviendas a la LT; y en cuanto a las viviendas cercanas se deberá identificar y describir a sus ocupantes y si pertenecen o no a GHPPI. En cuanto a los otros elementos, se solicita identificar los usos del espacio, si hay trabajadores en dichas dependencias, y en caso de ser así, se deberá identificar los horarios de trabajo y describir las actividades que allí se realizan. En función de dicha información, se deberá revisar la afectación por emisiones (ruido y polvo) que se generen durante la fase de construcción del proyecto y justificar adecuadamente la no generación de los ECC de los artículos 7 y 8 del RSEIA. Además, se deberá especificar si se contemplada la implementación de medidas de control.

6.17.- En el Capítulo 4, Tabla MH 57, se identifican a distancia y usos del territorio de la localidad Villa Alegre Sur, respecto a las obras más cercanas al proyecto, identificándose viviendas que se encontrarían a una distancia entre 75 y 3850 m, así como un almacén a 580 m de la LT. Al respecto, se solicita aclarar la distancia exacta de las viviendas respecto de la LT. En cuanto a las viviendas más cercanas se deberá identificar y describir a sus ocupantes y si pertenecen o no a GHPPI. En cuanto al almacén, se deberá identificar los horarios de funcionamiento y los usuarios. Y, en base a dicha información, el Titular deberá revisar la afectación por emisiones (ruido y polvo) que se generen durante la fase de construcción del proyecto, y justificar adecuadamente el artículo 7 y 8 del RSEIA. Deberá también especificar si tiene contempladas medidas de control.

6.18.- En el Capítulo 4, Tabla MH 62, se identifican a distancia y usos del territorio de la localidad Pichi López, respecto a las obras más cercanas al proyecto, identificándose viviendas que se encontrarían a una distancia entre 170 (m) a 1580 (m), así como una iglesia a 440 (m) de la línea de transmisión. Al respecto se le solicita al titular aclarar la distancia exacta de las viviendas respecto de la línea de transmisión. En cuanto a las viviendas más cercanas, deberá identificar y describir a sus ocupantes y si pertenecen o no a GHPPI. En cuanto la iglesia deberá identificar la periodicidad en que se llevan a cabo sus actividades, los horarios y usuarios. Con dicha información el titular deberá revisar la afectación por emisiones (ruido y polvo) que se generen durante la fase de construcción del proyecto, y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

justificar adecuadamente la no generación de los ECC de los artículos 7 y 8 del RSEIA. Además, se deberá especificar si se contemplada la implementación de medidas de control.

6.19.- En el Capítulo 4, Tabla MH 75, se identifican la distancia y usos del territorio de la localidad Esperanza, respecto a las obras más cercanas al proyecto, identificándose viviendas que se encontrarían a una distancia entre 620 a 6.265 m de la plataforma del aerogenerador. Al respecto se solicita aclarar la distancia exacta de las viviendas respecto de la plataforma. En cuanto a las viviendas más cercanas, deberá identificar y describir a sus ocupantes y si pertenecen o no a GHPPI. En función con dicha información, el Titular deberá revisar la afectación que se generen durante la fase de construcción y operación del proyecto, y justificar adecuadamente la no generación de los ECC de los artículos 7 y 8 del RSEIA.

6.20.- Se solicita presentar mayores antecedentes respecto del desembarque de las partes que componen los aerogeneradores desde el Puerto de Oxxean, en la Comuna de Puerto Montt, e incorporar antecedentes descriptivos relativos al área de influencia de transporte y su interacción con los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos que habitan en el sector en que se realizarán las labores de desembarque y carga de camiones. Para tales efectos, se deberá presentar antecedentes tendientes a acreditar que debido a las obras y acciones del proyecto no se generará afectación según lo señalado en el artículo 7 y 8 del Reglamento del SEIA. De particular interés, se deberá analizar lo relativo a la presencia de GHPPI en dicha área de influencia y la presencia de ECMPO (Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios) Panitao de la Comunidad Indígena Quiñel Huichaquilen Quinán.

6.21.- En relación con las rutas que se considera utilizar por parte del proyecto, desde el Puerto de Oxxean hacia la Ruta 5, se deberá incorporar dicha área en el análisis de impacto asociado a las acciones de transporte de carga sobredimensionada, indicar claramente las vías a utilizar e incorporarlas en la descripción del área de influencia de los sistemas de vida y costumbre, y en función con dicha información, se deberá realizar e incorporar el correspondiente análisis tendiente a descartar impactos significativos en la población, según lo señalado en los literales 7 b), c) y d) del RSEIA.

6.22.- Respecto a la justificación del literal a) del artículo 7 del RSEIA, el Titular concluye que “(...) *De acuerdo con la caracterización realizada, para este componente, se desprende que en el área donde se realizarán las actividades la población del Área de Influencia no realiza actividades que signifiquen su sustento económico o sean de carácter cultural, espiritual, etc., pues las zonas donde se realizarán las actividades corresponden a predios privados a los que la población del Área de Influencia no tiene libre acceso, y, por tanto, no realizan actividades de manera cotidiana*”. (Capítulo 6, página 80). No obstante, en las reuniones de artículo 86 del RSEIA, llevadas a cabo por personal del SEA Los Lagos, se constató la existencia de sitios de significación cultural y zonas donde se llevan a cabo prácticas asociadas a la extracción de recursos naturales para usos tradicionales (medicinales espirituales y culturales), principalmente en lo que respecta a la Comunidad Indígena Rinconada San Juan, los que se encontrarían cercanos al emplazamiento de algunos de los aerogeneradores. Por lo anterior, se solicita identificar y describir dichas prácticas, presentando un archivo kmz con los lugares donde se llevan a cabo dichas actividades y revisar la valoración dada a cada uno de los criterios establecidos para determinar el carácter del impacto para los GHPPI Nail, GHPPI Marillanca y Comunidad Indígena Rinconada San Juan.

6.23.- Respecto al análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA, en el EIA se presenta una evaluación de impacto que estandariza tanto los criterios para determinar el valor ambiental de cada componente ambiental, incluyendo el análisis a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumentos significativo de los tiempos de desplazamiento. El mismo Titular indica “(...) *en el caso del medio humano es necesario adoptar criterios específicos de acuerdo con las características del componente evaluado (...)*”, cuestión que no se observa. Por otro lado, el Titular basa su justificación en los resultados del Estudio de Impacto Vial que concluye: “(...) *no se presentan problemas de movilidad en la actualidad y no se presentan impactos significativos al momento de incluir los flujos del proyecto en sus diferentes etapas en el área de influencia*”. Sobre esto último, se le recuerda al Titular que, dicho estudio es un insumo para el análisis del componente SVCGH, y sus resultados no son vinculantes en el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA, y a su vez para la valoración de los impactos la probabilidad de ocurrencia es siempre cierta.

6.24.- Se solicita ampliar la información proporcionada respecto a rutas, medios de transporte y flujos de desplazamiento de la población emplazada en las 5 localidades (Loma La Piedra, Villa Alegre, Pichi López, Colegual San Juan Macal y Esperanza) identificadas en el área de influencia, en particular de aquellas rutas que serán usadas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

por el proyecto (Ruta 5; Ruta V-500; Ruta V-20), las que a su vez son las principales y en algunos casos únicas vías de accesos para la población. Se deberán incorporar antecedentes sobre:

- a) Descripción de los sistemas de movilidad local (vehicular, peatonal, bicicletas, otros).
- b) Jerarquía de la red vial (carácter, estándar).
- c) Estructura y flujos de trayectos/viajes, tránsito según franjas horarias (punta mañana- punta medio día- punta tarde) y temporada (temporada de verano- temporada normal) (urbano /rural).
- d) Formas/tipos de transporte (público/privado).
- e) Relación tiempos/distancia en desplazamientos, según los diferentes tipos de transporte, por ejemplo, público, privado, ciclistas, peatones (urbano/rural).
- f) Perfil de usuarios del transporte (origen/destino, otros).
- g) Se solicita aclarar horario de transporte de Aerogeneradores (día o noche), n° de viajes previstos por día y tiempo estimado (semanas) en que se llevará a cabo la labor de transporte, tiempo estimado de detenciones en caminos y lugares previstos para cortes temporales de tránsito, asociando principales sectores que se pudiesen ver afectados por esta medida.
- h) Se solicita identificar viviendas más cercanas a las vías de transporte de carga sobredimensionada y analizar componente ruido, a través de su modelación y relación con norma asociada, como asimismo análisis de su implicancia en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Para lo cual, se indica al Titular que, con el objetivo de fundar adecuadamente su análisis, debe considerar los criterios establecidos en la “Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA” (SEA, 2020).

En virtud de lo anterior, se solicita al Titular realizar nuevamente el análisis y con ello justificar nuevamente las circunstancias relacionadas con las letras b), c) y d) del artículo 7 del RSEIA.

Emisiones Atmosféricas

6.25.- En virtud de los antecedentes presentados en el EIA, referidos al estudio de emisiones atmosféricas de partículas y gases, se solicita realizar el análisis del proyecto en cuanto al Criterio de Evaluación en el SEIA “Impacto de emisiones en zonas saturadas por material particulado respirable MP10 y material particulado fino respirable MP2,5” (SEA, 2023) https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-Saturadas_MP_2023.pdf, considerando que en enero del 2021 se declaró como Zona Saturada la Macrozona Centro-Norte de la Región de Los Lagos, a través del D.S. N°24/2020, que incluye las comunas de Llanquihue y Frutillar https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/08/DT_Zonas-Saturadas_MP_2023.pdf.

