

INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PARQUE EÓLICO FARO DEL SUR”

Nombre del Titular : Eólica Faro del Sur SpA

Nombre del Representante Legal : Kylie Chick

Dirección : Apoquindo 3472, oficina 1401, Las Condes

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Eólico Faro del Sur”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Parque Eólico Faro del Sur”, la que deberá entregarse hasta el 02 de mayo de 2024.

Si requiere de un plazo mayor al otorgado para responder, éste 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 Cristian Oyarzún Valdivia, dirección de correo electrónico coyarzun.12@sea.gob.cl, número telefónico 612 227 446 o 612 229 960.

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

- 1.- Se solicita al Titular aclarar si la potencia unitaria de cada aerogenerador corresponde a 6.000 kW según se señala en el numeral 1.10.1.1 “Aerogeneradores” de la Descripción de Proyecto o corresponde a 6.600 kW según lo señalado en el “Apéndice 2: Resultados de modelación” del “Anexo 4.C Estudio Sombra intermitente”. En base a la aclaración, se solicita rectificar las modificaciones en los documentos correspondientes.
- 2.- Se solicita al titular indicar el número correcto y nomenclatura correlativa de las obras de arte a habilitar según lo indicado en la tabla 1-25 del Capítulo 1, o bien señalar porque se excluyen las Obras o Atravesos N°2, 5 y 10. Además, se solicita corregir, donde corresponda, las coordenadas de las obras o atravesos, ya que las descritas en la Tabla1-25 difieren de las descritas en la tabla 1 del PAS 156.
- 3.- En el punto 1.10.3.2 Cámaras, el titular señala que las cámaras se presentan en la figura 1-32, pero en la misma no se observa. Por lo anterior, se solicita adjuntar un KMZ con la ubicación de las cámaras, diferenciándolas según tipo.
- 4.- De Anexo 4.C Estudio de Sombra Intermitente, se solicita al titular incorporar hoja de especificaciones técnicas de los aerogeneradores en idioma español, lo cual deberá coincidir con lo señalado en Tabla 2. Características de los Aerogeneradores del proyecto del informe referido.
- 5.- En el área de emplazamiento del Parque Eólico, actualmente se encuentra con RCA aprobada el Proyecto “Fracturación Hidráulica para el Pozo Exploratorio Hemmer A”, también con RCA aprobada está el proyecto “Línea de Flujo Hemmer”, ambos de ENAP Magallanes, este último consiste en la construcción de una nueva línea de flujo de 4.510 metros, para el transporte de hidrocarburos producidos por el pozo Hemmer A hacia la trampa de recepción que interconecta con los gasoductos de 18” y 20” existentes en el área. Por lo anterior, el titular deberá analizar si la línea de flujo, plataforma de la perforación, se cruzan con las partes, obras y acciones del proyecto en evaluación. En el caso que se superpongan, deberá indicar las partes, obras y acciones a realizar que realizará, para no intervenir con los proyectos aprobados u otros proyectos actualmente en ejecución, y presentar un KMZ que ilustre la línea de flujo versus las partes, obras y/o acciones del proyecto que se superpongan.



6.- El titular señala 3 tipos de cimentaciones a usar en la construcción de las fundaciones de soporte de cada torre aerogeneradora, dentro de las que destaca el tipo 3 “Cimentación pilotada”. Al respecto, se solicita al titular ampliar los antecedentes asociados a esta actividad constructiva, aclarando la técnica de pilotaje considerada, especificando, si corresponde, con el uso de hincado de pilote o con pilotes hormigonados in situ. Para lo anterior, deberá incorporar una descripción de la técnica a emplear y sus obras asociadas, y de corresponder, incluirlas en la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibraciones presentada para fines de evaluar todas las emisiones de ruido de las obras de construcción que realizará el proyecto.

7.- En el punto 1.10.1.4., literal c) Obras de Drenaje de la Descripción de proyecto, el titular menciona que se construirán 31.1 km de cunetas, revestidas de hormigón, que éstas tendrán 1 metro de ancho y 0.5 metros de profundidad. Dichas cunetas tendrán como finalidad desaguar las aguas provenientes del camino producto de las precipitaciones, descargando en los puntos donde la sección transversal presente depresiones siguiendo la topografía del terreno. De manera de evaluar dichas secciones transversales, se solicita al titular lo siguiente:

- a. Presentar las características constructivas de las obras asociadas a las secciones transversales para la descarga de aguas lluvias provenientes del camino.
- b. Presentar los puntos georreferenciados en donde irán las secciones transversales, o bien en formato KMZ, identificando sus posibles ubicaciones.

8.- En el punto 1.10.2, literal d) de la Descripción de Proyecto, se señala un área de acopio, específicamente una bodega de sustancias peligrosas y residuos peligrosos, donde podrían almacenar los cilindros de SF₆ (Hexafluoruro de azufre) para la recarga de las celdas de media tensión en caso de ser necesario y otros insumos peligrosos. Dado lo anterior, el titular debe entregar identificación de todas las sustancias peligrosas almacenadas, según clasificación de peligrosas, cantidad e instalación de almacenamiento (bodega común, separada, bodega adyacente), plano general en el que se visualicen partes y obras del proyecto (bodegas, sitios de acopio, área de producción o administrativas, zonas de carga/descarga, etc.), memoria técnica del sistema de ventilación, características constructivas, sistema de detección de incendio, sistemas de control, características constructivas de la instalación, planes de contingencia y emergencia.

9.- El titular señala en el punto 1.10.4.1, literal d) de la Descripción de Proyecto, que contará con un estanque de agua potable de 60.000 litros, considerando una dotación diaria de 150 litros por persona. Atendiendo que la mano de obra podría llegar a un peak de 600 trabajadores, teniendo un requerimiento de agua de 90.000 litros al día, lo cual el almacenamiento de agua potable no es consistente con el número máximo de trabajadores. Por lo anterior, deberá describir la capacidad máxima de almacenamiento de agua potable, e indicar el flujo vial requerido para esta acción como a su vez la capacidad (volumen) de transporte del mismo. En el caso de aumentar el flujo vial, se deberá considerar y rectificar la modelación vial, ya que dicho Anexo 4.E señala un viaje diario de un camión de agua, sin definir la capacidad de transporte del mismo.

10.- El titular propone humectación de caminos con los efluentes de la PTAS de la Instalación de Faena (Tabla 1-58 del Capítulo 1), con una generación diaria estimada de 77,25 m³/día. De acuerdo a lo anterior, el titular deberá indicar capacidad de acumulación de los efluentes y describir el método de humectación, siempre que las condiciones meteorológicas del momento justifiquen la humectación.

11.- De acuerdo al Anexo N°1.D: Estimación de Emisiones Atmosféricas, se indicó que se consideró la aplicación un supresor de Polvo en base a cloruro de calcio (turbio) que considera una eficiencia de abatimiento del 75% para efectos de la estimación de emisiones generadas. Al respecto, se solicita al titular presentar los antecedentes técnicos que justifiquen dicho valor de eficiencia para asegurar que, en la práctica, dicho % de abatimiento sea cumplido, considerando además el tipo de supresor y ficha técnica del supresor presentada, el flujo vehicular de dichos caminos, mantención de los caminos para el cumplimiento del abatimiento, etc. Para lo anterior se deberán detallar los siguientes puntos:

- a. Eficiencia de abatimiento en el control de emisiones justificada a través de los puntos indicados anteriormente (%).
- 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).
- f. 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;
- g. 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; Transporte y acopio del supresor de polvo; Fuente, transporte y almacenamiento del agua; Preparación de la salmuera o supresor de polvo; Método de riego superficial del camino;

- h. Se solicita mantener los registros de la aplicación del supresor de polvo, en donde al menos se indique la fecha, hora y tramo mantenido; e Indicar el periodo de tiempo para el cual se implementaría esta medida (fases de construcción, operación, cierre).

12.- La Instalación de faenas de la fase de cierre, descrito en el punto 1.10.4.2 de la Descripción de Proyecto, señala que, *“Respecto a la planta de tratamiento de aguas servidas para la fase de cierre, está empleará la misma tecnología que la utilizada durante la fase de construcción, pero con una capacidad de tratamiento para atender un volumen de 43,95 m³/día”*. Según lo anterior, y considerando que la mano de obra máxima para dicha etapa será de 357 trabajadores, y considerando los volúmenes de agua de 150 l/día/persona, se requiere una capacidad de tratamiento para atender un volumen de 53,55 m³/día. Por lo anterior, deberá aclarar los volúmenes y capacidad de tratamiento de aguas servidas y presentar los antecedentes, los cuales deben estar actualizado a su vez en el correspondiente PAS 138.

13.- En la Descripción de Proyecto, en el punto 1.10.4.7- Frentes de trabajo móvil, indica que *“Los frentes de trabajo móviles consisten en cuadrillas itinerantes destinadas a la construcción de las estructuras y montaje de equipos que conforman el proyecto. El Proyecto considera la ejecución de como máximo diecisiete (17) frentes de trabajo móviles de forma simultánea.”*. Se solicita aclarar e indicar en qué consisten esos 17 frentes de trabajo, atendiendo que para el montaje de aerogeneradores se consideran ejecutar en un máximo de 5 frentes de trabajo simultáneos, restando 12 frentes de trabajo que no están definidos en el EIA.

14.- En la Descripción de Proyecto, en el numeral 1.11.1. literal b) Movimiento de tierras, señala que, para alcanzar el nivel de la subrasante, se esparcirá material de relleno sobre el suelo natural proveniente de las mismas excavaciones o de terceros. Al respecto, se solicita al titular indicar las medidas contempladas para evitar el traslado de semillas, plagas y/o establecimiento de malezas invasoras en el área del proyecto, cuando los áridos movilizados provengan de terceros, y adjuntar un plan de emergencia en el caso, que ocurra algún evento de plaga al respecto.

15.- En la letra c) Manejo y acopio de la cubierta vegetal y capa superficial de suelo del Anexo 1.G Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal del EIA, se estima un volumen de suelo a manejar de 300.519 m³, de los cuales 252.685 m³ serán almacenados al interior del parque eólico por un periodo de 27 años, mientras dura la fase de operación del Proyecto. Además, el titular indica que se tomaran medidas de resguardo y que los lugares de acopio fueron elegidos conforme a ciertos criterios ambientales y ecológicos, siendo estos: • Se privilegió aquellos sectores cercanos a los caminos habilitados. • Sitios en los que no se hayan detectados elementos patrimoniales en superficie, empleando para ello aquellas áreas emplazadas dentro del buffer arqueológico. • Sitios que presenten topografía plana en general, para no interferir en el libre escurrimiento; A partir de la información entregada, se solicita al titular informar y justificar lo siguiente:

- a. Lugares de acopio, presentados además en formato KMZ.
- b. Volumen y superficie por área de depósito.
- c. Señalar cuáles serán las medidas de evaluación y contención para demostrar que el material acopiado no se perderá producto del viento, ni tampoco, afectará a predios aledaños o en el mismo predio por el depósito de partículas sobre el follaje, considerando los 27 años que permanecerá el sustrato en ese lugar.
- d. De acuerdo a lo anterior, adjuntar plan agronómico, si corresponde.

16.- Dado el alto volumen de áridos que se utilizará en la fase de construcción (983.017 m³), Capítulo 1, Tabla 1-46 Estimación de los principales insumos, e independiente que el titular señala que provendrán de terceros autorizados, se solicita presentar referencias de sectores de posible adquisición del material, a fin de tener claridad que el proyecto no afectara otros sectores, debido al alto número de camiones a transitar, y que no fueron evaluados por medio de la presente EIA.

17.- En la Descripción de Proyecto, en el punto 1.11.8 del EIA sobre la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer, se indica que para el recurso Suelo, se considera el retiro y remoción de un excedente de excavación del orden de 990.958 m³, el cual será acopiado transitoriamente al interior del área del Proyecto. Además, indica que serán derivados a canteras autorizadas fuera del predio para su disposición. Al respecto, se solicita:

- a. Informar qué canteras de la región están autorizadas para la recepción de tal volumen de material y cuales utilizará el titular para disponer el material.
- b. No obstante, cabe indicar que actualmente existe “Ordenanza Local para la Extracción de Áridos y recuperación de zonas intervenidas” de la Comuna de Punta Arenas, donde en el artículo 21- se ordena lo



- siguiente: “No podrá rellenarse el área explotada con material de ningún tipo, ya sea proveniente de domicilios, industrias, construcción, o de cualquier otra actividad”. Al respecto, se solicita revisar la Ordenanza referida y aclarar si es posible la disposición en los lugares indicados por el titular. En el caso, de no ser posible su disposición por dicha Ordenanza será necesario establecer otro(s) lugar(es) de disposición final.
- c. Se solicita describir completa y suficientemente todas las acciones, partes y obras del proyecto vinculadas al manejo, transporte y disposición del material de excavación, incluyendo las rutas de transporte a los sectores donde será eventualmente dispuesto. Se hace presente que el transporte de este material, corresponde a una acción del proyecto, así como a un factor generador de impacto, respecto a la cual debe determinarse su potencialidad de generación de efectos adversos significativos del artículo 11 de la ley 19.300 sobre los distintos objetos de protección ambiental en el SEIA, y ser considerada en el establecimiento y determinación del área de influencia del proyecto, por lo cual es necesario indicar los lugares o, al menos, los sectores, de probable destino, para describir y evaluar dichos aspectos
 - d. Se solicita indicar, mediante cartografía georreferenciada, de los lugares de disposición temporal del material de excavación dentro de cada área del proyecto, además de indicar el tiempo que permanecerán al aire libre y las medidas de resguardo para evitar la polución producto del viento imperante.
 - e. Se solicita aclarar y justificar la cantidad de viajes necesarios para la disposición de material de excavación, la ubicación y distancia de los puntos de disposición, y señalar, si corresponde, las medidas de resguardo correspondientes para evitar la contaminación por material particulado y emisiones considerando los posibles receptores en dichas áreas de manejo.

18.- Con respecto al informe de estimación de emisiones, presentada en el Anexo 1.D del EIA, se tienen las siguientes observaciones a considerar por el titular:

- a) De acuerdo con los antecedentes presentados por el titular, no fue posible realizar la verificación de los cálculos realizados para la estimación de emisiones, dado que no se incluyó el archivo de cálculo. Por lo anterior, el titular deberá presentar la planilla de cálculo de la estimación de las emisiones que se realizó para todas las fases del proyecto, dicha planilla debe presentarse en formato Excel editable, con las fórmulas asociadas en cada celda y debe contener todos los supuestos, variables y valores considerados en el cálculo de las emisiones del presente proyecto.
- b) Respecto a los rendimientos para excavación y relleno rendimiento se indica un valor de 54,27 m³/hora y un esponjamiento de 20% como valor referencial, sin embargo, el titular deberá justificar dicho valor a través de fichas técnicas de maquinaria que utilizará.
- c) Respecto al valor W peso promedio de vehículo que se utiliza para la estimación de emisiones asociada a la Resuspensión de Polvo en Caminos No Pavimentados del Anexo 1. D, se solicita al titular justificar estos valores de acuerdo con la metodología planteada en el Capítulo 4 de la “Guía para la estimación de emisiones de la Región Metropolitana” de la Seremi de Medio ambiente de la Región Metropolitana 2020.
- d) Adicional a lo anterior y a modo de verificar los volúmenes y áreas que en las tablas se mencionan, se solicita al titular incluir justificación técnica de cada uno de los valores que en estas se mencionan, incorporando, además, KMZ con superficies a utilizar para las diferentes actividades.
- e) Respecto a los caminos a transitar, el titular deberá presentar la identificación de los caminos no pavimentados internos como los externos (pavimentados y no pavimentados) además de los viajes de ida y vuelta asociado a cada vehículo. Para lo anterior se deberá adjuntar una tabla que contenga todos los caminos no pavimentados y pavimentados, junto con sus distancias. Y, para justificar los kilómetros de cada camino, se debe adjuntar un mapa en formato KMZ en donde aparezcan todos los caminos no pavimentados, procurando que concuerden los nombres de los caminos tanto en el informe como en el archivo KMZ.
- f) Respecto al factor de corrección de lluvias para la estimación de emisiones en donde el titular indica que “*Por último, conforme a los datos de precipitación de la Dirección Meteorológica de Chile5, se han considerado 116 días de lluvia con precipitación sobre 0,254mm.*” Se solicita al titular detallar los cálculos y estaciones utilizadas para dicha estimación.
- g) Respecto a la variable W la cual corresponde al W: peso promedio de la flota (t) utilizado por el titular para la estimación de emisiones, específicamente en las ecuaciones 3, 8 y 11 se solicita detallar el cálculo realizado para el valor utilizado, para ello se solicita presentar las tablas del 55 al 63 del Anexo 1.D en Excel editable
- h) De manera de ampliar la información respecto al tránsito de vehículos, se solicita al titular detallar los kilómetros por cada viaje realizado, presentando la información a través de un archivo kmz referenciando dichos caminos. Adicionalmente se solicita que dicho archivo sea acompañado a través de la siguiente tabla:

Tabla 1 Información referencial							
Actividad	Tipo de Vehículo	Tipo de Carga	Origen /destino	Código tramo	Km ida	Total (ida y vuelta)	N° de viajes al año
Transporte de Hormigón	Camión mixer 8 m3	Hormigón	Planta Hormigón – Frente de trabajo	FT_01			



--	--	--	--	--	--	--	--

- i) Respecto al nivel de actividad estimado para grupos electrógenos se solicita que se incluya en rendimiento del equipo y ficha técnica de este, a modo de corroborar el nivel de actividad que para estos se menciona.
- j) No se encontró información en la estimación de emisiones respecto a la subestación reductora de acuerdo a lo indicado en la *Tabla 1-6 Superficies de instalaciones permanentes requeridas por el Proyecto* del Capítulo Descripción del proyecto. Al respecto, se solicita aclarar y rectificar en caso de ser necesario la incorporación de dicha fuente.
- k) En cuanto al nivel de actividad asociado a los 64 aerogeneradores (plataformas de montaje), en la Tabla 12: Emisiones de Escarpe – Construcción año 1 se indica un nivel de actividad de 22,416 ha, sin embargo, en el Capítulo Descripción del proyecto, específicamente en la *Tabla 1-6 Superficies de instalaciones permanentes requeridas por el Proyecto* se indica una superficie de 33,15 ha. Al respecto se solicita al titular aclarar inconsistencia y corregir en caso de ser necesario.
- l) Se solicita al titular revisar y corregir las áreas consideradas en la estimación de emisiones como niveles de actividad, dado que se identificaron fuentes emisoras en las que las superficies consideradas en el cálculo, no son consistentes con las informadas en las Tabla 1-6 Superficies de instalaciones permanentes requeridas por el Proyecto y Tabla 1-7 Superficies de instalaciones temporales requeridas por el Proyecto, Tabla 1-8 Superficies de las edificaciones que conforman el Proyecto del Capítulo Descripción del Proyecto.
- m) Se solicita al titular aclarar si para la construcción de caminos internos se consideraran actividades como escarpe, y en caso de realizar dichas actividades, se solicitará incluirlas en el cálculo de estimación de emisiones.

19.- En cuanto a los archivos de gran tamaño adjuntos, se tiene las siguientes observaciones:

- a) De acuerdo a lo definido por el titular en cuanto a la modelación realizada, el titular utilizó el año 2020 como insumo para la meteorología de pronóstico utilizada (archivos meteorológicos), en ese sentido y considerando que potencialmente deberá volver a presentar una nueva modelación de acuerdo a las observaciones planteadas en el presente documento, deberá actualizar el archivo meteorológico, considerando lo descrito en la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en cuanto al periodo modelado “(...) *Para la elección de ese año, se recomienda que se analicen al menos los tres años anteriores de datos observados en el dominio de modelación a la fecha de presentación del proyecto al SEIA (...)*”.
- b) Respecto a la configuración de los receptores, y los valores que se presentan como valores de salida en los archivos presentados por el titular, es requerido que se incluya además el archivo de salida asociado a los resultados de los receptores discretos evaluados y no solamente a la grilla anidada de receptores.
- c) En relación al parámetro “Height Above Ground”, el titular debe considerar que la configuración de este parámetro corresponde a la altura de inhalación de receptores humanos (1.5 a 1.8 m), por lo que deberá justificar esta configuración y en caso contrario atender lo indicado en la “GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA”, apartado 4.5.2 Parametrización modelo de calidad del aire

20.- En el capítulo Descripción de Proyecto, en el punto 1.11.1.4 Construcción del parque eólico, literal c), señala que para la habilitación del sistema de media tensión, en específico la construcción de la zanja, se requiere cubrir el fondo de la zanja con una capa de 10 cm arena de mina o de río, y que sobre el cableado se extenderá otra capa de arena (0,30 m) de la misma composición que la depositada en el lecho. Por lo anterior, se solicita indicar volumen total de arena de mina o río a utilizar, indicar si dicho transporte está considerado en el estudio vial, y de no ser así, considerarlo y presentar nuevamente la información actualizada, indicar procedencia del material, debido a que se desconoce si existe lugar debidamente autorizado para la obtención de dicho material, que debe cumplir ciertas características según el titular, como es el caso de estar exenta de cualquier material orgánico, con un tamaño de grano entre 0,2 y 1 mm.

21.- En el mismo punto anterior, literal f) Lavado de camiones betoneros, el titular señala que contará con un pozo decantador, y posteriormente pozos de decantación. Por lo anterior, deberá definir número de pozos de decantación, y presentar dimensiones estimadas, considerando los volúmenes de agua necesarios a contener. Además, no se va a considerar que las aguas se evaporan, a no ser que el titular demuestre los flujos a reutilizar y cantidad necesaria a reincorporar al sistema de lavado, producto de dicha evaporación.

22.- En el capítulo de descripción de proyecto, de acuerdo con la Tabla 1-60 Estimación de residuos sólidos industriales no peligrosos en fase de construcción, se indica la generación de residuos varios, por lo que se solicita al titular informar a que corresponden estos residuos, cantidad de generación, frecuencia de retiro y disposición final.



23.- La ubicación y construcción de la subestación reductora, se encuentra situado bajo el Plano de Protección de Aeropuerto Pdte. Carlos Ibáñez del Campo. Tras la revisión de los documentos proporcionados, no es posible determinar si las alturas de las edificaciones representan un obstáculo para la navegación aérea, por lo que deberá presentar los antecedentes en Adenda para su análisis.

24.- En el capítulo descripción de proyecto, se indica que las jornadas de trabajo para etapa de construcción están descritas en el punto 1.11.6- Mano de obra requerida durante la ejecución de esta fase, la que indica que se estima una jornada laboral de 8 horas en jornada diurna de lunes a viernes, y eventualmente se trabajará en turnos de semana corrida **u horario nocturno** (énfasis propio). De acuerdo a los antecedentes presentados, los frentes de trabajo, y horarios de trabajo, se solicita indicar las actividades laborales a realizar en horario nocturno, los que deben ser consistentes con las actividades analizadas en el informe de ruido (Anexo 4.B) y con el uso de maquinaria descrito en Informe de Estimación de Emisiones Atmosféricas (Anexo 1.D).

25.- El titular propone, como parte del Plan de Medidas, la medida de compensación denominada MM-PA-01 Creación de espacios públicos para contemplación de la subzona de paisaje Pampa Magallánica, la cual consiste en habilitar un nuevo espacio de contemplación y conocimientos de la flora y fauna propia de la Región de Magallanes a través de la creación de senderos interpretativos en el entorno de la Laguna Los Palos, ubicada aproximadamente a unos 16 km al norte del Proyecto, a un costado de la ruta 9. Para su ejecución, indica que esta medida ejecutará la habilitación de:

- Una pasarela en pilotaje, de forma tal de minimizar la intervención del suelo y la fragmentación de la vegetación.
- Un sendero existente que será mejorado y será autoguiado
- Dos miradores habilitados para la contemplación del paisaje natural y la fauna circundante especialmente habilitados con bancas para el descanso., y
- Un punto de acceso y estacionamientos.

Debido a lo anterior, el titular deberá describir detalladamente las partes, obras y acciones para las etapas de construcción, operación y cierre, si corresponde, incluyendo para cada etapa, manejo de insumos, residuos y emisiones, maquinaria y transporte a utilizar, mano de obra a considerar, y rutas de traslado para su ejecución, mantención y limpieza.

26.- En cuanto al consumo de combustible durante la etapa de construcción, el punto 1.11.10.4 del Capítulo de Descripción de Proyecto, se indica que se estima un consumo de combustible de 25.269 m³ requerido para el funcionamiento de la maquinaria fuera de ruta y equipos electrógenos. El suministro será adquirido a través de una empresa autorizada mediante el uso de un camión surtidor de 10.000 litros de capacidad, que según tabla 1-43 del Capítulo 1 Estimación de viajes asociados a la fase de construcción producto del transporte de personal insumos y residuos, se requieren 2.534 viajes al año en la etapa de construcción, y el titular propone *“Respecto a la recarga de combustible, cada vez que se realice la dicha actividad, el lugar se habilitará con material impermeabilizado que cubra el área entre la manguera del camión surtidor y la maquinaria o equipo electrógeno a abastecer. La impermeabilización en el área de carga de combustibles se realizará mediante una lámina de polietileno o geomembrana cubierta con una capa de 10 cm de arena, la que servirá como medio de contención en caso de derrames. Además, el trasvasije será efectuado no sin antes disponer de una bandeja receptora de eventuales pérdidas de combustible”*. Debido a la importante cantidad de combustible a requerir y trasvasijos a realizar, independiente del cumplimiento de la normativa vigente, se solicita presentar un layout del área de descarga, y considerar un radier con sumideros que puedan captar directamente cualquier derrame que se produzca debido a la actividad de trasvasije de combustible.

27.- En el Anexo 1.G. del EIA, numeral 2.2. Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal, el titular señala *“Eventualmente los sectores en recuperación podrán ser cercado con objeto de evitar el ingreso de animales que puedan pastar y afectar al crecimiento y permanencia de las especies sembradas”*, sin embargo, no hay claridad a qué obedece que ello ocurra o no. Se solicita al titular complementar dicha información, de tal forma que quede claramente establecido si los sectores restaurados serán cercados o no y bajo qué circunstancias ocurriría ello, y tiempo que permanecerán cercados.

28.- En el Anexo 1.G del EIA, numeral 2.3.2. Erosión, el titular señala *“se considerará como parámetros que definirán un foco erosivo los canaliculos de más de 4 cm de profundidad, pedestales de erosión de más de 4 cm de altura y la presencia de piedras en superficie”*, al respecto, estos parámetros son el resultado de un proceso de erosión, por lo que no podrían ser considerados como indicadores de activación de focos erosivos. Se solicita al titular incluir umbrales e indicadores objetivos que permitan anticipar e identificar en forma temprana un proceso erosivo, y describir acciones a desarrollar de manera de evitar la generación de dichos procesos, los que son considerados como impactos.



29.- En la Descripción de Proyecto, específicamente en la etapa de cierre, el titular señala en el punto 1.13.1.1 Comunicación a la autoridad, lo siguiente: *“La primera acción durante esta fase será la de comunicar el cierre del Proyecto a la Superintendencia del Medio Ambiente, presentando el plan de cierre con la descripción detallada de las actividades o acciones que se consideren cuando esta fase ocurra. Posteriormente, se ejecutarán las actividades que se describen en los siguientes acápite”*. Si bien describe algunas acciones a ejecutar durante la etapa de cierre, el propio titular señala que se describen *someramente*. Por lo anterior, el titular deberá presentar un plan de cierre con la descripción detallada de las actividades o acciones que se consideren cuando esta fase ocurra, de manera que las acciones y obras se deben describir en consideración a la posibilidad de generar o presentar efectos, características o circunstancias establecidos en el artículo 11 de la Ley 19.300.

30.- En la fase de cierre del capítulo Descripción de Proyecto, en el literal a) del punto 1.13.1.2, se indica que: *“los cimientos de las estructuras de los aerogeneradores serán removidos hasta una profundidad de al menos 25 cm bajo la cota del terreno con ayuda de una retroexcavadora”*. El titular deberá justificar porqué removerá las estructuras hasta 25 cm bajo la cota del terreno, y no a mayor profundidad, o incluso la remoción completa de los cimientos.

31.- Con relación al manejo de las principales partes de un aerogenerador, las cuales están asociadas a partes a trasladar como carga sobredimensionada, es decir torre (secciones), góndola o nacelle y aspas o palas, el titular deberá describir su manejo y disposición en caso de:

- a) Sufrir algún daño durante en el traslado y montaje, durante la etapa de construcción,
- b) Recambios durante la etapa de operación,
- c) Terminó de vida útil del proyecto.

32.- Si bien el titular indica que para el Proyecto se solicitará al fabricante de los aerogeneradores que incorporen las políticas de circularidad y sostenibilidad en la fabricación de todas las componentes, lo cual permitan que una vez llegado el término de la vida útil del proyecto se puedan reciclar o reutilizar todas las piezas que sean desmanteladas, el titular deberá definir la vida útil estimada de las secciones del aerogenerador, considerando torre (secciones), góndola y palas. Lo anterior, en relación a su manejo, y considerar el transporte asociado a carga sobredimensionada para el retiro de las partes y el ingreso de su reemplazo.

33.- En caso de que el titular considere reducir el volumen de las partes del aerogenerador (corte o chipiado), previo a su traslado, de manera de no ser trasladada como carga sobredimensionada, el titular deberá presentar todos los antecedentes con relación a su ejecución, considerando las partes, obras y acciones requeridas, manejo de residuos y emisiones, maquinaria necesaria, lugar de ejecución, y analizar la aplicación del PAS 140, si corresponde.

34.- En cuanto al desmantelamiento de instalaciones de las subestaciones, punto 1.13.1.3 del capítulo Descripción de Proyecto, el titular señala que, si bien los equipos y materiales que puedan seguir siendo útiles podrán ser vendidos a terceros o reutilizados en otras instalaciones, posteriormente señala que *“De otra forma, se hará con ellos lo que disponga la autoridad competente”*. Debido a que es parte de la evaluación del proyecto, se solicita al titular indicar y describir claramente la forma de manejo y/o disposición final de todo elemento que se genere en cada una de las etapas, incluyendo la etapa de cierre, así como todas sus partes, obras, acciones y emisiones, sin que resulte admisible que ello quede entregado a lo que disponga la autoridad competente de la época.

35.- En el capítulo Descripción de Proyecto, el titular considera 24 meses para la etapa de cierre, presentando un cronograma en la tabla 1-82, el cual no considera la restauración de la cubierta vegetal para la fase de cierre, la cual debe ser considerada en el cronograma con su respectivo seguimiento de restablecimiento, el cual amplía la etapa de cierre a dos años una vez ejecutadas las obras y acciones descritas en la tabla 1-82.