6.26.- Con respecto al Anexo EI 1. Efecto Sombra Parpadeante, se solicita ampliar, aclarar y/o rectificar la información presentada, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Complementar la Tabla ESP 4, en donde se indican los posibles receptores de sombra parpadeante, presentando una descripción clara de los receptores identificados dentro del área de influencia del proyecto, según se indica en el acápite “3. Información a presentar por el Titular”, del Criterio de Evaluación en el SEIA: Efecto Sombra Intermitente en Parques Eólico (SEA, 2021).
- b) Ampliar la información con respecto a las condiciones meteorológicas utilizadas tanto para el escenario astronómico más desfavorable, como para el escenario astronómico real.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- c) Presentar el informe que se obtiene a partir del programa de modelación (memoria de cálculo), y señalar los supuestos utilizados para el cálculo de la proyección de sombra, que corresponden principalmente a la altura mínima del sol sobre el horizonte, incrementos de tiempo en el cálculo, probabilidad de sol mensual, tiempo operacional y velocidad del viento de arranque.
- d) Rectificar la información presentada en el acápite 7 del Anexo y en el Capítulo 6 de la DIA, acápite 2.5, en el que se indica que el proyecto “...no generará impacto a la salud de las personas producto de la generación de sombra parpadeante”. Lo anterior, debido a que en el Anexo EI 1, se menciona que “El resultado de la modelación muestra que, en el caso, Escenario Astronómico Más Desfavorable o peor caso (norma anual de 30 h/año de 30 min/día) habría 11 receptores que sobrepasan el límite máximo”. El incumplimiento de la normativa corresponderá al incumplimiento del límite establecido por la misma.
- e) En aquellos receptores en los cuales no existe cumplimiento de la normativa de referencia, se deberán aplicar las medidas necesarias para el cumplimiento de la misma. Por lo tanto, se estima necesario aplicar restricciones transitorias de operación de los aerogeneradores que generen un incumplimiento del límite máximo de exposición en los receptores. La incorporación de restricciones transitorias mediante un sistema de control del efecto corresponde a una medida de control señalada por la normativa de referencia, por lo que, para dar cumplimiento íntegro a dicha referencia, se solicita al Titular acreditar cumplimiento de la forma señalada.
- f) Presentar una ficha resumen de las medidas necesarias para el cumplimiento de la norma, indicando los siguientes aspectos, con el fin de acreditar el cumplimiento y, por ende, descartar efectos de carácter significativo:
- Características y forma de implementación del sistema de monitoreo de cumplimiento de los límites máximos permisibles.
 - Características y forma de implementación de las medidas de control que permitirán acreditar el cumplimiento de los máximos permisibles.
 - Forma de reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente.

6.27.- Se solicita ampliar y/o rectificar la información presentada, según corresponda, a objeto de verificar el cumplimiento cabal de la norma, en que instancia se podrán incorporar modificaciones al diseño del proyecto orientadas al tiempo de exposición y cumplimiento de la norma de referencia; en relación al impacto generado por las emisiones ópticas en forma de sombra o shadow flicker, dado que se evidencia incumplimiento de la normativa de referencia, siendo necesaria, además, la incorporación de medidas para acreditar cumplimiento. Lo anterior, por cuanto, a partir de los antecedentes, no es posible descartar los efectos, características o circunstancias contemplados en el artículo 11 de la Ley N°19.300.

6.28.- En el Capítulo 6, acápite 2.1. Descripción básica o somera de los elementos del medio ambiente receptores potenciales de impactos, específicamente para el ítem “Relación con otros proyectos o actividades con RCA vigente” que, analizó 90 proyectos con RCA vigente, de los cuales 5 se ubican dentro del Área de Influencia, siendo 2 de ellos (PE Aurora e Instalación de 3 Aerogeneradores Villa Alegre 2) los que eventualmente pueden guardar relación con algún componente evaluado en el presente EIA. Sin embargo, en el Anexo EI4. Efecto Ruido Sinérgico, se realiza el análisis de dicho efecto solamente entre el proyecto en calificación con el proyecto Instalación de 3 Aerogeneradores Villa Alegre 2. Se solicita complementar dicho anexo, realizando el análisis para el otro proyecto mencionado, Parque Eólico Aurora.

6.29.- Respecto a la alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de la Reserva Natural El Triwe, se solicita ampliar la información respecto de esta reserva privada, en donde se realizan actividades turísticas asociadas a la naturaleza, a fin de acreditar la no generación de los efectos, características y circunstancias del literal e) del artículo 11 de la Ley 19.300, en el EIA, asociados a la intrusión visual, el aumento de la artificialidad del paisaje, y la modificación de atributos estéticos, entre otros.

Lo anterior, por cuanto, existen antecedentes de que dicha reserva, que es parte de la ZOIT Lago Llanquihue, ha logrado generar una actividad permanente, tanto nacional e internacional, desde el año 2016, por lo que de acuerdo a la Guía metodológica del SEA (guía de valor turístico), correspondería considerar los impactos potenciales del proyecto sobre dicha reserva y sobre las actividades que allí se realizan. Y, por otra parte, respecto al componente paisaje, en el Capítulo de Línea Base, el Titular identifica para la reserva un mapa de visibilidad que abarca gran parte de la propiedad, no obstante en el Capítulo de Evaluación de Impactos, se indica que si bien la operación del Parque Eólico podría generar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

una potencial afectación al valor turístico, dada la posible alteración al valor paisajístico que posee la Reserva, por la alteración al entorno natural por el emplazamiento de los aerogeneradores; agrega que de acuerdo al Anexo El 2 "Fotomontaje" (PO 16), el Parque Eólico no será visible desde la Reserva Natural El Triwe, razón por la cual se descarta un potencial impacto en la pérdida del valor paisajístico.

7. Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad

7.1.- Respecto de la identificación de impactos del proyecto sobre las diferentes componentes ambientales, en la cual el Titular identificó 127 impactos, asignándole un valor y calificación a cada uno de ellos con lo cual se presentan impactos calificados como nulos, no significativo, poco significativo y medianamente significativo; con el objetivo de efectuar una adecuada predicción y evaluación de los impactos a generar a partir de la ejecución de proyecto, se solicita al Titular atender los contenidos del documento "Criterio de evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales" (SEA, 2023), disponible en https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/28/Resolucion_202399101760_DT_Metodologias_2023.pdf.

7.2.- Se solicita al Titular replantear el análisis de cambio climático en base a las observaciones planteadas, en el presente Informe Consolidado, respecto de los Capítulos 2, 3 y 4 del EIA; lo que permitirá el adecuado desarrollo del paso 4 de la "Guía Metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA", y continuar con el desarrollo de los pasos N°5, 6, 7 y 8 de la señalada Guía.

7.3.- En el Anexo EI 4 "Efecto Sinérgico Ruido" del Capítulo 5 Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental se indica que se aplicó lo indicado en el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población". Al respecto, se observa que no se está aplicando de manera adecuada la metodología del documento, ya que se está realizando la sumatoria de los niveles de potencia acústica de las fuentes de emisión de ruido, en vez de sumar los niveles de presión sonora incidentes en los receptores evaluados, producto de cada una de las fuentes. Junto con lo anterior, no se están considerando otros proyectos que también están cercanos al área de influencia del parque eólico, tales como: Subestación Seccionadora Frutillar Norte 220 kV; Parque Eólico Llanquihue; y, el Proyecto Parque Eólico Aurora (AG T1 a T16 dentro del AI). Por lo tanto, se solicita rectificar el estudio incluido en el Anexo EI4, siguiendo lo indicado en el documento técnico "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población". En relación con lo anterior, se deberá considerar en la evaluación de efecto sinérgico a todos los proyectos con Resolución de Calificación Ambiental cuya Área de Influencia se cruce con la del proyecto actualmente evaluado.

Recursos naturales

7.4.- En la página 118 del Capítulo 2 del EIA se indica que se procederá a la restauración del terreno aplicando algunas prácticas tales como descompactación, escarificado y nivelación. Al respecto, el Titular deberá caracterizar el estado inicial del suelo a intervenir y determinar los indicadores que utilizará para medir el éxito de la medida de restauración propuesta. Adicionalmente, se deberá presentar un archivo en formato shape con la ubicación de las zonas específicas donde se ejecutarán las labores de restitución de la geoforma y funcionalidad del suelo.

7.5.- Si bien se hace un análisis de impacto sobre el componente suelo, no se consideró la construcción de los 13 km de caminos requeridos para la operación del parque, los cuales pueden activar procesos erosivos no evaluados en el EIA. Por lo tanto, el Titular deberá realizar una evaluación de este tipo de impacto y proponer las medidas necesarias en caso de corresponder con el fin de evitar la pérdida de suelo por erosión.

7.6.- Para el impacto SU-1 (suelo) descrito en la página 37 del Capítulo 5 y siguientes se otorga un valor de impacto igual a -32,3. Al evaluar la ponderación otorgada a los criterios que conforman el modelo de valoración, se aprecia que para el caso del criterio "Interés ecológico" el peso dado no parece adecuado, asignándole un valor de 0,1 (bajo). Lo anterior se justifica en que *"El suelo del área del Proyecto, es utilizado para la productividad agrícola, por lo que no posee un interés ecológico relevante"*. En relación a ello, es necesario precisar que las características ecológicas que correspondan dicen relación con el componente propiamente tal, sin que el uso dado sea un factor determinante dado que esto obedece a situaciones coyunturales del momento asociadas a la actividad agrícola. En este sentido, el Titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

deberá volver a ponderar este criterio en atención a la funcionalidad del suelo y sus características físicas, químicas y biológicas.