36.- En el Anexo 1G, 4. Plan de recuperación de la cubierta vegetal fase de cierre. A partir de lo indicado en los numerales 4.1, 4.2, 4.4 y 4.4.2., se concluye que la Red Eléctrica de Media Tensión (MT) y Línea de Transmisión eléctrica, serían retiradas como parte de la fase de cierre del proyecto, aplicando como técnica de recuperación un procedimiento igual al descrito en la fase de construcción (sección 3.4.2), es decir, abriendo las zanjas, acumulando el horizonte superficial y las “champas de pasto” por una parte y el suelo mineral por otra, para posteriormente, una vez que los cables conductores sean retirados, tapar la zanja, restituyendo los horizontes en el mismo orden en que se encontraban antes de la excavación y sobreponiendo los parches de vegetación. Al respecto, señalar que la cubierta vegetal establecida post instalación de la Red Eléctrica de Media Tensión (MT) y Línea de Transmisión eléctrica, con una longitud de aproximadamente 90 km (77,175 km y 12,274 km respectivamente), es el producto de un proceso ecológico conocido como sucesión secundaria, el cual depende del establecimiento, la dispersión y la distribución de plantas que están en la matriz, luego el orden de establecimiento responde a factores biológicos como la competencia, pero también a factores ambientales como las precipitaciones, los nutrientes del suelo y



factores antrópicos (Carboni et al, 2010; Chen et al. 2016, Muñoz et al. 2022), por lo que se solicita al titular presentar una alternativa de extracción de las líneas eléctricas que no lleven a cabo el tener que abrir nuevamente las zanjas, o bien, justificar que la acción de “abrir nuevamente las zanjas” en la fase de cierre, de un área recuperada, no afectará la permanencia del recurso suelo, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.

Radar 3D

37.- Se solicita al titular del Proyecto proponga un mecanismo o procedimiento de validación del funcionamiento del radar previo a la puesta en marcha y operación del parque eólico, que considere a la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente y/o el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (este último solamente si se encuentra en plena vigencia de funcionamiento). Lo anterior se fundamenta en lo novedoso de la utilización de la tecnología del radar en la región y en el país.

38.- Respecto al proceso de calibración del SCADA, se solicita al titular:

- a. La participación activa de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente y/o el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (en caso de estar en funcionamiento) durante la fase de construcción del proyecto de manera de trabajar de forma conjunta y participativa respecto a observaciones y consideraciones que pudieren surgir durante este proceso.
- b. Considerar como requisito excluyente para el inicio de la fase de operación:
 - i. Que el SCADA se encuentre 100% operativa en su funcionamiento, para lo cual el titular deberá informar de manera suficiente, fundada y justificada un valor de eficacia respecto al reconocimiento y tiempos de reacción conocidos previamente, lo que deberá remitir previo a su operación a Superintendencia del Medio Ambiente y de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente y/o el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (este último solamente si se encuentra en plena vigencia de funcionamiento).
 - ii. Disponer de un sistema de seguimiento y reportabilidad respecto a la efectividad del SCADA. Dicho seguimiento y reportabilidad deberá ser remitida semestralmente a la Superintendencia del Medio Ambiente y de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente y/o el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (este último solamente si se encuentra en plena vigencia de funcionamiento).

39.- Respecto a la metodología del Radar 3D y del Sistema de Control Supervisor y Adquisición de Datos (SCADA), se solicita al titular complementar la información con los siguientes antecedentes:

- a. Velocidad máxima de giro de las aspas en sus extremos libres y la velocidad de giro de bajo riesgo para la colisión de aves, en unidades de m/s y km/h
- b. Tiempo (en unidades de segundo, minutos u hora) que se demora desde la reducción desde la velocidad máxima a una velocidad de bajo riesgo y la detención total.
- c. Tiempo de reacción (en unidades de segundo, minutos u hora) desde que se detecta un ave, se define que el mismo ingresa a área de posible colisión, se toma la decisión para la reducción desde la velocidad máxima a una velocidad de bajo riesgo y la detención total.
- d. Nivel de certeza en la detección de aves pequeñas, tales como *Pluvianellus socialis* (chorlo de Magallanes), especie categorizada como EN (En Peligro) y recientemente declarada como Especie Migratoria En Peligro por la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS).
- e. ¿Cuántos aerogeneradores se pueden detener en paralelo?
- f. Si el sistema opera de manera automática, depende de un operador o de un equipo de profesionales, o de ambas formas.
- g. Demostrar de manera justificada que los aerogeneradores no tienen algún grado de interferencia en el funcionamiento del radar y su capacidad de respuesta, y que no tiene interferencias que impliquen transmitir señales defectuosas al SCADA.
- h. Informar de manera suficiente, fundada y justificada cómo se suplirá la falta de información que no fue y no se considera ser levantada en horario nocturno respecto con la operación del radar en dicho horario.
- i. Demostrar de manera suficiente, fundada y justificada el número de observadores óptimos mínimos requeridos para cubrir toda la extensión del parque eólico, tanto en etapa de construcción como en etapa de operación, así como los criterios para considerarlos expertos en dicha labor. Además, indicar metodología de trabajo de los observadores, que tienen como objetivo el verificar las observaciones del radar, así como recolectar datos de especies de aves, y verificar la validez de detenciones temporales.
- j. Se solicita al titular que el conjunto de procesos asociados a la calibración y puesta en marcha del radar 3D se expresen mediante un sistema de seguimiento y reportabilidad objetiva que demuestre la efectividad del sistema radar como una herramienta funcional para reducir velocidades o detener aerogeneradores del parque



eólico frente a riesgos de colisión de aves. Dicho seguimiento y reportabilidad deberá ser remitida semestralmente a la Superintendencia del Medio Ambiente y de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente y/o el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas (este último solamente si se encuentra en plena vigencia de funcionamiento).

40.- En cuanto a la operación de radar de detección de aerogeneradores, en el capítulo Descripción de Proyecto, en el punto 1.12.1.1 literal c), el titular señala lo siguiente: *“En consecuencia, **un equipo especializado liderará el enfoque de análisis de datos a gran escala (big data) para optimizar y retroalimentar el sistema de algoritmos. Este equipo se encargará de revisar y retroalimentar los algoritmos, evaluando su rendimiento a través de métricas que permitan medir su eficacia, como la tasa de éxito en la predicción de situaciones de riesgo.** Además, para establecer métricas asociadas a la optimización y retroalimentación del sistema, se llevará a cabo un **monitoreo de la mortandad de aves por colisión en los 64 aerogeneradores**, con el objetivo de cuantificarla y caracterizarla, evaluando la existencia de patrones espaciales y temporales en su ocurrencia. **La descripción, forma y medio de verificación de lo señalado queda establecido en el Compromiso Ambiental Voluntario “CAV-VT-01 Optimización y mejora continua en parámetros y conjuntos de Reglas del Radar” incorporado en el Capítulo 10: Compromisos Ambientales Voluntarios del EIA”.** (énfasis propios).* En base a lo anterior, el titular deberá presentar un informe que considere al menos lo siguiente:

- a) Definir el equipo especializado que liderará el análisis de datos, en cuanto a cantidad y especialidad de profesionales.
- b) Definir las métricas que permitirán medir la eficiencia, incluyendo definir la tasa de éxito considerada en la predicción de situaciones de riesgo.
- c) Especificar la metodología de monitoreo de mortandad de aves por colisión en los 64 aerogeneradores, área que abarcará el monitoreo alrededor de cada aerogenerador, número de monitores a participar. Dicha metodología deberá considerar épocas (mayor avistamiento de aves, periodos de migraciones, etc.) de mayor frecuencia en el monitoreo.
- d) La descripción, forma y medio de verificación no puede ser asumida como un Compromiso ambiental voluntario, debido a que la operación del radar es parte importante del proyecto, debiendo ser definido como una acción del proyecto y descrito en el mismo informe.
- e) Adicional a lo literales anteriores, el compromiso descrito como *“CAV-VT-01 Optimización y mejora continua en parámetros y conjuntos de Reglas del Radar”* no se encuentra desarrollado en el EIA, por lo que se solicita aclarar o bien complementar con dicha información.

41.- El titular debe tener en consideración que el monitoreo arqueológico permanente consistirá 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, y en el caso de paleontología, el monitoreo debe ser realizado por profesionales paleontólogos(as).

42.- Las charlas de inducción deben ser realizadas 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.

43.- 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) Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a.
- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:



- Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
- Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
- Medidas de protección y/o conservación implementadas.
- 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.
- 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.

Parque Eólico

44.- Según los antecedentes presentados por el titular, existen 6 aerogeneradores (THK N° 01, 02, 03, 04, 05 y 16) próximos a la ruta 9 Norte (aproximadamente a 200 m), principal infraestructura pública de conexión de la ciudad de Punta Arenas, la cual radica en su rol como vialidad estructurante y principal forma de traslado y comunicación tanto con la ciudad de Punta Arenas como con el resto de la Región de Magallanes, y, además, los aerogeneradores THK 01 y 18 cercanos al casco de la estancia. Por lo anterior, y ante posibles accidentes que pudiesen ocurrir, ya sea por desprendimiento de una parte o totalidad de un aerogenerador sobre ruta 9 norte o casco de la estancia, se solicita justificar técnicamente el radio de seguridad que deben considerar la ubicación de aerogeneradores junto a infraestructura pública relevante, como es el caso de la ruta 9 Norte, y sobre viviendas.

45.- El titular, en la descripción de proyecto, específicamente en la tabla 1-69 Inspecciones programadas en el Parque Eólico, indica entre las tareas “cambios de piezas y/o componente”, lo cual no se encuentra detallado en la Tabla 1-75, Estimación de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) a generar en fase de operación, por lo que el titular debe señalar la características, generación, cantidades y disposición final, de las “piezas y/o componentes”.

Línea de Transmisión

46.- El punto 1.11.1.6 Construcción de la Línea de Transmisión de la Descripción de Proyecto, señala que la tasa de avance para la apertura de zanja se estima en promedio de aproximadamente 70 m/día, teniendo que informar el tiempo requerido para que dicha zanja esté cerrada y el área sea posible de usar por propietarios, residentes y usuarios de los distintos accesos vehiculares existentes en el área. Además, atendiendo que se habilitarán pasos provisorios para cada propiedad mientras se mantenga la zanja abierta, resguardando la continuidad en la conexión por el tiempo que persista esta actividad, y de acuerdo a lo observado en terreno, imágenes satelitales y las imágenes del Estudio de Ruido en donde colocarían las barreras acústicas (por ejemplo receptor RD2 y F), hay propiedades



que claramente no tendrían posibilidad de generar un nuevo acceso, por lo que deberá indicar número de accesos a construir, graficados en un kmz, e indicar las partes, obras y acciones a realizar en la etapa de construcción, señalando además la restauración de cercos en caso de eliminación transitoria, y eliminación, o no, de esos nuevos accesos.

47.- En el punto 1.11.1.6 Construcción de la Línea de Transmisión de la Descripción de Proyecto literal e) señala que para la disposición de los conductores de la línea sobre el río Pescado y el Río sin nombre km 30,7, serán montadas en una única maniobra por una grúa. Por lo señalado, se solicita indicar si la grúa a considerar estará ubicada sobre la ruta 9, o bien en la caletera, en caso de existir en esos tramos. En caso de requerir el corte de la ruta, debe indicar tiempo que se requiere para materializar la disposición de los conductores de la línea, y medidas a aplicar para su ejecución.

Planta de Hormigón

48.- Dados los volúmenes de hormigón requeridos para la ejecución de las cimentaciones de los aerogeneradores y de las obras complementarias, se ha previsto la instalación de dos (2) plantas de hormigón temporales idénticas del tipo fija. Cada planta será instalada en una plataforma de 100 x 150 m, las cuales tendrán un recubrimiento del suelo utilizando geotextil para evitar la contaminación con aceites o combustibles provenientes de vehículos y maquinaria. Por lo anterior se solicita al titular entregar flujo con balance de aguas (detalle de ingresos y salidas), capacidad de almacenamiento del tanque de agua y tanque de agua reutilizable, plano con medidas de distanciamiento entre las partes, describir el área de recubrimiento del suelo y cómo se instalará el geotextil para evitar roturas u otra contingencia, recolección y manejo de aceites y combustibles, en caso de ocurrencia de un derrame, además del tratamiento de las aguas y disposición final.

49.-En el capítulo descripción de proyecto, en la Figura 1-48 Planta de distribución de la zona de una planta de hormigón (esquemático), se detallan dos áreas donde se encuentra la arena y la grava. Por lo anterior, se solicita señalar las cantidades y los tiempos de acumulación de arena y grava, y señalar las medidas para evitar la dispersión y emisión de sólidos de la arena y grava a las dependencias del proyecto y las áreas aledañas, incluyendo predio vecino.

50.- Respecto al lavado de camiones betoneros, literal f) del acápite 1.11.1.4 Construcción del Parque Eólico del capítulo Descripción de proyecto, el titular menciona que el material sedimentado (restos de hormigón, arena y gravas) será extraído mediante un cargador frontal y/o de forma manual con la ayuda de palas, y será depositado en el área de secado destinada para este efecto. El área de secado contará con una losa de hormigón con un pretil de contención para eventuales escurrimientos. Dicho esto, se solicita al titular indicar si esta zona de secado contará con una cubierta con el objetivo de mantener el sedimento en el área correspondiente y evitar la dispersión de este producto del viento. En el caso de no incorporar una cubierta, el titular deberá analizar la identificación y evaluación de impacto producto de la dispersión de sedimentación en predio particular.

51.- En la descripción de proyecto, en el punto 1.10.4.3 Plantas de hormigón, el titular señala en la letra g) Dique de lavado de camiones con decantadores, que el retiro de residuos proveniente de la caja separadora de agua y óleo será realizado por un gestor autorizado con una periodicidad semanal y transporte hasta un sitio autorizado en la región para su tratamiento. Se indica al titular que la mezcla de las aguas/óleo de lavado de camiones corresponden a residuos peligrosos por lo cual no pueden ser tratadas en la región dado que no existe un establecimiento autorizado actualmente. Por lo señalado, el titular debe indicar el tratamiento y disposición final de estos residuos como también informar cuáles serán los procedimientos, tratamientos y monitoreos-análisis que se realizará antes de la reutilización de aguas de lavado, en caso que considere dicha reutilización.

52.- Se solicita presentar las características de la piscina industrial a utilizar, señalar cómo se realizará la impermeabilización, delimitación con otras dependencias, ingresos, medidas de seguridad para evitar caída de animales, y equipos necesarios para su operación.

53.- La planta de hormigón considera un dique de lavado de camiones, mixer y camiones betoneros, con un sistema de recirculación y una caja separadora de agua y óleo, donde se señala que las aguas generadas serán reutilizadas para posteriores lavados. Por lo anterior, se solicita al titular indicar el tratamiento de las aguas para asegurar que no corresponde a residuo peligroso. Además, el titular señala que parte del agua dispuesta en el pozo se elimina mediante la evaporación natural, por lo que se requiere que se entregue la información correspondiente en cuanto a las cantidades generadas, como se actuara dado las condiciones climáticas de la región (precipitaciones o bajas temperaturas), baja probabilidad de evaporación de las aguas y disposición final, en caso de corresponder.

Transporte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161697664>

54.- En la Tabla 1-43 del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto”, se presenta la estimación de viajes para la fase de construcción, indicando el flujo día de mayor demanda. Al respecto, se solicita aclarar desde dónde se obtiene la información de flujo vehicular que se presenta en la Tabla 4.21 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, e indicar claramente cómo se obtienen los valores de vehículo/hora indicados considerando una jornada laboral de 8 horas como se indica en el Capítulo 1. Lo anterior también se deberá presentar para la fase de operación del proyecto. Adicionalmente, se solicita aclarar si, en función de las actividades a realizar en periodo nocturno durante la fase de construcción, se considera flujo de vehículos en dicho periodo horario.

55.- Respecto a la carga especial que se requiere transportar, se observa que, en la descripción de las partes y obras físicas del proyecto, específicamente en Capítulo 1, punto 1.10.1.1 “Aerogeneradores”, tabla 1-13, se entregan algunas especificaciones técnicas de los elementos a transportar, sin embargo, no se detalla el peso de elementos a transportar, y solo se detalla el largo de las palas, mas no de las góndolas y de las secciones de las torres. Además, al revisar el Anexo 1.E “Plan de Transporte de Cargas Sobredimensionadas”, específicamente en la Tabla 2 de dicho anexo, se encuentra información sobre las dimensiones de los diferentes elementos a transportar, sin embargo, no existe información sobre el peso de dichos elementos. Considerando lo anterior, es necesario que el Titular amplíe la información referida a los pesos (toneladas) de los diferentes elementos que componen los aerogeneradores de manera de contar con información descriptiva del proyecto para analizar posibles impactos en estructuras de pavimentos y puentes.

56.- Respecto al Anexo 1.E “Plan de Transporte de Cargas Sobredimensionadas”, se observa que no existe información exacta respecto a la cantidad veces que se realizara trasporte de cargas especiales, solo se indica en el mencionado anexo que se deberán ejecutar “**a lo menos, 64 viajes**” (énfasis propio), y que el trasporte se realizará mediante “convoy” de 9 camiones especiales y 3 camionetas escoltas; sin embargo, no se describe la ejecución operativa de dichos transportes. Al respecto, se debe aclarar y ampliar la información relativa a:

a) Cantidad exacta de viajes, considerando el peor escenario, el cual puede ser que el convoy no considere los 9 camiones especial debido a llegada de las piezas al muelle Mardones, o por logística de espacio en el mismo muelle, deban ser retirados para poder contar con espacio para desembarcar más piezas.

b) La ruta completa de transporte (incluyendo ida y vuelta de los convoyes), tanto para etapa de construcción, operación (en caso de cambio de piezas) y cierre del proyecto

c) Tiempo de duración del transporte de cargas especiales para cada viaje y los horarios en que se realizará dicho transporte. Lo anterior, relacionado al horario de salida desde el muelle Mardones hasta ingreso al área de emplazamiento del proyecto, lo cual además debiera estar definido con las actividades propias a desarrollar por usuarios en la ruta, como es el caso de empresas, traslados al aeropuerto, salidas turísticas (ej. Full day al Parque Nacional Torres del Paine).

d) Téngase presente que, para el transporte de cargas especiales, el titular debe tener en consideración todo lo indicado en el Manual de Autorizaciones para Transportes Especiales (Resolución DV –Exenta N° 2503 del 21 de Septiembre del 2023).

57.- Se solicita ampliar y/o aclarar información con respecto a lo que sucederá con el tránsito en los cruces de la Ruta 9 Norte durante el trayecto, a medida que avance el convoy con camión/es y escoltas, y describir como se controlaran la cantidad de accesos – particulares directos a la ruta, así como quién controlará la circulación de personas por la pasarela de Río Seco.

II. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL

1.- En el marco de los antecedentes presentados por el Titular, se informa que el titular debe dar cumplimiento del Decreto N°811 sobre Texto Refundido de la Ordenanza local para extracción de áridos y recuperación de zonas intervenidas de 31 de marzo de 2022 de la comuna de Punta Arenas;

2.- En base a la información presentada en cuanto a la infiltración y manejo de aguas servidas, específicamente de la PTAS Instalación de faenas, que atiende una dotación máxima de 515 personas, el titular deberá tener presente la aplicabilidad del D.S. N°46/2002, y presentar los antecedentes para su cumplimiento.

3.- Debido a que, en el área de influencia del proyecto se detecta una importante presencia de cauces de agua, donde se realizarán obras, partes y acciones del proyecto, el titular debe incluir en la normativa aplicable al

12/61



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161697664>

proyecto el Artículo N° 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, en Adenda, según corresponda con la información solicitada en el presente documento. Para dar cumplimiento a dicha normativa, se deberá detallar la siguiente información:

- a. Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento
- b. Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica
- c. Medida(s) a implementar que evite la contaminación química, biológica o física en el cuerpo de agua.
- d. Indicador que acredite el cumplimiento de la medida aplicada.
- e. Forma de control y seguimiento que será aplicados sobre la medida.

4.- En caso de que se determine la presencia de fauna íctica nativa en estado de conservación, el titular deberá incorporar en Adenda la siguiente normativa específica:

- a. D. Ex (MINECON) N° 878 de 2011, entendiendo el presente decreto como un esfuerzo sectorial de conservación sobre especies protegidas, destinado a evitar mortalidades no deseadas por actividades antrópicas. El titular deberá considerar de forma especial el Artículo N°3 de dicho Decreto, en el caso que se requiera ejecutar un plan de rescate y relocalización de especies ícticas nativas. Se recuerda al titular que el permiso para realizar esta actividad deberá ser tramitado directamente en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, una vez obtenida la RCA del proyecto.
- b. D.S. (MINECON) N° 461 de 1995, debido a que el proyecto requirió una caracterización base limnológica, destinada a determinar la presencia de especies ícticas en categoría de conservación en el área de influencia del proyecto.
- c. NCh 1.333, específicamente tabla 4, correspondiente a los estándares generales destinados a la vida acuática

5.- La página 131 del capítulo 9, Plan de cumplimiento de la Normativa Ambiental, se plantea la posibilidad de realizar labores de salvataje arqueológico. Al respecto, se debe aclarar que la operación de salvataje señalada en el artículo N° 20 del DS N° 484 de 1990, hace referencia a la recuperación urgente de datos o especies arqueológicas amenazados de pérdida inminente, y la pérdida inminente no debe estar en función del desarrollo de la obra, sino que de factores como eventos naturales (p. ej., crecidas de río o lluvias que amenacen la integridad del bien), condiciones del sustrato que sean desfavorables para la conservación del bien (p. ej., taludes inestables, restos arqueológicos expuestos en duna poco compacta) o por otros factores que ameriten el levantamiento de los restos (p. ej., exposición de restos arqueológicos en lugar público sin posibilidad de resguardo). En caso contrario, aplica la medida de rescate con autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Cabe señalar que el incumplimiento de esta normativa podría evaluarse como intervención no autorizada, lo que implicaría una infracción a la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales.

6.- El titular deberá analizar la aplicabilidad al proyecto, fase del proyecto en la que aplica; parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica; indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento, de los siguientes textos legales, incluyendo, si corresponde:

6.1.- Resolución Exenta N° 844/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente y Ministerio del Medio Ambiente, dicta e Instruye Normas de carácter general sobre la remisión de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA)

6.2.- D.S. N°93/2007. Aprueba plano que determina las zonas de protección para el Aeropuerto “Carlos Ibáñez del Campo”, ubicado en la comuna de Punta Arenas, Provincia de Magallanes, XII Región.

6.3.- Ley N°4.601/1929, Ministerio de Agricultura, Establece las Disposiciones por las cuales se registrará la caza en el Territorio de la República y el D.S. N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza.

6.4.- Ley N°18.378/1984, Ministerio de Agricultura, Deroga la Ley N°15.020 y el D.F.L. N°R.R.A. 26/1963 y establece Sanciones que señala. (vegetación y flora.)

6.5.- Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. N° 5, de 1998, modificado por el D.S. N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.

6.6.- D.S. N° 5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N°53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.



6.7.- Decreto Ley N°3.557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre Protección Agrícola

6.8.- Decreto N°82/2011, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales

6.9.- Decreto Supremo N° 61, de 2008, del Ministerio de Salud, Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos

III. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

1.- El titular debe considerar que, solo si se detecta la presencia de fauna íctica nativa en estado de conservación, en cualquiera de los cursos de agua, deberá adjuntar en adenda los antecedentes necesarios para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial N° 119, con el fin de aplicar un esfuerzo de monitoreo en la biota acuática. Para dicho PAS, se deberán considerar los antecedentes recopilados en las campañas limnológica realizadas en alto y bajo caudal. Para efectos de aplicación del PAS 119, se recomienda al titular considerar la R. Ex. (SUBPESCA) N° 289 de 2023 la cual actualiza “Instructivo Sobre la Aplicación y Otorgamiento del PAS 119.

2.- El titular presenta antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos, antropológico y paleontológicos. En cuanto a tema arqueológico, tiene el objetivo de recolectar y analizar los 16 hallazgos arqueológicos aislados registrados dentro del área de influencia del proyecto. No obstante, es necesario evaluar previamente la potencial continuidad estratigráfica de estos hallazgos, por lo que se solicita al titular realizar una caracterización subsuperficial de los depósitos estratigráficos de estos 16 hallazgos (FdS-1 al FdS-9, FdS-11, FdS-12, FdS-28, FdS-29, y FdS-31 al FdS-33), durante la presente evaluación ambiental. Las medidas a ser comprometidas para la protección y/o rescate de cada hallazgo, dependerán de los resultados de la caracterización solicitada, la cual deberá ser realizada considerando las siguientes indicaciones:

- a) Implementar una grilla de mínimo 5 pozos de sondeo de 50 cm x 50 cm en cada hallazgo, equidistantes y separados a 10 m entre sí máximo. La grilla deberá intensificarse 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 hacia cada punto cardinal para ser agotada, siempre dentro del área del proyecto.
- b) La metodología de excavación deberá considerar la ejecución de mínimo 1 pozo de control estratigráfico por cada 5 unidades proyectadas, las que deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril en cada hallazgo. 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 rasgos funerarios.
- c) Todas las unidades de sondeo deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril, definido a partir de los pozos de control. Una vez alcanzado dicho estrato, se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para cerrar la excavación de las unidades, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.
- d) Para llevar a cabo la actividad, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al Consejo de Monumentos Nacionales (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.
- e) El informe ejecutivo con los resultados de los sondeos debe ser remitido dentro del proceso de evaluación ambiental. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger y/o rescatar el hallazgo o sitio, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.
- f) Con respecto a los materiales arqueológicos que se recuperen en esta actividad, el CMN toma conocimiento y tiene a bien la propuesta del titular de destinar las colecciones al Instituto de la Patagonia de la Universidad de Magallanes, para lo cual el titular adjunta una carta de aceptación de dicha institución. Los materiales arqueológicos deberán ser entregados cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje de la institución.

3.- En cuanto al PAS 132 relacionado con el componente paleontológico, y de acuerdo con los resultados presentados en el acápite 3.14 Paleontología del Capítulo 3 línea de base del EIA, al interior del Área del Parque Eólico del Proyecto, de los 31 puntos de inspección, tres resultaron positivos, específicamente en los puntos P24, P25 y P28, donde se registraron hallazgos paleontológicos correspondientes a gastrópodos, bivalvos y trazas



fósiles. En relación a la medida del monitoreo, se detectó una inconsistencia respecto a la frecuencia de la medida entre lo indicado en la tabla 5 del PAS 132 y el Capítulo 9 (Normativa) de la presente EIA, indicando, en el PAS 132, que para el área del Parque eólico será permanente y quincenal para las líneas de transmisión eléctrica, mientras que en Capítulo 9 se indica que será permanente en ambos sectores. Por lo anterior, se solicita implementar un monitoreo permanente en toda el área de influencia del proyecto, tanto en el Parque Eólico como en la línea de transmisión, durante los frentes de trabajo durante las actividades de acondicionamiento del terreno, habilitación de instalaciones temporales, y habilitación de caminos de acceso e interiores

4.- Además, en base a los antecedentes del PAS 132, se hace presente lo siguiente:

- a) Existe conformidad en la propuesta de implementación de una charla de protocolo ante hallazgo, inducción al personal y monitoreo paleológico de las obras.
- b) Sobre el depósito final de las piezas paleontológicas, el Titular propone al Instituto de la Patagonia. Al respecto, se hace presente que su aprobación como institución depositaria de bienes paleontológicos está condicionada al cumplimiento de los requerimientos estipulados en el Artículo 21° del Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas (D.S. N° 484 de 1990, Mineduc). Por lo anterior se indica que, durante la tramitación sectorial del permiso correspondiente, el Titular del proyecto deberá remitir al CMN un informe del estado del depósito, y un plan de trabajo para el cumplimiento de los estándares mínimos de conservación preventiva. Para ello, se sugiere seguir los lineamientos contenidos en el documento “Estándares mínimos de registro y conservación preventiva de colecciones arqueológicas y paleontológicas” (CMN, 2018), disponible en www.monumentos.cl, sección publicaciones. De caso contrario se deberá buscar otra institución depositaria que cumpla con los puntos anteriormente mencionados.

5.- Con relación al PAS 138, se tienen las siguientes observaciones:

- a) Con fecha 27 de diciembre de 2023, se publicó en el SEIA, la “Guía Trámite PAS Artículo 138 Reglamento del SEIA: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza” la cual se encuentra disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/12/27/Resolucion_2023991011018_Guia_PAS138_0.pdf . Al respecto, el titular deberá observar dicha guía y presentar los antecedentes bajo los lineamientos de la misma.
- b) Se requiere que el titular corrija todos los documentos e informes donde se señala Parque Eólico Haru Oni (por ejemplo, Apéndice 9.B-5, B-6, B-7).
- c) El titular debe presentar separadamente la solicitud de otorgamiento del PAS 138 correspondientes a cada una de las PTAS y solución mediante fosas sépticas y en cada fase del proyecto: campamento de instalación de faena, plantas de hormigón, porterías y subestaciones, ya que corresponde a lugares físicamente distintos y separados, cuyas autorizaciones también serán en forma separada e individual.
- d) En los Planes de contingencias y de emergencia, se debe considerar que son procedimientos que deben indicar a los responsables en estos planes, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud, por ser temas propios de competencia de esta Autoridad Sanitaria. Se debe considerar que, en el caso de activar el plan de emergencia, el plazo de aviso debe ser de máximo 24 horas.
- e) De acuerdo con el Apéndice 9.A-4 Ensayo de infiltración Porchet, en las conclusiones se indica que solo en un punto de la planta de tratamiento de aguas servidas: Planta de hormigón, se pudo realizar el ensayo obteniendo un coeficiente de infiltración (56 lts/hab-día), señalando que en los demás puntos no se pudo llegar a completar el ensayo por lo que da cuenta de la poca capacidad de infiltración del terreno. Este coeficiente de infiltración se utilizó para todas las memorias de cálculos de los sistemas de tratamiento de aguas servidas del proyecto, de lo cual se le informa al titular que no puede ser utilizado en la totalidad de los sistemas, ya que el tipo de suelo del proyecto no es igual en toda la zona de emplazamiento. Dado los antecedentes presentados, lo proyectado por el titular hace inviable la eliminación de las aguas tratadas mediante infiltración, ya que se generarán problemas sanitarios derivados de la acumulación del efluente en la zona de la red de drenes (en especial en el sistema de PTAS de instalación de faena -PTAS etapa de cierre). Por lo anterior, deberá analizar y caracterizar los lugares donde efectivamente va a realizar la infiltración de aguas servidas, o bien presentar una nueva alternativa que cumpla del punto de vista sanitario y normativo en las distintas fases del proyecto (construcción, operación y cierre).
- f) Si bien la titular adjunta planos donde se puede apreciar donde están ubicadas las PTAS respecto a cada instalación (instalación faena, garitas de acceso, PTA hormigón 1 y 2, fosas sépticas, PTAS cierre), es necesario que el titular presente un plano con vista general del proyecto para visualizar la ubicación de cada uno de los tratamientos, con su disposición correspondiente.