7.7.- De igual forma, no corresponde justificar la ponderación dada al criterio “Duración” igual a 1 justificando este valor en el hecho que se pueden realizar medidas correctivas. La inclusión de este último aspecto no dice relación con la característica del impacto en cuanto a su duración sino que con su capacidad de recuperabilidad, lo que es considerado en criterio “Reversibilidad” (como ocurre en la ponderación de este criterio). En este sentido, se deberá realizar una nueva ponderación para este criterio en atención a la permanencia del impacto asociado; y una vez realizadas las reevaluaciones indicadas, el Titular deberá realizar una nueva calificación del impacto ambiental sobre la componente Suelo.

7.8.- Con respecto al impacto SU-2, se solicita aclarar la razón por la cual para el criterio “Abundancia” se otorga una ponderación baja, mientras para el impacto SU-1 es alta, dado que se trata del mismo suelo evaluado. Al respecto, es importante considerar que este criterio dice relación con la cantidad del elemento en el área de influencia del proyecto, lo que no se asocia al grado de intervención antrópica o uso que este tiene actualmente, como se justifica en la Tabla EI SU-3 de la página 39 del Capítulo 5. Se observa falta de ponderación para los criterios diversidad e interés ecológico, nuevamente distanciándose de lo indicado para el mismo suelo en el impacto SU-1; y, de igual manera, la duración del impacto está subvalorada entendiendo que el impacto es de tipo permanente.

7.9.- En relación con lo señalado para la caracterización físico-química del suelo, en cuanto a que el proyecto se realiza en 153,8 ha de suelo agrícola, se solicita reevaluar el impacto sobre dicha componente, por cuanto se amenaza la seguridad edáfica y alimentaria, además de la capacidad de sostener biodiversidad, afectando a la calidad de los suelos y el potencial productivo asociado como consecuencia de la construcción, operación y desmontaje del proyecto en la línea de transmisión, caminos de acceso y mantención. Por otra parte, en el EIA no se mencionan los volúmenes de suelo a extraer ni su forma y lugar de disposición. Cabe agregar que los suelos con capacidad agrícola I, II y III representan solo 3,3% de la superficie nacional lo que significa que apenas existen 0,14 has por habitante en el país (Casanova, 2013), por lo tanto, el impacto del proyecto en el componente suelo se considera como significativo. En caso de que al reevaluar el impacto, se determine un impacto significativo de las partes, obras y acciones del proyecto sobre la componente suelo, se deberá plantear y ejecutar medidas de mitigación para el componente suelo con todas las recomendaciones técnicas que realice el Servicio Agrícola y Ganadero. *Fuente consultada: Casanova, M., Salazar, O., Seguel, O., & Luzio, W. (2013). The Soils of Chile. Dordrecht: Springer Netherlands.*

7.10.- La alteración de las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y de los ecosistemas se puede manifestar, por ejemplo, cuando ocurre una modificación en la composición, estructura o funcionamiento de un ecosistema en un grado tal que no se pueden seguir manifestando los procesos e interrelaciones que le caracterizan, siendo el ecosistema original reemplazado por un nuevo ecosistema. Al respecto es importante destacar que basta que se presente, al menos, una de estas situaciones para que se considere que se está en presencia de un efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad de un recurso natural renovable. Por lo anterior, se solicita evaluar nuevamente si existen efectos adversos sobre el componente suelo, considerando para ello la “Guía Criterios Generales Sobre Efectos Adversos Significativos en los Recursos Naturales Renovables” https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf

7.11.- La evaluación ambiental del proyecto, deberá realizarse siguiendo los lineamientos señalados en el documento denominado “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación Ambiental del Recurso Hídrico”. Ahora bien, el artículo 2° del RSEIA define como: “*Impacto ambiental: Alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada*”. De acuerdo a lo indicado en el acápite 2 de dicho documento, y de acuerdo a la descripción del presente proyecto, que considera el uso de aguas para las distintas fases del proyecto; la generación y uso de aguas residuales; la depresión de niveles freáticos; la alteración de la escorrentía natural de zona de emplazamiento del terreno; el contacto de las partes del proyecto con las aguas subterráneas y la existencia de cauces contiguos en el área de emplazamiento del proyecto, se solicita al Titular analizar, a lo menos, las siguientes alteraciones:

- a) Cambio en la calidad del agua.
- b) Cambio en el patrón de infiltración o recarga.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- c) Alteración del flujo subterráneo pasante.
- d) Cambio en los niveles de agua subterránea.
- e) Alteración de cauces y riberas.
- f) Alteración del régimen de caudales.
- g) Modificación de la Red de Drenaje.
- h) Alteración del régimen sedimentológico

7.12.- Se solicita realizar un análisis de significancia del impacto sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, en base a lo señalado en el artículo 6 del D.S. N°40/2012, RSEIA, considerando el máximo caudal de aguas residuales contemplado, es decir, con el máximo de dotación de trabajadores; para ello, se deberá considerar el efecto del escurrimiento superficial generado por las aguas lluvias que tomarán contacto con la superficie donde se dispondrán las aguas residuales.

7.13.- En el Capítulo 2 del EIA, sobre Descripción del Proyecto, acápite 6.5.2 (agua potable), se señala que para el abastecimiento de agua potable e industrial se proveerá de agua mediante camiones aljibe. Al respecto, y a partir de los volúmenes a utilizar en cada fase del proyecto, se deberá realizar un análisis de significancia de los potenciales impactos sobre la cantidad y disponibilidad del recurso hídrico en la fuente respectiva. Finalmente, se deberá proponer un protocolo que permita hacer un seguimiento de la procedencia de las aguas a fin de corroborar que provenga de fuentes autorizadas y proponer el medio de verificación correspondiente.

7.14.- El Titular debe dar cuenta de la predicción y evaluación de impactos sobre los elementos recursos hídricos continentales y ecosistemas acuáticos continentales, considerando lo afirmado en cuanto a que, en las fases de construcción y operación, se afectarán los cauces superficiales presentes en el área del proyecto ya que algunos se modificarán, eliminarán y encauzarán (página 23, Capítulo 3). En su análisis, se debe observar lo estipulado en las “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (SEA, 2017) y “Guía de Evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables” (SEA, 2023); en particular, el Titular deberá analizar las consecuencias de la generación de impactos sobre un recurso natural renovable, que causa impacto en otros componentes del artículo 11 de la Ley N° 19.300.

Medio Humano

7.15.- En cuanto al impacto definido en el EIA, con Código MH-2: Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural u otro de la Comunidad Indígena Rinconada de San Juan, durante la Fase de Construcción del Proyecto, valorado como: Negativo – No Significativo, se solicita reevaluar la valoración de dicho impacto, por cuanto, ello no se condice con la valoración que tienen las y los integrantes de esta Comunidad de los sitios de significación cultural presentes en el área de influencia del proyecto; los cuales han sido catastrados por CONADI precisamente en atención a su relevancia. Lo anterior, se solicita considerando la proximidad, visibilidad, gran tamaño de las obras, intervención del paisaje y del espacio territorial en la dimensión cultural, lo que se difiere de la valorización que hace el Titular sobre la probabilidad de ocurrencia, así como sobre la extensión del impacto, en atención a las particularidades del espacio. Situación similar ocurre con los criterios rareza, abundancia y singularidad, toda vez que, para la comunidad, la manifestación de su cultura que realizan en los mencionados espacios de significación y, sobre todo en el río López, no es factible de realizar en cualquier otro cuerpo de agua, por lo que las justificaciones esgrimidas en cuanto a la abundancia de recursos en otros sectores no son congruentes con la relevancia espiritual que el propio titular reconoce en el espacio ya mencionado.

7.16.- Respecto del Impacto Código MH-3: Intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural u otro de GHPI Nail, durante la Fase de Construcción del Proyecto. Calificado como Negativo – Poco Significativo, se solicita reevaluar dicho impacto, una vez que el Titular cuente con la información requerida en cuanto a caracterizar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

los espacios que el GHPPI Nail posee y que le son de interés conservar e identificarlos en el territorio y relacionarlos con la infraestructura del proyecto. Para realizar una nueva valorización del impacto, el Titular deberá considerar las particularidades de cada uno de ellos, así como su singularidad y relevancia desde el punto de vista espiritual.

7.17.- En cuanto al impacto Código MH 33: Dificultad para el ejercicio de manifestaciones/tradiciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo de la CI Rinconada de San Juan, durante la fase de construcción del Proyecto, calificado como Negativo – No Significativo; si bien el Titular ha informado que los niveles de ruido se encuentran dentro de la norma, así como las emisiones atmosféricas, se estima que la evaluación se encuentra subvalorada en cuanto a su intensidad y reversibilidad. Lo anterior, toda vez que de verse interrumpidas las prácticas asociadas al Rewe, Lllellipun, Nguillatun, Wetripantu o ceremonias de sanación, estas serían afectadas de manera permanente, y no solamente durante las ceremonias. La cosmovisión, en este aspecto no es correctamente valorada por la metodología utilizada por el Titular, subestimando aspectos “religiosos” de los GHPPI e igualándolos con actividades propias del mundo rural. En consecuencia, el Titular deberá ponderar las actividades y prácticas culturales de la Comunidad Rinconada San Juan en su carácter de única, que se realiza en un espacio singular, reconocido por el colectivo con esa cualidad y que no se encuentra (particularmente) sujeto a fechas u horarios que permitan una reprogramación si, por actividades o acciones del proyecto, estas se vieran interrumpidas.