- g) De los literales c) Generación de aguas servidas de los documentos de los PAS (Fase de construcción, operación y cierre), se requiere que el titular presente un diagrama de flujo de las PTAS y fosas sépticas en cada etapa.
- h) De los literales d) Características físico - químicas de las aguas servidas, el titular indica que la caracterización utilizada para el agua servida la obtiene de ENEL para las fases de construcción, operación y cierre, señalando ENEL-Solida Descripción del Sistema Fosa Séptica/ ENEL-Solida Memoria de Cálculo/ Elaboración Propia, en base a ENEL-Solida respetivamente, pero no indica a que corresponde, si es un estudio, una planta en funcionamiento, literatura, etc. Por lo anterior, deberá complementar la información presentada y definir claramente la procedencia de la caracterización.
- i) De los literales e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas, el titular debe presentar la descripción de las plantas de las garitas de acceso.
- j) De los literales i) Descripción general de la generación y manejo de lodos, se aclara al titular que en la región no existen sitios para disposición final de lodos para las plantas de lodos activados por lo cual debe definir el tratamiento, transporte y disposición final de los lodos generados, si corresponde.
- k) El titular debe informar la distancia desde el área de infiltración a cualquier fuente de agua destinada a consumo humano (formal o informal) como también las dependencias aledañas.
- l) Se señala que los lodos generados de las Plantas de Tratamiento de la Instalación de Faenas y Planta de Hormigón 1 y 2, se estabilizarán en la cámara de digestión de la PTAS para luego ser retirados de manera periódica, por empresas autorizadas por la Autoridad Sanitaria de la región, cumpliendo el Decreto N° 4/2009 “Reglamento para el manejo de lodos generados en planta de tratamiento de aguas servidas”, MINSEGPRES y dispuestos en sitios de disposición final igualmente autorizados. Por lo anterior, se solicita al titular informar para dar cumplimiento al Decreto N°4, lo siguiente:
 - Descripción de los procesos en los que se generan los lodos,
 - Cuantificación y caracterización de los lodos generados y clasificación sanitaria de los lodos tratados,
 - Diagrama de flujo del sistema de tratamiento de aguas servidas en el que se identifiquen Claramente todas las unidades en las que se generaran lodos,
 - Descripción detallada de la línea de lodos,
 - Estimación de la cantidad de lodos generados en las plantas de tratamiento como en las fosas sépticas,
 - Grado de estabilización,
 - Higienización y clasificación sanitaria esperada,
 - Diseño de las unidades y equipamiento necesario para el manejo,
 - Tratamiento y disposición final de los lodos generados,
 - Incluir todas las etapas (almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final).
 - Incluir planos del emplazamiento, el almacenamiento, permanencia, sistemas de control ya sea por olores molestos, así como la proliferación de vectores,
 - plan de contingencia y emergencia, identificación de parámetros a controlar, monitoreos, etc.

6.- Con relación al PAS 140, se tienen las siguientes observaciones:

- a) El titular debe presentar separadamente las solicitudes del PAS de cada uno de los sitios de acopio del proyecto y fases, ya que corresponde a dimensiones y lugares distintos y por ende a autorizaciones diferentes, las que serán individuales para cada lugar.
- b) En la descripción de planos del sitio en la fase de construcción se describen que se tendrán 3 sitios iguales para los residuos domiciliarios, cada sitio consistente en 3 contenedores metálicos prefabricados, ubicados en la instalación de faena, y en cada planta de hormigón. Los residuos Industriales no peligrosos se almacenarán al interior de (3) recintos de idénticas características identificados como “Bodega RISES”, uno ubicado en el área de instalación de faenas y los otros dos (2) ubicados en cada planta de hormigón respectivamente, complementados con (2) sectores identificados como “Patio de Salvataje” ubicados en las plantas de hormigón de idénticas características entre ellos. Por lo anterior, el titular debe presentar información sobre las características de los recintos que señala, describiendo cierre perimetral, altura, materialidad, lo cual debe estar incluido en planos.
- c) El titular debe aclarar los sitios de acopio de residuos, si estos corresponden a bodegas, contenedores, patios de acopio, debiendo describir materialidad de la superficie del suelo, lo que debe estar bien definido en la información presentada del PAS respectivo.
- d) Para el PAS no se adjuntan planos ni se mencionan los materiales de construcción de las bodegas o depósitos. Por lo que el titular debe presentar los antecedentes correspondientes de plano de emplazamiento, elevación, descripción de las características constructivas de las instalaciones, incluyendo todas las unidades que la conforman (áreas de recepción, almacenamiento, zona de carga y descarga, etc.), especificando el tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso, según corresponda.
- e) El Plan de contingencias y emergencias se señala los mismos riesgos lo cual debe existir diferencias que en lo presentado, por ejemplo, se señala como riesgo: 1) Incendio Industrial donde se especifican medidas



preventivas, pero no incorpora una medida de control como sistemas de detección, 2) Colapso del sitio de almacenamiento, y no se señala como se activará el retiro inmediato, la demora de retiro, de lo cual no se puede esperar el colapso sino antes de ocurrir este colapso, definir cantidad de almacenamiento. Señala además inspección preventiva con una frecuencia de 6 meses o según necesidad, lo que no puede estar acotado solo a la bodega de residuos domiciliarios, 3) Derrames RSD y RISES, no se presenta la acción a realizar, lugar donde se destinarán los demás residuos cuando se realice limpieza del lugar, 4) Falla en la frecuencia de retiro de residuos: no se indica que medida se tomara si existe demora en el retiro, en cuanto tiempo se mantendrán los residuos. 5) Rotura de contenedores: se indica que se verificar frecuentemente el estado de los contenedores, pero debe definir periodicidad. Por lo anterior, el titular debe corregir el Plan de contingencia y emergencia presentado entregando medidas concretas con plazos, subsanando los puntos 1), 2), 3) 4) y 5).

- f) Para los Planes de contingencias y de emergencia, deben ser procedimientos indicando los responsables en estos planes, en todas las etapas del proyecto, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud.
- g) En relación con lo presentado en el Capítulo Descripción de proyecto, Tabla 1-75 Estimación de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP) a generar en fases de operación, el titular indica en el manejo “(...) posterior retiro por empresa autorizada para reciclaje o disposición final en sitio autorizado”, por lo anterior el titular debe especificar cuál o cuáles serán los residuos a reciclar con los respectivos procedimientos en todas las etapas del proyecto.
- h) El titular debe informar la totalidad de los residuos que generan en la etapa de cierre (RESCON-Residuos No peligrosos), indicando la disposición final y los residuos que se valorizaran.
- i) La sala donde se almacenarán los RSD y RISES señalan que el piso es lavable, pero no presentan planos de ubicación de puntos de agua para lavado de pisos y contenedores ni el sistema de desagüe de los líquidos. Lo anterior deberá ser complementado en Adenda.
- j) El titular señala que, para el caso de las partes de los aerogeneradores retiradas, estos serán almacenados temporalmente al interior del parque para posteriormente ser reciclados o reutilizados, y que se solicitará al fabricante de los aerogeneradores, que incorporen las políticas de circularidad y sostenibilidad en la fabricación de todas las componentes, que permita una vez llegado el término de la vida útil del proyecto (29 años) se puedan reciclar o reutilizar todas las piezas que sean desmanteladas. Por lo anterior, se solicita al titular informar en caso de no contar con dicha política de reciclaje o reutilización de partes de los aerogeneradores, que medidas se implementarán como también especificar los plazos de disposición final de la totalidad de estos residuos, y definir lugar o área de almacenamiento, capacidad de acopio y tiempo que podrán estar almacenados hasta su retiro.
- k) Con respecto a los residuos de hormigón y escombros, y atendiendo a las cantidades estimadas a generar, deberá definir manejo y disposición de los mismos en lugares autorizados.

7.- Con respecto al PAS 142, se tienen las siguientes observaciones a subsanar:

- a) Se aclara al titular que por normativa sanitaria no se autorizan contenedores para el almacenamiento de residuos peligrosos, por lo que el titular debe presentar una alternativa que cumpla con la normativa sanitaria vigente.
- b) Los Residuos identificados como caja agua oleo PH1 y PH2, el titular informa que el destino será el Puerto Mardones y que serán trasladados mediante Camión limpia fosas. Dado la naturaleza, el agua mezclada con oleo corresponde a residuo peligroso por lo cual no puede ser llevado como destino Puerto Mardones como tampoco puede ser transportado por un limpia fosas. Por lo anterior, el titular debe aclarar cómo se transportará y la disposición final de dichos residuos.
- c) El titular debe presentar separadamente las solicitudes del PAS de las bodegas en cada sitio destinado al almacenamiento de RESPEL, ya que corresponde a dimensiones y lugares distintos y por ende a autorizaciones diferentes, las que serán individuales para cada lugar.
- d) El titular debe incorporar la descripción de los sitios, lugar de emplazamiento de la instalación, planos de planta, corte y elevación, distancias a cursos de agua, fuentes de agua de consumo, características constructivas de los sitios de almacenamiento, incluyendo tipo de cubierta, estructura soporte, cierre perimetral y piso, descripción de la zona de carga y descarga, ventilación, descripción del sistema de manejo de derrames o escurrimientos, incluyendo capacidad, etc. de todas las fases del proyecto en forma separada.
- e) El titular debe incorporar en los Planes de contingencias y de emergencia, los responsables en estos, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud, por ser temas propios de competencia de esta Autoridad Sanitaria.
- f) El titular debe identificar los residuos peligrosos calificándolos de acuerdo con la nomenclatura establecida en el artículo 18 y Lista A del D.S. N°148/2003 “Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”, y presentar el listado en Adenda.
- g) Los planes de contingencia y emergencia presentados por el titular son los mismos riesgos que presenta para la solicitud del PAS 140 señalando las mismas medidas, por lo que se solicita al titular presentar los



planes de acuerdo a los riesgos de los residuos peligrosos a almacenar, como por ejemplo en caso del almacenamiento de residuos inflamables o corrosivos, indicar medidas que se tomaran en caso de contingencia y emergencia, incluyendo aviso a bomberos en caso de incendios o si la propia empresa contara con una cuadrilla, etc. Estos planes deben presentarse para todas las etapas del proyecto.

8.- Con respecto al PAS 156, se tienen las siguientes observaciones a subsanar: Respecto de la información presentada en el documento “Anexo 9.3 PAS 156” el Titular presenta tres obras de atravesado de cauce enmarcadas en el Permiso Ambiental Sectorial mixto 156 sobre Permiso para efectuar modificaciones de cauce. Cabe indicar que se realizó, por parte de la autoridad competente (DGA) un análisis sobre las consideraciones constructivas para dichos atravesos y manifiesta conformidad respecto de lo indicado. Sin embargo, según la información presentada en el documento “Anexo 4.G informe hidráulico sector parque eólico” se presenta un análisis de escorrentías e inundación en escenarios con y sin proyecto, incorporando las variaciones proyectadas por efectos producto del cambio climático. En el documento citado anteriormente se demuestra que una situación con proyecto y situación con proyecto más cambio climático repercuten en mayor frecuencia de zonas inundables. Paralelamente, según la información presentada en el Anexo 3.1 “LdB Clima y meteorología” se reporta un aumento de precipitaciones del orden de 18,85% para la etapa estival y un aumento de 13,97% en periodo invernal. La justificación de presentar tres badenes se da principalmente por la información que se desprende de la carta IGM 1:50.000 para el sector y la relación de ésta con las obras y partes del proyecto, donde para la zona la representación de la información de la carta IGM en relación a la red de drenajes es incompleta. Dicho lo anterior, la DGA realizó un trabajo de gabinete en el cual por medio de análisis de imágenes satelitales identificó 71 puntos de interés asociados a la red de drenaje del área del parque eólico y su relación con las obras y partes del proyecto, posteriormente los puntos de interés fueron categorizados en órdenes de relevancia y se realizó una visita a terreno para la constatación de dichos puntos. En la tabla 1 siguiente, se presentan los puntos de interés que requieren de ser analizados en vista de que las obras y partes del proyecto no interfieran con el libre escurrimiento de la red de drenajes.

Tabla 2. Puntos de interés para evaluación de pertinencia del PAS 156

Punto de interés	Coordenada (UTM)
Posible PAS 156 camino THK 41 - THK 42 a	19 F 373351 - 4144487
Posible construcción sobre área inundable THK 43 - cruce 6	19 F 374288 - 4145294
Posible Pas 156 THK 46	19 F 374065 - 4140799
Posible PAS 156 camino THK 48 - THK 49	19 F 374273 - 4141945
Posible PAS 156 camino THK 54 - THK 55	19 F 375041 - 4144296
Posible construcción sobre área inundable THK 59 - THK 60	19 F 373735 - 4146210
Posible construcción sobre área inundable THK 59	19 F 373328 - 4145982
Posible construcción sobre área inundable THK 13	19 F 372356 - 4145192
Posible PAS 156 camino THK 2 - THK 1	19 F 369189 - 4140827
Posible construcción de sobre área inundable THK 13 - THK 12 a	19 F 372269 - 4145115
Posible construcción sobre área inundable THK 13 - THK 12 c	19 F 372161 - 4145040
Posible construcción sobre área inundable THK 13 - THK 12 b	19 F 371976 - 4144927
Posible construcción sobre área inundable THK 12	19 F 371829 - 4144839
Posible construcción sobre área inundable THK 8	19 F 369836 - 4143564
Posible construcción sobre área inundable THK 27	19 F 371436 - 4143454
Posible PAS 156 camino THK 2 - THK 1	19 F 369189 - 4140827
Posible construcción sobre área inundable	19 F 371328 - 4143101
Posible PAS 156 camino THK 26 - THK 27	19 F 371377 - 4143308
Posible PAS 156 camino THK 22 - THK 21	19 F 371065 - 4141326
Posible PAS 156 camino THK 18 - THK 17	19 F 370468 - 4139731
Posible PAS 156 camino THK 22 - THK 21 a	19 F 370987 - 4141193
Posible PAS 156 camino THK 21 - THK 20	19 F 370830 - 4140916
Posible PAS 156 camino THK 31 - THK 32	19 F 372114 - 4139949
Posible PAS 156 camino THK 31 - THK 32 a	19 F 372101 - 4140108
Posible construcción sobre área inundable THK 35	19 F 372878 - 4141610
Posible construcción sobre área inundable camino THK 35 - THK 36	19 F 372889 - 4141769
Posible construcción sobre área inundable THK 36	19 F 372859 - 4142014
Posible PAS 156 camino THK 32 - THK 44	19 F 372485 - 4140016
Posible PAS 156 camino THK 49 - THK 50	19 F 374433 - 4142376
Posible PAS 156 camino THK 25 - THK 26 b	19 F 371303 - 4142970
Posible PAS 156 camino THK 25 - THK 26 a	19 F 371347 - 4142770
Posible PAS 156 camino cruce 8 - 9 d	19 F 371936 - 4143016



Posible PAS 156 camino cruce 8 - 9 e	19 F 372200 - 4143307
Posible PAS 156 camino THK 41 - THK 42	19 F 373284 - 4144383
Posible PAS 156 camino THK 36 - THK 37	19 F 372835 - 4142234

Por lo tanto, respecto de lo expuesto anteriormente, se solicita al Titular lo siguiente:

a) Se solicita presentar el PAS 156 sobre los puntos de interés, indicados en la tabla 1, en caso de que corresponda, y en caso de que no, se solicita entregar la debida justificación técnica de la no aplicabilidad, considerando el facto cambio climático que describe un aumento en las precipitaciones.

9.- Con respecto al PAS 157, se tienen las siguientes observaciones a subsanar: En cuanto a la solicitud de evaluación del Permiso Sectorial Mixto “PAS 157 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales”, encomendada mediante Oficio Ordinario SEA N°202312102125 y según Oficio Ordinario DGOP 237/2019 que “Instruye sobre el procedimiento de coordinación que deberá seguir la DOH y la DGA en la evaluación y otorgamiento del PAS 157”, se indica lo siguiente:

a) La DOH solicita presentar permiso ambiental sectorial para cruce aéreo sobre el Rio Pescado, en el entendido de que no es posible verificar a priori la revancha calculada de 2,61 m descrita en el Anexo 9.G del EIA y por tanto acreditar fehacientemente que no exista alteración significativa del escurrimiento, lo cual debe ser respaldado con proyecto completo con el estándar que exigen las “Guías Metodológicas para Presentación y Revisión Técnica de Proyectos de Modificación de Caudales Naturales y Artificiales”, DGA 2016 (hidrología, hidráulica, mecánica fluvial, mecánica de suelos, análisis estructural, etc.). De la revisión, se detecta lo siguiente:

- Modelo de elevación digital con resolución baja, de 12,5x12,5 m para el Rio Pescado. Se requiere al menos 1,5x1,5 m para el modelo hidráulico bidimensional. Por lo que debe ser corregido.
- Considerar análisis al menos hasta 100 m aguas arriba del punto de control, dato que no se menciona en la topografía realizada.
- Presentar análisis de las mareas para justificar la condición de borde de 4,6 m.s.n.m.
- Presentar respaldo del cálculo del coeficiente de Manning
- Presentar respaldo estructural y de mecánica de suelos del puente.

b) Por lo tanto, en vista de la información presentada, se requieren mayores antecedentes que acrediten que el PAS 157 no aplica para la obra en cuestión. En caso contrario, el Titular deberá presentar los contenidos técnicos que permitan evaluar ambientalmente el PAS 157, de modo de que luego en la etapa de solicitud del permiso se presenten los contenidos técnicos para el otorgamiento del mismo.

10.- Se solicita analizar la pertinencia de la aplicabilidad del PAS 158 sobre recarga artificial de acuíferos si corresponde, teniendo presente que, en el marco de la reforma del Código de Aguas, el nuevo artículo 66 bis establece los fines para los cuáles se podrá realizar recarga artificial de acuíferos, dentro de los que se incluye el “aprovechar la capacidad depuradora del subsuelo” e “infiltrar agua desalinizada o residuos líquidos regulados por la normativa ambiental”. Bajo dichas definiciones, se interpreta (DGA) que la construcción de drenes de infiltración para la disposición de residuos líquidos, tratados o no, implica que actualmente se requiere la tramitación del PAS 158, permiso para ejecutar obras para la recarga artificial de acuíferos.

11.- Respecto al PAS 160, el titular no entrega los antecedentes técnicos para su otorgamiento, lo anterior por observaciones a la caracterización del componente suelo, literal b.5 del PAS, por lo que se solicita que se identifique la calicata que caracteriza las obras sujetas al permiso ambiental mixto. Adicionalmente, se solicita corregir las observaciones de la línea de base para el componente suelo y especificar cuál es el parámetro que determina la clase de capacidad de uso de suelo.

IV. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.

1.- Se solicita presentar un archivo KMZ o shapefile con las proyecciones determinadas en el apartado 5.2 del informe adjuntado en el Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, específicamente en las Figuras 5.1 a la 5.5 y que permiten determinar áreas de influencia de ruido del proyecto en las etapas de construcción y operación.

2.- Respecto al área de influencia de ruido definida en el informe del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, se indica que para obtener las distancias a las cuales se iguala el nivel de ruido de fondo, se considera un frente único de trabajo como fuente puntual. Al respecto, se solicita aclarar la ubicación de dicho frente para cada una de



las áreas de influencia que se presentan dado que no es posible visualizarlo en las figuras, tanto para salud de la población como fauna nativa, justificando su elección en consideración de la peor condición de exposición para los receptores.

3.- En el apartado 5.2 del Anexo 4.F “Ruido de fauna”, se presenta el menor nivel basal medido en los hábitats de relevancia para la definición del área de influencia, donde para la situación “Construcción PE Diurna” y “Operación diurna” se indica un nivel de 45,3 dB(A). Al respecto, se observa en el apartado 5.1 que el menor nivel de ruido de fondo diurno se midió en el punto representativo P2 con un nivel de 44,3 dB(A), por lo que se solicita rectificar el área de influencia de fauna.

4.- Se solicita presentar un archivo KMZ o shapefile con las proyecciones determinadas en el apartado 5.2 del informe adjuntado en el Anexo 4.F “Ruido de fauna”, específicamente en las Figuras 5.1 a la 5.5 y que permiten determinar área de influencia para el componente fauna.

5.- En base a las observaciones precedentes, se solicita al titular volver a determinar y justificar las áreas de influencia de cada uno de los componentes ambientales que son objetos de protección y que podrían ser potencialmente afectados por las emisiones de ruido, como, por ejemplo: salud de la población, fauna terrestre, entre otros.

6.- Para efectos de una correcta determinación del área de influencia, se deben contemplar los criterios señalados en la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, (2017)” y en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019)” disponible. https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_ruido_y_vibracion_websea.pdf . En síntesis, el titular debe representar gráficamente la distancia en que los niveles proyectados, en la condición más desfavorable (mayor emisión), se igualan al menor de los niveles que caracterizan la situación basal, la cual debe ser definida de acuerdo con lo establecido en la normativa ambiental aplicable (D.S. N°38/11 MMA). Con los antecedentes anteriores, se deben indicar las coordenadas que definen el polígono georreferenciado del AI del elemento afectado, asociada a las emisiones de ruido.

7.- Debido a que el titular propone, como parte del Plan de Medidas, la medida de compensación denominada MM-PA-01 Creación de espacios públicos para contemplación de la subzona de paisaje Pampa Magallánica, la cual en el punto 25, Descripción del proyecto, del presente documento, se solicita al titular describir detalladamente las partes, obras y acciones para las etapas de construcción, operación y cierre, si corresponde. Por tanto, se solicita identificar los factores generadores de impactos (FGI), asociado a esta medida y determinar y justificar el área de influencia, tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos del medio ambiente que serían afectados y que son objetos de protección, como, por ejemplo, los recursos naturales renovables, incluido, agua y aire, que se desprende del literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300.

8.- Se aclara al titular que la definición del área de influencia es en función del objeto de protección que se deberá evaluar, para el caso de contaminantes atmosféricos, en este caso, el AI deberá ser definida en función de receptores humanos (riesgo para la salud de la población) y receptores asociados a recursos naturales renovables. Lo anterior de acuerdo al art. 11 letra a y b de la Ley 19.300. En ese sentido el titular deberá justificar el área de influencia presentada en función de los objetos de protección que se mencionan anteriormente, dado que el titular indicó que el criterio utilizado es la isolínea del contaminante MP10, que tiene relación con el potencial riesgo a la salud de la población, sin embargo, no se precisa respecto a recursos naturales renovables.

9.-El titular deberá determinar y justificar el área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de los grupos de humanos, indicando y justificando la sección o superficie del AI donde se presentan efectivamente dichos impactos significativos, tal como se presenta en la siguiente imagen, y con la siguiente información: (i) los factores generadores de impacto que las determinan; (ii) la extensión socioespacial del área de influencia junto con la argumentación de su alcance territorial; y (iii) su respectiva justificación.



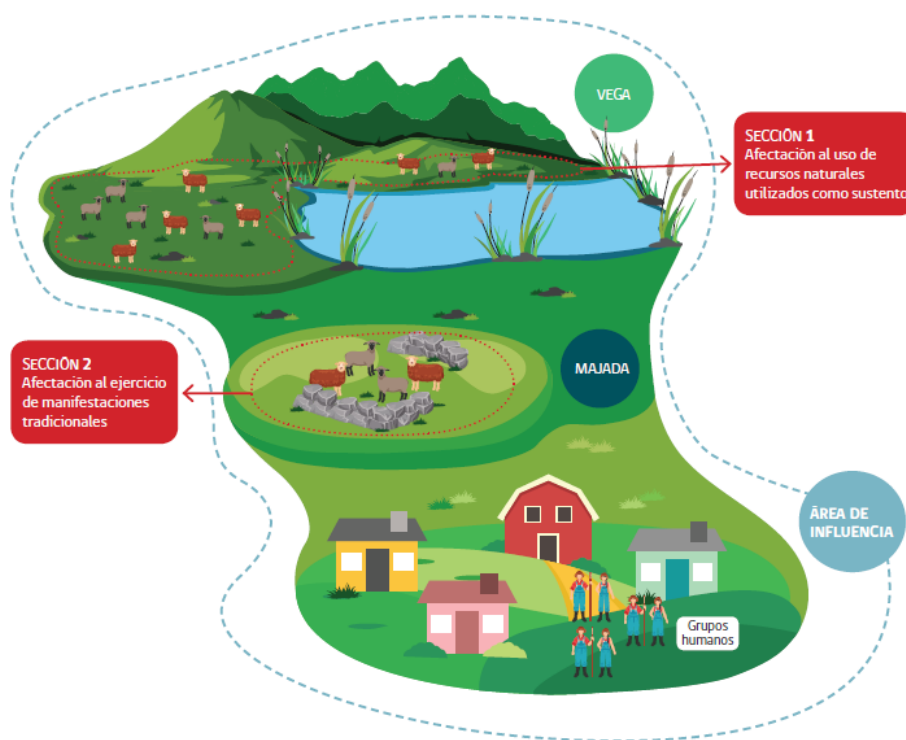


FIGURA 10. Ejemplo de dos secciones con impactos significativos dentro del AI del SVCGH

Fuente: elaboración propia

Fuente: Guía Descripción del área de influencia de los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos en el SEIA (SEA,2020)

10.- En la página 3.15-44 del Anexo 3.15-Paisaje del EIA el titular indica que para definir el área de influencia (AI) utiliza el DEM “Alos Palsar”, el cual indica en el pie de página lo siguiente: “*Catálogo Nacional de Información Geoespacial. DEM de 12,5 m por pixel, **Región de Antofagasta.***” (énfasis propio). Al respecto, se solicita aclarar y/o corregir.

11.- De acuerdo a lo presentado en el acápite 2.5.2.1 AI Calidad del Aire del EIA, se indican una serie de criterios para la definición del área de influencia, en donde como resumen se indica que “*Para el Proyecto dicha área quedará determinada desde las fuentes generadoras de emisiones, donde se desarrollarán las actividades, partes, obras y acciones del Proyecto y abarcará hasta donde las isolíneas de concentración de MP10 proyectadas en 24 horas en la cual se alcanza una concentración de hasta 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dicha superficie comprende una extensión de 134.281,18 hectáreas. Por lo tanto, el AI se configura a partir de la superficie delimitada por la isolínea tal como se visualiza a continuación en la Figura 2-20.*” (énfasis propio), posteriormente, se muestra la figura 2-20 AI Calidad del Aire, sin embargo, no es posible observar la isocurva que anteriormente menciona el titular, dado que la forma presentada como AI, en la parte superior se encuentra limitada o cortada en un plano horizontal. Al respecto se solicitará al titular presentar a través de un kmz la isolínea de concentración 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de MP10 métrica diaria, criterio utilizado por el mismo titular para describir el área de influencia de calidad del aire, así como también en el mismo archivo se deberá visualizar las estaciones de monitoreo utilizadas para la caracterización, receptores evaluados y fuentes emisoras del proyecto.

12.- Una vez subsanadas, las observaciones del Capítulo IV del presente ICSARA, en general, el titular deberá complementar y/o reformular las áreas de influencia (AI) de cada objeto de protección en forma individual y por consiguiente, el área de influencia total del proyecto, en función de las observaciones del presente documento, cuando corresponda, conforme a la “Guía Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (2017) disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf y con respecto, al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de Protección” disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/03_dt_objetos_de_proteccion.pdf

Se hace especial énfasis en que, de acuerdo al Criterio N°12, en el contexto de dicha Guía, se entiende que la determinación del AI significa establecerla, fijarla en términos espaciales, indicarla con claridad y exactitud, es decir, con límites claros, explicitar el área de influencia en términos de unidad de área; mientras que, se entiende que la justificación del AI significa proporcionar información que explique y fundamente la determinación de esta.



Por su parte, de acuerdo al Criterio N°13, el AI se debe definir y justificar para cada elemento afectado del medio ambiente, por lo que cada elemento del medio ambiente comprende su propia AI. Finalmente, se solicita tener en especial consideración el Criterio N°14, en cuanto prescribe que el AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados, lo cual quiere decir que en la determinación del AI, la extensión del espacio geográfico se debe acotar a aquel donde potencialmente podrían presentarse impactos significativos y no necesariamente cualquier impacto o alteración.

13.- Junto con lo anterior, se solicita definir el polígono que comprenda el área de influencia total del proyecto, considerando todas las áreas de influencia de las componentes ambientales evaluadas, precisando la superficie que comprenderá en m² o hectáreas, presentándolo gráficamente a través de un plano en formato KMZ, las áreas de influencias modificadas y/o reformuladas por cada objeto de protección y área de influencia general del proyecto.

V. LÍNEA DE BASE

Calidad de Aire

1.- Se deberá ampliar información respecto a la caracterización de los niveles de calidad del aire que sean representativos del área de influencia del proyecto, es decir, representativas de las concentraciones de exposición de los receptores potencialmente afectados (p. ej., población, recursos naturales), dado que el levantamiento realizado a través de la estación Punta Arenas, carece de representatividad, dado que se encuentra fuera del Área de influencia, y además solo registra concentraciones de MP2.5. Para ampliar la información requerida, el titular deberá seguir los lineamientos de la Guía Calidad del aire en el área de influencia de proyectos que ingresan al SEIA, año 2015 “(...) *En caso de que no existan estaciones con la completitud necesaria o las existentes no se ubiquen en los puntos requeridos para la evaluación de impacto (sitios de interés), será responsabilidad del titular levantar información de calidad del aire previo al ingreso del proyecto al SEIA. Dicha información debe tener la temporalidad adecuada como para caracterizar las distintas condiciones de dispersión en la zona del proyecto, incluyendo siempre los periodos críticos de mayor estabilidad*”. Dicha caracterización deberá ser levantada a través de estación(es) de monitoreo de calidad del aire representativa(s), y con datos de una temporalidad adecuada de acuerdo con lo descrito en el acápite 3.2 Periodo de los datos observados de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA que indica “(...) *se puede validar un periodo de registro de un mínimo de 6 meses, previo a la ejecución del proyecto, siempre y cuando en dicho periodo se verifique la condición más desfavorable para la dispersión atmosférica, justificada en base a la condición meteorológica local. (...)*”.