7.18.- Situación similar a la anterior ocurre con el impacto MH 34: Dificultad para el ejercicio de manifestaciones/tradiciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo de la CI Rinconada de San Juan, durante la fase de operación del Proyecto, el cual se encuentra calificado como Negativo – Poco Significativo. Aun cuando el Titular caracterizó las actividades y prácticas culturales que la comunidad realiza en torno al Río López, sus islas y los espacios de significación cultural que posee, existe disconformidad con la valorización del impacto, lo que puede ser resultado de sub ponderaciones en criterios utilizados por la metodología elegida, así como de la aplicación de una metodología poco adecuada para valorar impactos sobre actividades o patrimonio intangible propios de los GHPPI. Tal como se señala en la página 277 y siguientes, la operación del proyecto “...podría generar una alteración visual que modifique la percepción de su entorno en cuanto a su cosmovisión y con ello una afectación a las manifestaciones y prácticas culturales que le son propias”, sobre todo considerando que desde los diferentes puntos de visión, -de acuerdo a los análisis de cuenca visual realizados, así como fotomontajes-, el Titular determina que: “...es posible señalar que desde estos puntos serán parcialmente visibles (principalmente las aspas) los aerogeneradores 19 y 20”. En relación con ello, se solicita revalorar el impacto, considerando la operación del parque eólico como un factor disruptivo del paisaje, así como del ejercicio de las prácticas culturales que realiza la comunidad, lo que no ha sido ponderado desde la visión y el sentir de aquellos que dan uso y significancia a estos espacios.

7.19.- En lo referido a la identificación del impacto Código MH-39. Localización del Proyecto próxima a población protegida durante su vida útil – CI Rinconada San Juan, localidad Colegual San Juan Macal, también considerado para el GHPPI Nail, como Código MH-40, en ambos casos calificados como Negativo – No Significativo; se solicita reevaluar y revalorar dicho impacto, a la luz de la nueva información que aporte el Titular en respuesta a las observaciones planteadas en los Capítulos sobre Descripción del Proyecto, Determinación del Área de Influencia, Línea Base, y Predicción y evaluación de Impacto, en el presente Informe Consolidado. Lo anterior, por cuanto el proyecto se encuentra inserto en un área con presencia de GHPPI, lo cual queda de manifiesto en la línea de base presentada, así como en el área de influencia definida.

7.20.- Las caracterizaciones realizadas al respecto, hasta el momento, dan cuenta de actividades propias de la cosmovisión para la Comunidad Indígena Rinconada San Juan y una ausencia de información para los sitios relevantes informados por la familia Nail al Titular, así como de aquello consignado por el Servicio de Evaluación Ambiental en las actas de las reuniones realizadas por aplicación del artículo 86 del RSEIA, actas que se encuentran en el expediente público del proyecto. Sin embargo, el Titular determina que la implementación de un proyecto de la envergadura del Parque Eólico Loma Verde, por un período de tiempo considerable no resulta relevante, dado que en el lugar existen más comunidades y actividades propias de la cultura mapuche, lo anterior, de acuerdo a la justificación de la valoración de impacto en la Tabla MH 55. Ello ratifica, a juicio de CONADI, la inadecuada valoración de atributos que son propios de un territorio y que no se repiten en otros espacios, aun cuando puedan existir otras comunidades indígenas dentro de la comuna de Llanquihue. Por el contrario, el Titular debió ponderar dichas particularidades del territorio y de las comunidades mencionadas, junto con sus prácticas en virtud de la perturbación que causan en el paisaje y el territorio determinado las obras del proyecto, lo cual no es sustituible por otro territorio de las mismas características físicas, pues cada territorio cuenta con una identidad territorial única. Es por ello, que el impacto que causa el proyecto,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

en el área de influencia definida para el Medio Humano Indígena debe ponderarse con parámetros y la escala real de este territorio, y no por espacios que se emplacen fuera de éste, ponderando si estos factores permiten la práctica o uso en los términos actuales, la modifican o imposibilitan. Lo anterior, no obedece solamente a una imposibilidad física, sino que también está relacionado con elementos culturales o de cosmovisión que requieren un análisis desde lo étnico o específico de la cultura Mapuche Huilliche. Por ello se considera que la magnitud es alta; duración: de largo plazo; extensión: amplia; y ocurrencia: cierta. Ello reflejaría de mejor manera la permanencia de estructuras de grandes dimensiones en sus territorios, lo que podría afectar los sentimientos de arraigo y la cohesión social del grupo.

7.21.- Respecto del Grupo Humano Marillanca, en cuya propiedad se contempla la instalación de dos torres del trazado de la línea de alta tensión, se solicita realizar un análisis detallado y similar al solicitado para la CI Rinconada de San Juan y el Grupo Familiar Nail, a fin de evaluar en forma adecuada los impactos ambientales del proyecto. En particular, se deberá considerar la información requerida en cuanto a la calidad de la tierra (indígena o no) y a la infraestructura familiar y productiva con que cuentan, y como la intervención del proyecto junto con la faja de servidumbre puede afectar su normal desarrollo y acceso a recursos naturales necesarios para su diario vivir. Se insiste en la necesidad de contar con fuentes primarias a efecto de realizar una correcta ponderación de estos impactos que recaen sobre la dimensión cultural.

Paisaje

7.22.- En cuanto a paisaje se menciona que el proyecto podría generar alteraciones asociadas a la obstrucción de la visibilidad y atributos estéticos del paisaje en que se inserta y a los atractivos naturales o culturales que atraen flujos de turistas, al generarse traslape en las zonas de desplazamiento principalmente en el tramo camino a Tegualda, lo que implica un impacto negativo asociado al suelo en su función ecosistémica de turismo y paisaje.

Componente arqueológico

7.23.- En el Capítulo N°6 acápite 3.6 sobre Análisis Artículo 10 del RSEIA letra b) el Titular señala que en el Área de Influencia (AI) del proyecto no se registraron hallazgos con valor patrimonial o cultural. Además, se indica en la letra c) sobre Código PH-1 que, se constató que no existen Monumentos Nacionales en sus categorías de Monumento Histórico y Zona Típica al interior del Área de Influencia del proyecto. Tampoco se detectaron hallazgos con valor patrimonial o arqueológico, por lo que este impacto ha sido evaluado como de carácter Nulo, no proponiéndose por tanto la implementación de medidas de mitigación, reparación o compensación. Además, en el Capítulo N°5 sobre “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental”, en el acápite 3.3 sobre Patrimonio Histórico-Arqueología y Paleontología, se indica que se desprende que el impacto ambiental Código PH – 1 es de carácter nulo, por lo tanto, no se considera la implementación de medidas.

Si bien durante las inspecciones visuales realizadas no se identificaron elementos arqueológicos en el AI propiamente tal, sí se han registrado 9 hallazgos y sitios colindantes, algunos de ellos a tan solo 8 m, 15 m y 36 m de distancia de algunas de las obras del proyecto; por lo cual, no es factible descartar *a priori* un impacto significativo solo a partir de la observación de la superficie, debido a que existen variables que dificultan la detección oportuna de los sitios arqueológicos en la zona centro y sur del país, fundamentalmente por la cobertura vegetal de la superficie y los procesos culturales que han modificado el paisaje y los terrenos. Esta situación es relevante para la zona donde se emplaza el proyecto, la cual presenta una alta sensibilidad patrimonial debido a la presencia cercana de monumentos arqueológicos, existiendo una alta probabilidad que se registren hallazgos durante el desarrollo de las obras y que puedan ser afectados por estas; por lo cual, se solicita reevaluar el impacto ambiental del proyecto y se solicita considerar la implementación de medidas orientadas a la prevención y protección de este patrimonio, por cuanto, éste no es de carácter nulo.

Fauna terrestre

7.24.- Considerando que se registró *Leopardus guigna* en la campaña de otoño y primavera del año 2020 en las estaciones MF51 y MF38 correspondientes a ambientes de bosque y agrícola, respectivamente, el Titular no consideró el modo de vida de este felino, el cual vive principalmente sobre los árboles caracterizándose por ser un buen trepador como menciona la literatura. En la estación MF38, ambiente agrícola donde se observa una cortina vegetal, la cual puede servir de refugio, hacia el oeste el trazado el cual fragmenta el paso hacia un parche de bosque y, por último, hacia el norte se observa un parche de bosque. En este sentido, se debe reevaluar el impacto de pérdida de individuos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

de *Leopardus guigna* por pérdida y alteración de hábitat considerando la fragmentación de hábitat de las obras, partes y acciones del proyecto.

7.25.- Por otro lado, la especie *Phrixotrichus vulpinus* especie de arácnido con una categoría de conservación En Peligro fue detectada en el Área de Influencia, sin embargo, no se informa su abundancia ni las estaciones de muestreo en donde se registró. Esto es relevante debido a que vive en zonas asociadas a bosque, donde la fragmentación y los mecanismos de dispersión limitada puede disminuir las densidades poblacionales de esta especie a causa de la intervención de su hábitat (detalles en Ficha Final de antecedentes de la especie del 17mo proceso de la RCE).

7.26.- Respecto de las especies *Liolaemus cyanogaster* y *Abrhatrix longilipis*, que representan especies de baja movilidad que fueron registradas dentro del área de influencia, se solicita reevaluar el impacto de pérdida y fragmentación de hábitat por las obras, partes y acciones del proyecto, considerando la historia natural, conducta, entre otros aspectos, para dichas especies con categoría de conservación; y establecer las medidas idóneas y correspondientes para cada especie mencionada, tales como perturbación controlada y/o un rescate y relocalización, entre otras.

7.27.- Se observa que no se presenta un estudio acústico específico de fauna, ni tampoco está incluido en el Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones. Al respecto, se solicita consolidar la evaluación de impactos por ruido en fauna nativa en un documento o en su defecto, incorporarlo al DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones. Para ello, se solicita seguir lo indicado en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”.

7.28.- En relación a los impactos de ruido en fauna nativa, se solicita ampliar la información presentada en el EIA, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) Incorporar el levantamiento de información en fauna y los análisis en el Anexo DP5 Estudio Ruido y Vibraciones, donde se especifique y justifique los umbrales de afectación utilizados para cada grupo taxonómico junto con el análisis correspondiente análisis, en base al criterio técnico “Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” (SEA, 2022).
- b) Presentar los archivos .kmz de los hábitats de relevancia junto con las especies receptoras del ruido.

Lo anterior, considerando que en el Anexo DP5 Estudio Ruido y Vibraciones no se encuentra el apartado de ruido sobre fauna nativa ni tampoco en la Línea de Base de Fauna, numeral 2.2.2; sino que solo se entrega un archivo KMZ en Anexo EI 5 del Capítulo 5 del EIA: Análisis de Ruido Fauna Terrestre.kmz. Sin embargo, carece de un documento o informe que contraste los umbrales de afectación conductual y fisiológica para cada grupo taxonómico tanto en la fase de construcción como en la fase operación, en periodo diurno y nocturno. De la misma manera, en el archivo .kmz no se encuentran delimitados los hábitats de relevancia definidos para fauna en relación con el componente ruido ni tampoco los receptores para fauna.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Emisores de baja frecuencia

8.1.- Con respecto a la medida asociada al Impacto por colisión-Barotrauma de quirópteros, en el EIA se señala que: “La medida se ejecutará en los aerogeneradores (en sus góndolas), que puedan generar colisión o baro trauma, es decir, los que están insertos en un ambiente de bosque nativo, hábitat en el cual se demostró que los quirópteros presentan un alto índice de actividad. De acuerdo con lo anterior, en la Tabla ME 7 y Figura ME 4, a continuación, se esquematiza y detalla la ubicación de los aerogeneradores asociados a la medida propuesta”. Se solicita incluir los aerogeneradores LV04, LV05, LV16, LV14 y LV19, además de los expuestos en la tabla antes mencionada, que se emplazan cerca de hábitats de murciélago, e incluirlos en la medida propuesta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Impacto de la corta de bosque nativo

8.2.- En relación a los impactos del proyecto sobre la corta de bosques nativos con ocasión de la construcción de la faja y línea eléctrica, emplazamiento de aerogeneradores, caminos internos y otras obras, se deberá evaluar la implementación de las siguientes medidas de manejo ambiental: Ejecución de una plantación (complementaria a su obligación legal de reforestación), en las mismas comunas del Parque Eólico, de al menos dos (2) hectáreas de superficie, con fines demostrativos y de divulgación, con especies arbóreas que constituyen Singularidades, por su rango de distribución o rareza, por categoría de amenaza no extrema, existente en la zona del proyecto, que busque recrear, con la incorporación de otras especies arbustivas, el bosque Laurifolio de la Depresión Intermedia. Entre las especies se considera a *Nothofagus obliqua* (Roble), *Persea lingue* (Lingue), *Laurelia sempervirens* (Laurel). Lo anterior, por cuanto, el Titular identifica impactos pocos significativos, según se especifica en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de la Fase de Construcción de Proyectos” (SEA, 2012).

8.3.- Considerando la corta de vegetación a ejecutar sobre los bosques azonales pantanosos, y que estos son ecosistemas frágiles y caracterizados por su diversidad florística, se solicita al Titular que considere la implementación de un programa de reforestación en los sectores adyacentes a estas áreas. Este programa deberá incluir la designación de zonas de protección para salvaguardar estos bosques y la implementación de mecanismos de protección y seguimiento que contribuyan a mejorar las condiciones de conservación de los bosques remanentes ubicados en la zona de influencia del proyecto.

La reforestación en áreas cercanas a los bosques azonales pantanosos servirá para mitigar los impactos negativos derivados de la intervención, promoviendo la restauración de ecosistemas y la conservación de la biodiversidad. Además, la designación de zonas de protección garantizará una mayor resiliencia de estos ecosistemas frágiles ante potenciales amenazas.

8.4.- Se solicita elaborar un plan detallado que aborde la reforestación, las áreas de protección y los mecanismos de seguimiento, y que esté en línea con los compromisos ambientales del proyecto; lo que contribuirá significativamente a la mejora de las condiciones de protección de los bosques en el área de influencia del proyecto y al fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental de la intervención.

Componente arqueológico

8.5.- Cercado de sitios arqueológicos: En el capítulo N°10 sobre Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable del EIA, específicamente en la Tabla N°3.11 sobre Patrimonio cultural, se indica que se registraron hallazgos fuera del área de influencia del proyecto y que “*La identificación de estos hallazgos y las características de emplazamiento discreto que poseen sobre el área del Proyecto, permitirían definir medidas para asegurar su no afectación, a través de la generación de áreas de restricción o cercados*”. Al respecto, una vez que se descarte la presencia de depósito cultural en estratigrafía de los hallazgos HA-01, HA-04 y HA-05 que se extienda al AI, se solicita comprometer la instalación de cercos de protección con un área de amortiguación de mínimo 20 m en torno cada uno de estos hallazgos. Los cercos deben ser visibles y estar conformados por mallas y postes de 1,20 m de altura como mínimo, que asegure la restricción de acceso. Asimismo, se deberá instalar señalética en el perímetro del yacimiento, donde se indique el nombre sitio, marco legal y prohibición de ingreso.

Ejemplo: “*Sitio Arqueológico xxxx. Su alteración está penada por el artículo 38 y 38 bis de la ley 17.288 de Monumentos Nacionales. Prohibido su ingreso*”

8.6.- La instalación de los cercos y señalética deberá ser realizada bajo monitoreo arqueológico permanente, con el fin de evitar la alteración de los hallazgos y velar por la efectividad de la medida de protección. Estas actividades deberán ser desarrolladas de manera previa al inicio de las obras (incluyendo la habilitación de caminos) y debiendo permanecer hasta el final de estas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la fase de construcción del proyecto. Se deberá remitir un informe técnico al CMN y a la SMA, en un plazo máximo de 15 días desde la implementación de la medida, dando cuenta de las actividades realizadas, participantes y el registro fotográfico del proceso.

Estos cercos tienen un carácter provisional, deberán ser mantenidos periódicamente y ser retirados una vez que finalicen las obras de construcción. La supervisión del estado de los cercos deberá ser incluida e informada dentro de las actividades del monitoreo arqueológico que se llevarán a cabo, al igual que el retiro de éstos al concluir las obras.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

8.7.- Se solicita proponer medidas orientadas al resguardo de todos los sitios o hallazgos registrados según su ubicación respecto del AI, y/o medidas de seguimiento ambiental, entre otras.

8.8.- Monitoreo arqueológico permanente: Se acoge la medida de monitoreo arqueológico permanente comprometida por el Titular, el cual deberá ser realizado de acuerdo con las siguientes indicaciones:

- a) Consiste en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.
- b) Se deberán realizar charlas de inducción —por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo— a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
- c) Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:
 - a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
 - b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
 - c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
 - d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
 - e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a.
 - f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - f.3. Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en:
<https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
 - g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
 - h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
 - i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
 - j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Medio Humano

8.8.- En cuanto a las Comunidades Indígenas, se estima que podrían verse afectadas, indirectamente, por cambios en la presencia de fauna y por lo tanto de flora y vegetación asociada a la fauna encargada de disipar – propagar semillas de las especies presentes y usadas con fines productivos y ceremoniales. Al respecto, se sugiere proponer una medida de mitigación con las recomendaciones que entregue el Servicio Agrícola y Ganadero con respecto al impacto en fauna como recurso natural y revisar el impacto que genera el proyecto sobre las actividades de productores agrícolas con tradiciones ancestrales.

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

9.1.- Se solicita entregar un Plan de Medidas de Contingencias y Emergencias en caso de accidentes que comprometan la cantidad y calidad del recurso hídrico superficial y subterráneo, para lo cual se deberá considerar lo siguiente:

- a) Junto con las medidas preventivas, se deberá presentar las medidas ante la ocurrencia de accidentes que comprometan la calidad y cantidad de los recursos hídricos, incorporando la descripción del accidente, lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, magnitud y duración del evento, y los impactos ambientales asociados a la contingencia.
- b) Establecer el mecanismo de comunicación y el plazo para informar a la Autoridad Ambiental sobre la ocurrencia del evento.
- c) Incorporar las medidas de control en caso de emergencias asociadas a todos los posibles riesgos de accidentes o contingencias que comprometan los recursos hídricos superficiales y subterráneos, tanto en calidad como en cantidad, debiendo incorporar medidas de descontaminación y seguimiento que permitan comprobar la efectividad de las mismas.
- d) Implementar medidas de monitoreo de los parámetros de calidad de las aguas, en concordancia con el tipo de sustancia asociada a la contingencia.