2.- Respecto de las estaciones que se utilicen para levantar información de los niveles de calidad del aire del área de influencia del proyecto, el titular deberá presentar la información asociada a la(s) estación(es) de monitoreo, en cuanto a la validación de los datos obtenidos, presentando los antecedentes que den cuenta de las condiciones de instalación y funcionamiento conforme al Decreto Supremo N° 61, de 2008, del Ministerio de Salud, Reglamento de Estaciones de Medición de Contaminantes Atmosféricos, 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 de acuerdo con lo establecido en el acápite 3.1 *Validez y representatividad de los datos observados* de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA, el cual se encuentra en el siguiente link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/01/20/guia_calidad_del_aire.pdf

3.- Según se observó en el Capítulo 3 Línea de Base 3.2 Calidad del Aire del EIA, solo se caracterizó el contaminante MP2.5 de la Estación Punta Arenas, en ese sentido y considerando la observación anteriormente planteada, el titular deberá levantar información de línea de base de todos los contaminantes que sean relevantes para el proyecto y no solamente limitarlo a MP2.5. En ese sentido, se deberá tener a la vista que el mismo titular indicó en el acápite 3.2.2 *Metodología* que las normas consideradas en el proyecto son las indicadas en la *Tabla 3.2-1 Normas de calidad a considerar para el Proyecto*.

4.- Una vez obtenidos los antecedentes, para la presentación de los datos de la(s) estación(es) de monitoreo, se deberán seguir los lineamientos que se presentan en el acápite 4. PRESENTACIÓN DE LA DESCRIPCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA.

5.- Adicionalmente, el titular deberá tener presente que para cada estación de monitoreo se deberá establecer un área de representatividad, cuya extensión dependerá del tipo de contaminante medido, las características topográficas y meteorológicas de la zona, y las fuentes de emisión cercanas de acuerdo con lo descrito en el ítem *Representatividad de las mediciones de calidad del aire* (pág. 15) de la Guía Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que ingresan al SEIA.



6.- Posteriormente ya definida dicha zona representativa, se debe evaluar si ésta contiene al área de influencia del proyecto, de manera de poder validar la representatividad de los niveles de concentración de los contaminantes medidos en la estación, respecto al área de influencia del proyecto, entendiendo que esta última debe reflejar las concentraciones de exposición de los receptores de interés potencialmente afectados. Lo anterior, deberá ser debidamente justificado.

Fauna

7.- El titular indica en el Anexo 3.12 Fauna Terrestre, que una parte importante del esfuerzo de monitoreo consistió en la disposición de cámaras de trapeo fotográfico Bushnell TrophyCam® en 8 estaciones de muestreo dejando una (1) cámara por cada estación, tomando en cuenta las consideraciones metodológicas descritas por la Guía del SEA (2015). A pesar de que el titular argumenta esta última consideración, no se precisa el procedimiento que determino el esfuerzo de monitoreo, ni la elección de los sitios específicos de monitoreo. Se solicita una descripción pormenorizada de este proceso.

8.- En el Anexo 3.12. Vertebrados terrestres del EIA, el titular señala el uso de cámaras trampa y análisis bioacústico de quiróptero, ambos métodos semicuantitativos, por lo que se solicita explicitar detalladamente la forma en que se cuantifica la abundancia para los grupos de especies que fueron registrado con alguno de estos dos métodos.

9.- En los diferentes mapas presentados en el informe de vertebrados terrestre, Anexo 3.12, se disponen los puntos sobre imagen, pero no se observa el mapa de ambientes o unidades cartográficas de fauna descritos. Al respecto, se solicita presentar esta información en formato SIG y en base a la superficie de cada ambiente analizar la representatividad y esfuerzo de muestreo. Finalmente aclarar que para la definición de mapa de ambientes de fauna se debe considerar el mapa de unidades cartográficas y el nivel de hidromorfismo del suelo, como se referencia en la “Guía de evaluación ambiental, componente fauna silvestre”, numeral 5.2.2. estaciones de muestreo, página N° 8 documento D-RNN-EIA-PR-001.
https://www.sag.cl/sites/default/files/guia_de_evaluacion_ambiental_componente_fauna_silvestre.pdf

10.- Se solicita complementar las gráficas presentadas en el Anexo 3.12. Vertebrados terrestres del EIA, como abundancia relativa mostrando las abundancias absolutas, especialmente para las especies amenazadas y potencialmente afectadas, y analizar dicho contexto.

11.- En base a la información presentada en el Anexo 3.12. Vertebrados terrestres del EIA, se solicita al titular justificar que el esfuerzo de muestreo es suficiente para mamíferos, considerando que en la figura 3.12.43 se observa que la curva no se ha estabilizado como en el caso de las aves.

12.- Debido a las obras, partes o acciones del proyecto y su cercanía a cauces de agua, se solicita definir, mediante antecedentes técnicos o bibliográficos, si los cursos de agua donde se realizarán las potenciales obras del proyecto, específicamente las descritas en la Tabla 2. Puntos de interés para evaluación de pertinencia del PAS 156 del presente ICSARA, presentan las condiciones necesarias para constituirse como un ecosistema acuático que permita albergar especies ícticas nativas. En caso afirmativo, se deberá realizar una caracterización base en alto y otra en bajo caudal (o en los periodos que los canales cuenten con agua), con el fin de evidenciar la presencia y estado de especies ícticas nativas bajo categoría de conservación. Para lo anterior, se sugiere utilizar la “Guía metodológica y protocolos de muestreo de flora y fauna acuática en aguas continentales de Chile” (Fuente: FIPA N° 2016-46).

13.- Adicionalmente, es importante señalar al titular, que previo a la ejecución de las actividades en terreno en caso de desarrollarse para la línea de base, se debe notificar a Sernapesca regional de la ejecución de dichas actividades, con el fin de que este pueda cumplir con su función fiscalizadora. Dicho aviso deberá ser con al menos siete días hábiles de anticipación a las actividades a realizar. La notificación deberá ser realizada mediante el envío de un correo electrónico y una carta certificada dirigida al Director Regional donde se ejecutará la actividad. La información respecto de la dirección de envío, correos y contacto para efectos de enviar la notificación están consignadas en el sitio de dominio electrónico <http://www.sernapesca.cl/nuestras-oficinas>.

14.- En caso de que se identifiquen especies ícticas nativas en estado de conservación (para cualquier curso a intervenir), se deberá presentar en adenda un plan de rescate y relocalización de dicha fauna. El plan deberá contener los antecedentes metodológicos y técnicos correspondientes a la actividad de rescate y relocalización de especies ícticas nativas. Por otra parte, el permiso para realizar dicha actividad durante la etapa de construcción y/u operación, se solicita de forma posterior a la obtención de la RCA del proyecto, directamente en la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



15.- Es fundamental reconocer que los ornitólogos, al depender de observaciones visuales, están susceptibles a ciertos errores inherentes a la percepción del ojo humano, como la identificación incorrecta de especies o la variabilidad en la capacidad de detección. La inclusión de profesionales con enfoques diversos, como veterinarios y biólogos, introduce una gama amplia de perspectivas, pero también puede originar sesgos basados en la especialización de cada profesional. Por lo que se solicita justificar que las observaciones realizadas por los observadores y ornitólogos, en el levantamiento de línea base y cuyos resultados se presentan en el Anexo 3.12. Vertebrados terrestres del EIA, fue representativa. Para lo cual deberá identificar el error muestral, sesgo de los diferentes muestreadores, considerando que fueron diversos profesionales que hicieron las observaciones y justificar que dichos muestreos son representativos y responden a una metodología estándar.

16.- Respecto a las campañas de fauna terrestre informadas, se solicita al titular, complementar la información presentada en el EIA:

- a. Con la validación de datos, que debe ser realizada, según se señala en el documento Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022). Disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/11/criterios_tecnicos_campanas_de_terreno_fauna_terrestre.pdf
- b. Si bien, *la caracterización de invertebrados terrestres se realizó con una campaña de terreno, durante la primera fase climática de prospección para animales silvestres del Proyecto implementada entre los meses de abril y agosto de 2023*, el titular deberá justificar la representatividad de dicha campaña, respecto a las épocas de máxima y mínima expresión para invertebrados terrestres, complementando bibliográficamente de ser necesario, o bien, realizando una campaña de contraste en época de primavera.
- c. Homologar (uso de estadígrafos estadísticos, por ejemplo) de manera fundada y justificada, los esfuerzos de muestreo de las 29 campañas de terreno, respecto a las 9 de otoño, 9 de verano, 6 de primavera y 5 de invierno, tal como se señala en el documento Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022).
- d. Complementar el levantamiento de información de anfibios y micromamíferos con el uso de playback o escucha nocturna.
- e. Explicar justificadamente las causas del registro de 2 ejemplares de *Liolaemus magellanicus* (lagartija de Magallanes) en verano y 179 en otoño, siendo que las condiciones ambientales son opuestas a estos valores de abundancia.
- f. Entregar la información de riqueza, abundancia y distribución, según se señala en el documento Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022), Tabla 1, por campaña de muestreo.
- g. Señalar de manera suficiente, fundada y justificada por qué diferencia entre hábitats relevantes y singulares, y los criterios considerados para ello.

17.- Respecto al esfuerzo de muestreo, la representatividad y el uso de metodologías semicuantitativas, se solicita al titular, con respecto a fauna terrestre y avifauna:

- a. Indicar ¿Cuál fue el o los criterios para el emplazamiento de las estaciones de muestreo para cada metodología?
- b. Una descripción pormenorizada de este proceso y cuantificación de abundancia relativa y absolutas, especialmente para las especies amenazadas y potencialmente afectadas, y analizar dicho contexto.

Flora y Vegetación:

18.- En el Anexo 3.10.B de la Línea de base de Flora y vegetación, se presenta el mapa de unidades cartográficas en formato PDF por lo que no se puede analizar la identificación de ambientes de flora ni la representatividad del muestreo. Por tanto, se solicita que la información entregada, en el anexo referido se presente en formato SIG. Adicionalmente, se solicita que se indique la información del sensor ráster utilizado y que se especifique la combinación de bandas que se utilizó.

19.- Adicionalmente, el titular deberá informar si en el área del proyecto existen superficies que hayan sido mejoradas a través del Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados (SIRSD-S), indicando el tipo de labores realizadas, definiendo si estas se verán afectadas con la ejecución del proyecto y, de ser así, indicar cuáles son las medidas propuestas para no perder la superficie de suelo recuperada. Ya que, según registros del SAG, en el aerogenerador A THK 18, se produciría un traslape entre las obras del proyecto (camino interior, línea de transmisión y área de emplazamiento del aerogenerador) cercano a 9.700 m² sobre una superficie con establecimiento de pradera de alfalfa, incentivada a través del SIRSD-S en el Concurso N°1 de 2012.



Suelo

20.- Respecto al Anexo 3.06 Caracterización fisicoquímica del suelo del EIA. Se solicita al titular presentar el mapa de unidades cartográficas en formato SIG, dado que sólo fue presentado en formato PDF. Lo anterior es imprescindible para analizar la representatividad de la línea de base. Adicionalmente se solicita al titular considerar el mapa de unidades vegetacionales incorporando las observaciones del punto 10 anterior, para redefinir, de ser necesario, el mapa de unidades cartográficas de suelo.

21.- Respecto al Anexo 3.06 Caracterización fisicoquímica del suelo del EIA, se solicita al titular aclarar porqué la cantidad de calicatas es más baja para la Unidad Homogénea de Suelo UHS-2, respecto de las otras UHS definidas.

22.- Se solicita al titular revisar los atributos entregados a cada perfil del documento *Caracterización fisicoquímica del suelo* con la descripción de calicatas contenidas en el documento 3.06 A anexo Perfiles de Suelo. Lo anterior, debido que para la profundidad de suelos de 40 o más cm, se le asigna la categoría de delgado y según la Pauta de Estudios SAG correspondería a ligeramente profundo. Adicionalmente se solicita explicitar el factor que determina la clase de capacidad de uso.

Niveles de Ruido y Vibraciones

23.- Con relación al levantamiento de información discreta asociada a los niveles de ruido de fondo en el apartado 3.3.1.5 del Anexo 3.3 “Niveles de ruido”, el titular señala como parte de las observaciones en la ficha de información del receptor la condición de “viento muy fuerte”, alcanzando en algunas ocasiones velocidades de viento mayores a 12 m/s. Si bien, dicha condición forma parte del entorno, la información presentada no da cuenta de instrumental que permita asegurar que las mediciones no fueron alteradas por la incidencia del viento, considerando que una pantalla anti-viento genérica como la que se observa en el registro fotográfico está diseñada usualmente para mediciones hasta 5 m/s para efectos de no generarse una alteración en las mediciones por ruido inducido asociado al movimiento del diafragma del micrófono producto del viento. Por lo anterior, se solicita al titular ampliar información sobre el instrumental utilizado, presentando los antecedentes que justifiquen que cuenta con los requerimientos técnicos necesarios para el levantamiento de información en dichas condiciones. En caso de no haber contemplado un instrumental adecuado para realizar las mediciones, los antecedentes presentados deberán ser rectificadas. Como parte de las consideraciones anteriores, se deberán contemplar los criterios referidos en la Guía para la aplicación del DS N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, para proyectos de parques eólicos en el SEIA (2020), disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/guia_aplicacion_ds_38_parques_eolicos_en_el_seia.pdf específicamente en el apartado 3.4 del documento, en donde se estipula la necesidad de contar con una pantalla anti-viento específica para el levantamiento de información en predios en donde existe alto predominio de velocidades de viento elevadas, razón por la cual el titular deberá justificar el instrumental requerido. En caso de no cumplir con los criterios de la Guía, se requieren nuevas mediciones con instrumental de medición adecuado, esto es, considerando una pantalla anti-viento de un diámetro de 100 mm y una porosidad de 4 a 8 poros cada 10 mm.

24.- Sobre las mediciones para caracterizar la condición basal respecto las fuentes de ruido de tránsito vehicular, según lo estipulado en el apartado 3.3.1.5 del Anexo 3.3 “Niveles de ruido” del EIA, se solicita:

- a. Aclarar de qué forma se obtuvieron los índices de valoración de ruido L_{dn} dB(A), que permiten obtener el valor total ponderado, toda vez que en el registro fotográfico se identifican equipos de medición portables, no una estación monitorea de ruido.
- b. Aclarar a qué momento de la medición corresponden las condiciones climáticas que se indican para cada medición, o si el valor señalado corresponde a un promedio durante las 24 hrs de medición.
- c. Ampliar información acerca del instrumental utilizado presentando los antecedentes que justifiquen que cuenta con los requerimientos técnicos necesarios para el levantamiento de información bajo las condiciones de viento presentes en el lugar. En caso de no haber contemplado un instrumental adecuado para realizar las mediciones, los antecedentes presentados deberán ser rectificadas.

25.- Sobre el monitoreo continuo de ruido que detalla el apartado 3.3.1.5 del Anexo 3.3 “Niveles de ruido” del EIA, en los puntos R1 y R2, se solicita al titular:

- a. Incorporar en detalle las especificaciones técnicas de la pantalla anti-viento utilizada para las mediciones, lo cual deberá encontrarse en conformidad con lo señalado en apartado 3.4 de la Guía para la aplicación del DS N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, para proyectos de parques eólicos en el SEIA (2020).