9.2.- Respecto al Plan de contingencias y emergencias, se solicita describir las acciones o planes de prevención de riesgos, que minimicen las interrupciones de servicios en caso de fallas internas en la generación y transmisión de la energía eléctrica e indicar los canales de comunicación con la Autoridad competente, Superintendencia de Electricidad y Combustibles; recomendándose incorporar a la Secretaría Regional Ministerial de Energía de la Región de Los Lagos, para las coordinaciones pertinentes.

9.3.- El Titular deberá presentar un Plan de Contingencia y Emergencia ante la eventual ocurrencia de Incendios Forestales, de manera que entregue los elementos que permitan enfrentar eventos de esta naturaleza, durante la vida útil del Proyecto e incluya la proposición de consideraciones o exigencias específicas que el Titular debería cumplir para ejecutar el proyecto o actividad.

9.4.- Con respecto a los planes de contingencias y de emergencias presentados en el Capítulo 8 del EIA, se solicita aclarar, ampliar, y/o rectificar la información presentada, según corresponda, a fin de dar respuesta a las siguientes observaciones:

- a) En el acápite 5 “Estrategia general de prevención de riesgos” del Capítulo 8, el Titular indica: *“Durante la etapa de ingeniería básica se incorporará gran parte de las medidas orientadas a prevenir y/o minimizar los riesgos asociados a este tipo de proyectos”*. En base a lo anterior se solicita al Titular indicar y desarrollar las medidas propuestas en este punto.
- b) En el acápite 7.1 “Medidas de prevención según los riesgos identificados” y 7.2 “Plan de prevención de riesgos ambientales asociados al proyecto”, el Titular propone un programa de capacitaciones ligadas a los planes de contingencias (PDC) y planes de emergencias (PDE). Con respecto a lo anterior se solicita que todas las capacitaciones asociadas a los PDC y PDE sean incluidas en los compromisos ambientales voluntarios (CAV).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

c) Según lo indicado en el acápite 6 “Identificación de riesgos ambientales”, el Titular propone 6 riesgos ligados a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto. Estas condiciones de riesgo son posteriormente desarrolladas y se presentan medidas preventivas específicas para cada una en el acápite 7.1.” Medidas de prevención según los riesgos identificados”. En base a lo anterior se solicita incorporar y desarrollar las medidas preventivas de las siguientes condiciones de riesgo:

- Incendio en sistema de batería BESS.
- Incendio en líneas de transmisión de energía
- Incendio en aerogeneradores.
- Interrupción en el servicio de retiro de residuos sólidos domiciliarios (RSD), residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) y residuos peligrosos (RESPEL).
- Afloramiento de aguas subterráneas.
- Incendio forestal en las inmediaciones del proyecto.
- Accidente de tránsito
- Caída de aerogeneradores, caída de torres y líneas de alta tensión.
- Falla en el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (PTAS).

9.5.- En relación al sistema de almacenamiento de energía por batería (BESS) se solicita informar los datos técnicos del sistema, especificando el tipo de baterías que se proyecta utilizar y las medidas que se adoptarán para disminuir los riesgos inherentes a su utilización. En este sentido, se deberán indicar los mecanismos de control que se incorporarán en el sistema para evitar incrementos de la temperatura interna de las baterías que pueden propiciar incendios o una eventual liberación de gases, y detallar las medidas específicas para evitar un incendio al interior de los contenedores, cursos de acción en caso de ocurrencia, definir métodos de extinción, gestión de posibles residuos asociados a esta emergencia e identificar algún otro recurso necesario para poder controlar la emergencia.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

Recursos hídricos

10.1.- Se solicita presentar un Plan de Seguimiento Ambiental de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, donde se detalle la ubicación del o los puntos de muestreo, el tipo de mediciones que se realizarán, los parámetros a controlar y la periodicidad de las mediciones.

10.2.- Se deberá establecer un estadígrafo como indicador de cumplimiento en función de la condición base del recurso hídrico tanto en calidad como en cantidad; lo anterior es relevante para:

- Comprobar la efectividad de las medidas propuestas por el titular.
- Identificar la generación de impactos no previstos.
- Confirmar la no generación de impactos significativos conforme a lo evaluado.

10.3.- A la luz de los resultados, que deberán ser informados a la Autoridad Ambiental, el Titular podrá solicitar la suspensión del seguimiento, en caso de que corresponda.

10.4.- Respecto de las observaciones planteadas sobre las aguas residuales y de la piscina de lavado de camiones mixer, que serán utilizadas para humectación de caminos, plataformas, zonas de acopio, lavado de canoas, entre las principales (Capítulo 2 del EIA, sobre Descripción del Proyecto, acápite 6.5.4. Servicios higiénicos), se deberá proponer un seguimiento ambiental de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, indicando la ubicación del punto de muestreo, concordante con la zona de emplazamiento de disposición de las aguas, la periodicidad y reporte de la información a la Autoridad Ambiental.

Fauna Terrestre

10.5.- En la tabla ME 7 de la página 15 del capítulo 7 del EIA, se muestra la ubicación de los aerogeneradores en los cuales se instalarán los emisores de baja frecuencia, siendo el criterio de selección del lugar el estar insertos en un ambiente de bosque. Así, de la observación del layout del parque se aprecia que existen aerogeneradores que, cumpliendo con ese criterio, no cuentan con un emisor a instalar. Es el caso de, al menos, los aerogeneradores LV 13,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

LV 14, LV 19, LV 16 o LV 07 (listado que no se puede considerar como exclusivo). En atención a lo anterior, se solicita revisar la instalación de emisores en otros aerogeneradores además de los ya propuestos.

10.6.- Se solicita aportar los antecedentes técnicos de funcionamiento de los emisores de baja frecuencia, así como indicar la cantidad que se utilizará por aerogenerador, fundamentando tal diseño de localización. Lo anterior acompañado de la literatura que soporta tal medida como de utilidad para evitar las colisiones y barotrauma en murciélagos. Con todo, se deben incorporar otras medidas complementarias en caso de ser necesario.

10.7.- Para los planes de monitoreo propuestos para las medidas asociadas a aves y quirópteros detalladas en el Capítulo 9 del EIA, se debe indicar que estos deben ser de frecuencia quincenal. Dado que el propósito es detectar la mortalidad o accidentabilidad de aves y quirópteros por colisiones y barotrauma en la LT y aerogeneradores, se deberá considerar que la detectabilidad requiere ser corregida en función a sesgos propios del monitoreo, tales como la tasa de detección del observador, la desaparición de carcassas por efecto de carroñeros y características del entorno (menciones no exclusivas ni categóricas). En este sentido, se deberá diseñar un método de monitoreo que corrija la siniestralidad observada en función de los sesgos propios de esta actividad.

10.8.- Se deberá incorporar en el análisis de las medidas de mitigación propuestas para aves y quirópteros una evaluación de la variación poblacional que pueda ocurrir en la zona con motivo de la construcción del parque eólico y LT; para lo cual, el Titular deberá proponer una metodología que aborde este aspecto ecológico (variación poblacional) así como los análisis de dato que aplicará con el objetivo de determinar si ha ocurrido una variación significativa en la comunidad de fauna voladora.

10.9.- Considerando que el riesgo de colisión y barotrauma en un parque eólico no se puede considerar como un dato global (único para el parque), sino que se debe desagregar por aerogenerador, pues dependiendo de las rutas de vuelo, puede existir que uno o más aerogeneradores expliquen de forma significativa la siniestralidad en relación a otros aerogeneradores; el Titular deberá proponer un método de análisis estadístico que permita detectar tempranamente aquellos aerogeneradores especialmente conflictivos, lo que permitirá tomar medidas localizadas y oportunas para evitar colisiones y barotrauma con el fin de evitar una afectación a nivel poblacional.

10.10.- Dado que existe riesgo de accidentabilidad de fauna voladora, el Titular deberá elaborar un protocolo de atención y rehabilitación de ejemplares de fauna que puedan verse dañados por las obras del proyecto. Las actividades del protocolo deben considerar todas las medidas necesarias con centros de rehabilitación de la Región de Los Lagos, para cautelar el bienestar del ejemplar.

10.11.- Los impactos FA-10, FA-11, FA-12, FA-13, FA-14, FA-15, FA-16, FA-17, FA-18, FA-19, FA-20, FA-21, FA-22, FA-23, corresponden a los impactos por ruido sobre fauna nativa en la fase de construcción del proyecto para cada grupo taxonómico tanto vertebrados como invertebrados; y, en cada uno de ellos, el Titular reconoce que existe una superación del umbral de afectación tanto fisiológico como conductual para cada grupo taxonómico, donde este es superado en un área específica del hábitat de relevancia del proyecto, la cual varía según sea reptiles, anfibios, mamíferos, aves e invertebrados. La superación del umbral fisiológico gatilla de manera inmediata un impacto significativo para las especies afectadas, donde se requiere medidas y un plan de seguimiento, según el documento técnico de campañas; y, además, también se supera el umbral conductual por lo que el Titular debe justificar que esa superación no implica un impacto significativo para cada grupo taxonómico.

10. 12.- Por otro lado, el Titular señala que el área será previamente despejada durante las actividades y obras del proyecto, por lo que no se generaría una superación de los umbrales conductuales y fisiológicos para cada grupo de fauna. El proceso de evaluación ambiental considera los escenarios con y sin proyecto, por lo que no es posible argumentar que una obra del proyecto sea considerada como una medida para evitar generar un impacto, o en este caso, la no afectación por ruido sobre fauna nativa. Al respecto, se solicita al Titular, dar respuesta a lo siguiente:

- a) Generar medidas y un plan de seguimiento para cada uno de los impactos señalados, considerando a los grupos taxonómicos evaluados y especies afectadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

- b) Descartar que la superación del umbral de afectación conductual por ruido sobre fauna nativa sea significativa para cada uno de los grupos taxonómicos afectados. En caso contrario, se deberá generar medidas y un plan de seguimiento para cada uno de los impactos señalados.

Ruido y Vibraciones

10.13.- Con respecto a lo indicado en el Capítulo 9. Plan de Seguimiento Ambiental, Tabla SE 4. Componente Ruido, Construcción y Operación, el Titular indica que se realizarán mediciones de ruido con frecuencia trimestral durante la etapa de construcción y semestral durante los primeros tres años de la fase de operación, en todos los receptores tanto en horario diurno como nocturno. Se solicita aclarar la forma en la que se realizarán dichas mediciones, principalmente durante la etapa de construcción del proyecto, con respecto a establecer si las mismas se realizarán con base en el avance de las obras del proyecto y por ende en los receptores circundantes.

10.14.- Con respecto a lo indicado en el Anexo DP 5. Estudio Ruido y Vibraciones, acápite 4.1.1.1.3. Operación de parque eólico, el Titular deberá informar, además, dentro del plan de seguimiento, que los aerogeneradores instalados tengan la capacidad de generar el nivel de ruido de acuerdo a los modos de operación descritos en las Tabla 25 y 26 del Anexo, ya sea mediante la presentación de certificados de fábrica según la normativa Norma Técnica IEC 61400-11 “Wind Turbines Generator Systems – Part 11: Acoustic Noise Measurement Techniques” o mediciones en terreno. Para el caso de la operación, se deberán reportar a la Superintendencia del Medio Ambiente los antecedentes que acrediten que fueron utilizados los modos de operación descritos en el presente documento.

Humedales

10.15.- En base a los sectores con características de Humedal se sugiere proponer un plan de seguimiento que dé cuenta de la variabilidad de estos ecosistemas en términos de su superficie, calidad de agua y de la biota que albergan.

Suelo

10.16.- En cuanto a la solicitud de un nuevo análisis de significancia de los impactos a generar sobre el Objeto de Protección Suelo, y utilizando para ello la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental “Efectos adversos sobre recursos naturales Renovables”, se deberá determinar un plan de seguimiento para este componente. Para su diseño se sugiere utilizar la “Guía de muestreo y de análisis químicos, para la investigación confirmatoria y evaluación de riesgo en suelos/sitios con presencia de contaminantes” (<http://metadatos.mma.gob.cl/sinia/M2030MIN.pdf>), en relación a determinar el número de estaciones, su ubicación, metodologías de muestro y análisis; a fin de que sus resultados permitan definir un seguimiento adecuado posterior a la fase de construcción y posterior al cierre o de ser necesario, incluir medidas adicionales previas al cierre.

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

La ficha resumen del EIA se deberá actualizar, en función de las respuestas que entregue el Titular a las observaciones planteadas en el presente Informe Consolidado.

12. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente

Considerando que el proyecto corresponde a generación eléctrica mediante energías renovables, que incluye sistemas de almacenamiento de energía mediante baterías; dentro del capítulo de Políticas y Planes Evaluados Estratégicamente se debería complementar la Actualización de la Política Energética 2050 con las nuevas metas a los años 2035 y 2050, entre ellas, 100% energías cero emisiones al 2050 en generación eléctrica y 80% energías renovables al 2030; 60% menos emisiones anuales de GEI en sector energético al 2050, respecto a 2018; 6.000 MW en sistemas de almacenamiento de energía en el Sistema Eléctrico Nacional al 2050 y 2.000 MW al 2030.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

13. Relación con los planes de desarrollo comunal

Con respecto al Plan Regulador Comunal y/o Plan Seccional existentes, según lo indicado en Capítulo 14, Acápito 4.1. en lo respecta a la relación del proyecto con las “Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional” se infiere que el punto 4.2.1 está analizado sobre la base de un Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) que no se encuentra vigente, por lo cual se solicita realizar nuevamente el análisis con el instrumento territorial vigente, correspondiente PLADECO vigente para el período 2022-2026; y, en función de ello, referirse a los siguientes temas:

Capítulo III Características Demográficas
3.1.5 Población Originario

Capítulo IV: Desarrollo Urbano, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Rural
Punto 4.1. Instrumentos de Planificación Territorial
Punto 4.4 Cobertura agua potable con relación a daños a Pozos o Napas subterráneas.
Etapas II: Diagnósticos Participativos

Capítulo IV Lineamientos estratégicos y objetivos
Punto 4.2 Sustentabilidad Ambiental
Punto 4.3. Integración Territorial

14. Compromisos ambientales voluntarios

Suelo

14.1.- Se deberá realizar un estudio y monitoreo de erosión y erodabilidad, lo que deberá incluirse en los compromisos ambientales voluntarios, con revisión periódica no inferior a 6 meses informando cada una de ellas a la SMA y, el monitoreo debe tener una duración concordante a la ejecución del proyecto. Estas sugerencias deben ser consultadas y analizadas en conjunto con el SAG. Lo anterior, considerando que los depósitos no consolidados se ven afectados altamente por extracción, escurrimiento y compactación de suelo producto de la habilitación de suelo para base de aerogeneradores y caminos de manera local. Debido a la topografía propia de las morrenas además de la erosión superficial que puede generar a su vez escurrimiento superficial se puede generar transporte de los depósitos no consolidados en zonas no deseadas durante la operación del proyecto, generando obstáculos y cambios en la dirección del flujo actual del agua.

14.2.- Respecto al compromiso ambiental voluntario denominado "Recuperación de características físico químicas del suelo" se solicita ampliar, aclarar o rectificar la información presentada en el EIA, a fin de dar respuesta a lo siguiente:

- a) Dado que la medida consiste en mejorar las características de un suelo clase IV para llevarlo a clase III, la medida no corresponde a una recuperación sino a una compensación de suelos.
- b) Se debe reevaluar el impacto asociado al componente suelo, toda vez que por la magnitud de la afectación se estaría frente a un impacto significativo para este componente en atención a que se trata de suelos clase II y III.
- c) Independiente de lo anterior, la medida que se proponga debe quedar detallada durante el actual proceso de evaluación y no una vez obtenida la RCA.
- d) Para mejor evaluar la medida, se solicita aportar un mapa de suelo según capacidad de uso y a escala nivel de detalle en formato shape.
- e) Dado que los suelos afectados corresponden a clase II y III, es insuficiente limitar la medida a mejorar suelos clase IV para llevarlos a clase III, sin hacerse cargo de la superficie con capacidad de uso II.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Vegetación

14.3.- Respecto de hongos y plantas terrestres, en el EIA se indica que no habrá un impacto potencialmente negativo ya que el uso actual del suelo es de pradera afectándose 16 ha de bosque nativo, pero no se consideran las especies pioneras-colonizadoras y hongos asociados a praderas, que corresponden a la primera fase de sucesión ecológica; y tampoco se menciona la forma en que se dispondrá el material vegetal talado. En relación a lo anterior, se deberá incorporar un compromiso ambiental voluntario asociado a la tala de bosque nativo, lo cual deber ser consultado y analizado en conjunto con CONAF.

14.4.- Control de especie vegetal invasora. Se solicita que el Titular del proyecto asuma el compromiso de controlar en forma permanente, es decir, durante toda la vida útil del proyecto, la introducción de EEI tales como *Ulex europaeus*, que constituye una fuerte amenaza para la pérdida de biodiversidad autóctona. Es decir, el titular del Proyecto debe asumir la responsabilidad y el compromiso ambiental de desarrollar y ejecutar un Programa que proponga acciones concretas para evitar, controlar y erradicar la presencia de *Ulex europaeus* en toda la extensión del área del proyecto y durante toda su vida útil. Lo anterior, dado que, para las distintas necesidades de implementación del parque eólico y línea de transmisión, tales como accesos, instalación de faenas e instalación de infraestructuras, construcción de nuevos caminos, ensanchamiento de caminos existentes y el acondicionamiento de terrenos para la instalación de infraestructuras (escarpe, excavación, nivelación, acopio). Estas intervenciones de suelo y de vegetación (matorral o bosque), propician la instalación de especies exóticas invasoras (EEI), como *Ulex europaeus* (Chacay o Espinillo). En este contexto, es importante considerar que, las EEI son una de las principales causantes de la pérdida de biodiversidad en el planeta. Las EEI se establecen en sectores donde se crean las condiciones ideales para su establecimiento y diseminación, tales como despeje del suelo; lo cual provoca, una imposibilidad de regeneración de especies nativas, y una paulatina eliminación de formaciones vegetacionales nativas, que son reemplazadas por estas especies exóticas alterando las características del paisaje e incluso los índices de riesgo de incendios forestales, en el caso de *Ulex europaeus*.

Medio Humano

14.5.- Con relación a los Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV) asumidos por el Titular, para la componente Medio Humano³, identificados como CAV N°9: Mesa de Participación, Diálogo y Convivencia en la localidad de Colegual San Juan Macal, CAV N°11: Canal de comunicación con la CI Rinconada San Juan, CAV N°12: Detención de obras y acciones cuando haya ceremonias rituales mapuches por parte de la CI Rinconada San Juan y CAV N°13: Puesta en valor del Río López; se considera que estos no se hacen cargo adecuadamente de la magnitud de los potenciales impactos sobre los sistemas de vida y costumbre de integrantes de la CI Rinconada de San Juan. En función de lo antes indicado, se deberá analizar y proponer nuevos compromisos ambientales, en caso que corresponda.

14.6.- Se deberá aclarar la incongruencia respecto de que la propuesta de dichos compromisos (CAV) no ha sido socializada con representantes e integrantes de la CI Rinconada San Juan, ni aceptada por quiénes serían los destinatarios de dichos CAV, lo que queda de manifiesto en acta de reunión con Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (Artículo 86 del RSEIA); lo anterior, toda vez que su éxito y posterior fiscalización por parte de CONADI y de la Superintendencia del Medio Ambiente requieren de dicha socialización.

³ Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV):

- CAV N°9: Mesa de Participación, Diálogo y Convivencia en la localidad de Colegual San Juan Macal, asociado al impacto identificado con el Código MH-31: Dificultad para el ejercicio de manifestaciones/tradiciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo de la localidad de Colegual San Juan Macal, durante la Fase de Construcción del Proyecto.
- CAV N°11: Canal de comunicación con la CI Rinconada San Juan, vinculado a los impactos Código MH-33: Dificultad para el ejercicio de manifestaciones/tradiciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo de la CI Rinconada de San Juan, durante la fase de Construcción del Proyecto. Y código MH 34: Dificultad para el ejercicio de manifestaciones/tradiciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo de la CI Rinconada de San Juan, durante la fase de Operación del Proyecto.
- CAV N°12: Detención de obras y acciones cuando haya ceremonias rituales mapuches por parte de la CI Rinconada San Juan, vinculado a los impactos código MH-33: Dificultad para el ejercicio de manifestaciones/tradiciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo de la CI Rinconada de San Juan, durante la fase de Construcción del Proyecto. Y código MH-34: Dificultad para el ejercicio de manifestaciones/tradiciones culturales que puedan afectar los sentimientos de arraigo de la CI Rinconada de San Juan, durante la fase de Operación del Proyecto.
- CAV N°13: Puesta en valor del Río López, asociado al impacto código MH-39 Localización del Proyecto próxima a población protegida durante su vida útil – CI Rinconada San Juan, localidad Colegual San Juan Macal.



14.7.- Respecto a los CAV asociados al componente Medio Humano, se solicita incorporar formas de seguimiento y control, así como indicadores de cumplimiento y medios de verificación, adecuados, con el fin de permitir el seguimiento y monitoreo por parte de la Autoridad Ambiental.

14.8- Respecto de los compromisos ambientales voluntarios señalan que ello no fue consultado con la comunidad, y agregan que la detención de los aerogeneradores por solo algunos días al año, no tiene sentido para ellos, por cuanto como Comunidad realizan ceremonias en forma periódica, incluso algunas en forma diaria, por lo cual señalan que el proyecto les afectará en forma permanente.

Sombra intermitente

14.9.- Se solicita al Titular proponer compromisos ambientales voluntarios relacionados con el efecto sombra intermitente considerando la zona donde se emplaza el proyecto, en relación a:

- a) Considerar incorporar un informe técnico semestral durante al menos el primer año de operación del proyecto que permita verificar la condición del escenario real de la modelación del efecto sombra intermitente.
- b) Realizar un informe anual de efecto sombra intermitente considerando los nuevos receptores de potencial efecto sombra intermitente, que se puedan instalar en el área de influencia del proyecto durante la operación del parque eólico.

Medidas de control de Ruido y Vibraciones

14.10.- Con respecto al Anexo DP 5. Estudio Ruido y Vibraciones, punto 6. Medidas de control de ruido, se solicita al Titular implementar las acciones descritas, bajo un CAV, el cual deberá estar orientado a establecer un Plan de gestión de ruido durante la fase de construcción, el cual deberá:

- a) Indicar de forma precisa el lugar y momento en que se verificarán las medidas de control de ruido, así como los medios de verificación o indicadores de cumplimiento, según corresponda y la frecuencia de entrega de informes respecto a su cumplimiento a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). Además, debe indicarse la fase del proyecto a la que aplica; el objetivo, descripción y justificación; forma de implementación, y la forma de control y seguimiento, según se indica en el numeral 6.1.3. de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”. Dicho plan deberá incorporar un plan de mantenimiento que asegure el correcto estado y efectividad de las pantallas acústicas propuestas, ante lluvia, humedad y malas condiciones meteorológicas.
- b) Incluir un plan de información a la comunidad, el cual deberá considerar lo siguiente:
 - Fechas de inicio y término de la obra.
 - Días y horarios regulares de trabajo.
 - Programación de faenas ruidosas y que además puedan generar vibraciones, señalando los días y horarios en que se realizarán.
 - Descripción del plan de gestión de ruido que se está implementando en la obra, describiendo las medidas de control y gestión de ruido adoptadas.

Para lo anterior, se deberá definir y justificar el alcance territorial que tendrá la difusión de información y utilizar medios de comunicación expeditos y de fácil acceso.

14.11.- En numeral 4.1.1.3.4 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones se indica que posiblemente existirá operación simultánea de frentes de trabajo, pero se declara que el primer frente de trabajo empezará la construcción en la torre LT01 y el segundo frente en la torre LT29, asegurando que no operarán de manera cercana. Se solicita justificar la forma de aplicar y realizar seguimiento a esta medida, lo que se deberá incluir en un Compromiso Ambiental Voluntario (CAV).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

14.12.- En el punto 6.1.2 del Anexo DP 5 Estudio de Ruido y Vibraciones se indica que la efectividad de las barreras acústicas propuestas deberá ser validada por una ETFA. Se solicita aclarar cuál será el mecanismo para evaluar dicha efectividad y considerar un CAV al respecto.

14.13.- En el punto 7.1 “Medidas de prevención según los riesgos identificados” y 7.2 “Plan de prevención de riesgos ambientales asociados al proyecto”, el Titular propone un programa de capacitaciones ligadas a los planes de contingencias (PDC) y planes de emergencias (PDE). Con respecto a lo anterior se solicita que todas las capacitaciones asociadas a los PDC y PDE sean incluidas en los compromisos ambientales voluntarios (CAV).

Componente paleontológico

14.14.- Dado que la naturaleza de las obras implica, entre otras cosas, una continua remoción de material y una relación directa con unidades fosilíferas, se solicita comprometer un monitoreo paleontológico permanente (diario) en las todas las obras del proyecto que impliquen excavaciones, escarpes y/o movimientos de tierra en unidades de categoría paleontológica fosilíferas, realizado por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. CMN N°650 de 2022, “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”. Los informes de monitoreo deberán ser remitidos de manera mensual al CMN, suscritos por el/la profesional a cargo.

14.15.- Se solicita que las charlas de inducción en paleontología a los/las trabajadores/as sean dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. CMN N°650 de 2022, previo al inicio de las obras, cada vez que se incorpore personal y con refuerzos mensuales. Los reportes de esta actividad deberán remitirse al CMN con periodicidad mensual, adjuntándose a los informes de monitoreo, incluyendo los siguientes puntos:

- a) Nombre y firma del/de la profesional que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción realizada.
- c) Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes.
- d) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- e) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los/as asistentes.
- f) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá estar firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as.

14.16.- En relación a la corta y reforestación de especies de bosque nativo, labores que podrían afectar negativamente el patrimonio arqueológico que pueda existir en los predios a intervenir, se deberá realizar una inspección visual por parte de un/a arqueólogo/a profesional o licenciado/a en arqueología, según se solicitó en capítulos anteriores del presente Informe Consolidado; respecto de lo cual, en el caso de que dichos predios sean tramitados en forma posterior a la obtención de la RCA, las prospecciones podrán ser realizadas al menos 2 meses antes del inicio de tales actividades. El informe deberá ser remitido a la SMA, y en el caso de existir hallazgos arqueológicos se deberá dar aviso inmediato al CMN según lo establecido en el artículo 26° de la Ley N°17.288, debiendo esperar a la conformidad de este Consejo para el inicio de las obras en aquellos sectores.

15. Otras Consideraciones Relacionadas con el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto

En caso de que el proyecto sea calificado favorablemente, dentro del presente proceso de evaluación ambiental, el Titular podrá ingresar a tramitación sectorial ante CONAF, Oficina Provincial Llanquihue, el Plan de Manejo de corta y reforestación de bosques nativos para ejecutar obras civiles, y el Plan de Manejo de corta y reforestación de plantaciones para ejecutar obras civiles, si aplicara el PAS 149, en el último caso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>

Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de Los Lagos

JHS/MSA/PSP

Distribución:

Pablo Rodolfo Espinosa Aguirre (Titular) <pablo.espinosa@engie.com; alejandro.pineda@engie.com>

CC:

Patricio Orlando Gallardo Alarcón (Oficial de Partes) <pgallardo.10@sea.gob.cl>

Mario Andrés Alberto Sanhueza Acuña (Coordinador de PAC) <msanhueza.10@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2160379256>