- b. Ampliar información respecto a las condiciones que permiten asegurar que las mediciones fueron realizadas bajo un escenario desfavorable en términos de los menores niveles de ruido de fondo, considerando que las mediciones fueron realizadas en una muestra de 3 días en lugar de los 14 días de medición como mínimo que se recomiendan para un monitoreo continuo en parques eólicos, lo cual deberá ser justificado respecto a la representatividad de dichas mediciones y la variabilidad de los niveles de ruido de fondo de manera extendida temporalmente.

26.- Respecto de la ubicación de los puntos de medición, el titular presenta de manera georreferenciada cada una de las posiciones en donde se realizaron las mediciones. Además, señala haber contemplado estaciones de monitoreo continuo en los receptores R1 y R2. Al respecto:

- a. Es posible visualizar que el receptor R2 (Tabla 3.3-2 del Anexo 3.3 “Niveles de ruido”), se posiciona en un camino de interconexión y no en la vivienda que se pretende evaluar, que, de acuerdo con lo observado, dicha vivienda se encontraría más de 200 metros hacia la zona suroriente de la imagen presentada, punto que debiera considerarse para la predicción de impactos. De esta manera, se solicita al titular aclarar las consideraciones respecto a este punto, a modo de representar el escenario más desfavorable para el receptor en análisis, esto es, el menor nivel de ruido de fondo en atención a las actividades propias de la estancia, circulación de vehículos, entre otros, junto con la posición efectiva del receptor para efectos de la predicción de impactos. Sobre lo anterior, cabe señalar que la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019), disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_ruido_y_vibracion_websea.pdf establece criterios para la consideración de “puntos representativos” para efectos de realizar un levantamiento de los niveles de ruido de fondo, lo cual debe ser justificado en todo momento de acuerdo con la posición efectiva del receptor, sobre la cual se deberá realizar la predicción de los impactos. Así, se entiende que el punto “R2” debiera cumplir con una representatividad del escenario más desfavorable para el receptor, siendo la vivienda a la cual se refiere esta observación, representando los menores niveles de ruido de fondo.
- b. Se observa que los puntos de medición R1 y R2 se encuentran sólo en un sector de toda la extensión del proyecto, y, los demás receptores, a una distancia superior a los 3,5 km de los puntos de medición y alejados de la Ruta 9. Por lo tanto, se solicita ampliar la información respecto de los criterios aplicados para la homologación de los resultados obtenidos con los receptores R3, R4, R5 y R6, justificando su elección y considerando criterios como las fuentes de ruido presentes en el sector que tienen influencia en el nivel de ruido de fondo como el tránsito vehicular. En caso de ser necesario se deberá considerar una nueva campaña de mediciones que logre representar adecuadamente los sectores donde se ubican los receptores que no fueron considerados.
- c. Se solicita rectificar la ubicación del punto de estimación de ruido y vibraciones considerando la peor situación de exposición para los receptores, esto es, la menor distancia hacia las fuentes de ruido del proyecto.

27.- Se solicita al titular presentar los hábitats de relevancia para fauna que se presentan en la Figura 3.3-8 del Anexo 3.3 “Niveles de ruido” del EIA en archivo en formato KMZ y shapefile.

28.- Se solicita al titular aclarar los criterios considerados para realizar la homologación de receptores presentada en la Tabla 3.3-26 del Anexo 3.3 “Niveles de ruido”, justificando fundadamente su representatividad respecto de aspectos como, la cercanía con las fuentes de ruido de mayor influencia en el ruido de fondo, particularmente la distancia de los receptores a la Ruta 9. En caso de corresponder, se solicita rectificar la homologación y ampliar la campaña de mediciones de ruido de fondo, de tal forma que los puntos de medición sean representativos del entorno sonoro asociado a los receptores identificados, y los registros obtenidos sean representativos de los menores niveles de ruido de fondo.

29.- Respecto de la medición de vibraciones en el receptor R1 presente en la Tabla 3.7-16 del Anexo 3.7 “Niveles de Vibraciones”, en las observaciones se indica tanto para periodo diurno como nocturno que la medición tiene influencia de la contribución energética producida por el viento fuerte del sector, indicando una velocidad de viento de 12,1 y 12,3 m/s, respectivamente. Por lo anterior, se solicita ampliar información acerca de cómo influye el viento en los niveles medidos en el receptor, y, en caso de ser necesario, rectificar bajo una condición de menor velocidad de viento, de manera que no tenga influencia en el registro.

Hidrología

30.- Del informe adjuntado en el Anexo 3.8 Hidrografía e Hidrología, se indica que, en el Área de Estudio del Proyecto, a nivel regional se sitúa al interior de la cuenca Costeras entre Laguna Blanca (incluida), Seno Otway, canal Jerónimo y Magallanes. En este contexto, a nivel local el Área de Estudio queda definida al interior la



subsubcuenca Costeras entre Laguna Blanca/Península de Brunswick y Santa Susana, Costeras Entre Río Chabunco (Incluido) y Río Pescado, y la subsubcuenca Río Pescado. Donde la red de drenaje queda definida por la presencia del Río Pescado, 4 quebradas intermitentes, 9 lagunas y 2 canales, los cuales se intersectan o se encuentran dentro del área de influencia. Al comparar los caudales obtenidos mediante los distintos métodos, para la cuenca Río Pescado se definió el método SCS como el método conservador y aplicable. Para una tormenta de 100 años de período de retorno, los caudales máximos estimados corresponden a 164,49 m³/s para el escenario sin cambio climático y 212,01 m³/s para el escenario con cambio climático. Para la cuenca de la Quebrada 2 el método adoptado es el racional debido a ser más conservador y el caudal máximo sin cambio climático es de 5,97 m³/s y de 6,75 m³/s con cambio climático. Para la Quebrada 3 también se adopta el método racional con lo que se tienen los valores de 3,33 m³/s y de 4,25 m³/s sin y con cambio climático respectivamente. En ese sentido, en un escenario de cambio climático, los cuerpos de agua aumentarían su tamaño, y por ende la escorrentía superficial de todos los cauces (mayores y menores) por lo que el titular debe prever y generar las condiciones para resguardar todas las construcciones (por ejemplo, pasarelas caminos interiores cruce puente, cámaras, etc.), evitando la generación de diques artificiales.

31.- Respecto de las obras que requieren excavaciones bajo los 3 metros del nivel del terreno, el Titular propone tres tipos de cimentación para las fundaciones de los aerogeneradores, todas ellas exceden los cuatro metros de profundidad, y para la línea de transmisión, el titular propone cuatro tipos de cámaras, donde señala que la cámara “tipo 1” posee de entre 3,29 metros a 4,38 metros de profundidad y un drenaje en la zona inferior, la cámara “tipo 3” posee 3,43 metros de profundidad, y la cámara “tipo 4” posee 5 metros de profundidad y un drenaje en la zona inferior. El anexo 3.9 LdB Hidrogeología, del EIA respecto de la Piezometría solo se menciona que para la Península Brunswick los niveles piezométricos se encuentran en un rango de entre los 4 y 161 metros de profundidad. Paralelamente en el documento “Anexo 3.06 A Perfiles de Suelo” se menciona sobre la realización de 9 calicatas al interior de la zona del parque eólico, todas ellas poseen una profundidad aproximada de 1 metro y presentan una inundación frecuente. Además, en el documento “3.06 Caracterización físicoquímica del suelo”, en sus conclusiones determina lo siguiente “Todas las calicatas presentan resultados que determinan un drenaje pobre a moderado y suelos que se inundan frecuentemente”. En este contexto no se presenta un estudio de la piezometría que represente el área comprendida para la ubicación del proyecto y sus partes, lo que deriva en un desconocimiento sobre la presencia de agua subterráneas en el sector. Lo anterior, podría derivar en el alumbramiento de aguas subterráneas en la etapa de construcción y la inundación de las cámaras tipo “1” y “4” de la línea de transmisión eléctrica que poseen drenaje. Por lo tanto, se solicita al Titular lo siguiente:

a) En consideración, que el titular presenta solo datos bibliográficos sobre la piezometría del sector, se solicita realizar un estudio de piezometría en el área de influencia del proyecto, específicamente sobre las zonas posean obras que excedan los 3 metros de profundidad

b) En el caso de que exista alumbramiento de aguas subterráneas, el Titular debe indicar lo siguiente a través de un registro fiscalizable:

- Coordinadas UTM de alumbramiento de aguas subterráneas.
- Profundidad de alumbramiento de aguas subterráneas.
- Manera en que realizará el drenaje de las aguas.
- Volumen de agua drenada por punto de alumbramiento.
- Lugar y forma de disposición de las aguas drenadas.

Arqueología y Paleontología

32.- Los antecedentes arqueológicos presentados en informe de línea de base del Anexo 3.13 y Apéndice 3.13 del EIA, dan cuenta apropiadamente de un alto número de hallazgos arqueológicos en las inmediaciones y cercanías del área del proyecto en evaluación, identificados en el marco de otros proyectos de inversión. A su vez, el informe de Línea de Base da cuenta de la identificación de 33 sitios arqueológicos (n=17) y hallazgos aislados (n=16) durante las inspecciones visuales que se realizaron en el marco del presente proyecto en evaluación. Los sitios consisten en 15 probables estructuras funerarias tipo chenque (FdS-13 al FdS-27), 14 de las cuales se agrupan en el denominado campo de chenques, más 2 sitios históricos asociados a puestos estancieros, sin componente indígena (FdS-10 y FdS-30). Estos 17 sitios arqueológicos se emplazan fuera del área de influencia directa del proyecto. A su vez, los 16 hallazgos aislados corresponden a derivados de talla lítica (n=14), un artefacto óseo, y un tambor de lata de data histórica. Estos 16 hallazgos aislados se emplazan dentro del área de influencia directa del proyecto. El informe también señala que se pudo inspeccionar el 90% del AI establecida para este componente. El 10% restante habría presentado “barreras naturales o antrópicas”, incluyendo vegetación tupida y pendientes pronunciadas. Esta inspección visual se realizó bajo condiciones regulares de visibilidad, dada la presencia de vegetación herbácea. Por lo anterior, no puede descartarse que exista un número mayor de evidencias arqueológicas dentro del área del proyecto, por lo tanto, se solicita al titular completar la inspección visual del



10% restante, durante la presente evaluación ambiental. Las áreas que no puedan ser inspeccionadas por factores ineludibles como pendientes pronunciadas, deberán ser debidamente justificados, incluyendo registro fotográfico e incorporar una cartografía que incluya los tracks de prospección, obras proyectadas, y áreas que no pudieron ser inspeccionadas visualmente. Se deberá remitir los resultados de esta actividad junto con la Adenda del proyecto.

33.- Además de lo anterior, el titular deberá realizar una caracterización subsuperficial de los depósitos estratigráficos de los 16 hallazgos (FdS-1 al FdS-9, FdS-11, FdS-12, FdS-28, FdS-29, y FdS-31 al FdS-33), durante la presente evaluación ambiental, y presentar los resultados en Adenda.

34.- En el informe de paleontología, presentado en el Anexo 3.14 Paleontología del EIA, se indica que para el área del parque eólico la unidad es clasificada como fosilífera, mientras que para el área de la línea de Transmisión es considerada como susceptibles a pesar de que ambas se encuentran sobre la unidad descrita como Depósitos aluviales, coluviales y de remoción en masa (Q1). En vista de lo anterior, se solicita el cambio de potencialidad de esta unidad a fosilíferas en vista de los hallazgos reportados en superficie durante la presente evaluación.

35.- Durante la realización de la Línea Base Arqueológica, anexo 3.13 del presente EIA, se da cuenta de una madera fósil expuesta en superficie (HALLAZGO N° FdS-13, página 141 a la 145), por lo que se solicita incorporar este hallazgo al listado del informe de paleontología presentado durante la evaluación.

Turismo

36.- Se solicita al Titular, actualizar la información relacionada a los prestadores de servicios turísticos a la fecha del informe presentado en el Anexo 3.17 Turismo del EIA, ya que es información que se encuentra en línea y actualizada. Cabe señalar, que el proyecto se encuentra dentro del polígono del destino turístico priorizado “Estrecho de Magallanes” de categoría consolidado, lo cual no se menciona en la línea base y se solicita incorporar para su análisis y posterior determinación de eventuales impactos. Revisar documento de destinos turísticos: <https://www.sernatur.cl/wp-content/uploads/2022/11/Informe-de-IntensidadTuri%CC%81stica-y-Definico%CC%81n-de-Destinos-Turi%CC%81sticos-2021.pdf> y considerar la Guía de evaluación de impacto ambiental: valor turístico en el SEIA.

Paisaje

37.- El Titular indicó en la página 3.15-74 del Anexo 3.15 Paisaje del EIA que definió las Unidades de Paisaje (UP) en función de los aspectos bióticos, estéticos y estructurales: “(...) *En función de las características de las cuencas visuales generadas (Tabla 3.15-15), en conformidad al análisis de los aspectos bióticos, estéticos y estructurales identificados (Tabla 3.15-13) y las características de las cuencas visuales (Tabla 3.15-16) (...)*” (énfasis propio).

No obstante, definió tres (03) UP las cuales de ilustran carácter de “macro unidad de paisaje”, Figura 3.15-27 del Anexo 3.15 del EIA, a saber: UP Laguna Cabeza de Mar; UP Ruta 9 y UP Estrecho de Magallanes.

Cabe mencionar que dichos elementos que le son particulares y representativos; elementos bióticos, estéticos y estructurales, corresponden a “componentes”. De acuerdo con lo indicado, y lo observado en las imágenes adjuntas (Por ejemplo, en la página 3.15-80 se describen viviendas, atravieso de un río, intervenciones urbanas, entre otras, dichas características pudiesen ser descritas como UP dependiendo de cuantos componentes se componga la UP), se distinguen distintos elementos en las mismas imágenes de cada UP, es decir, se identifican paisajes diferentes, no existiendo “homogeneidad”. Por otro lado, el Titular confunde el concepto de Macrounidad de Paisaje con Unidad de Paisaje, toda vez que las UP que define, poseen áreas extensas donde no es posible afirmar que exista “homogeneidad”, toda vez que no se indica cuál fue el componente principal y secundario de cada UP (se individualiza un nombre general, por ejemplo, “Ruta 9” y amplio). Si bien la Guía de Paisaje del SEA (2019) no señala una metodología para la determinación de la UP, cabe mencionar que ésta se delimita como un espacio cerrado con características similares, definida a través de un componente primario (e.g. “relieve” en la zona norte del país) y secundarios (Muñoz-Pedrerros 2004: “*La evaluación del paisaje: una herramienta de gestión ambiental*”), en donde la composición de sus partes debe ser lo más homogénea posible (Escribano *et. al.* 1991: “*El paisaje.*”). Adicionalmente, mientras más grande es el área de cada UP, existe más probabilidad de encontrar características y paisajes diferentes, y para este caso, el Titular no define una escala de trabajo¹ en los paisajes estudiados. En este contexto, se solicita al titular determinar nuevamente todas las UP contenidas en el Área de Influencia (AI) considerando como mínimo lo siguiente:

- i. Tomar fotografías dentro del AI (distintas a las fotografías para determinar visibilidad; PO) en las áreas próximas al proyecto por caminos públicos y/o asequibles (oficiales y no oficiales). Se sugiere tomar un número de imágenes representativo (para poder afirmar que existe homogeneidad en los componentes).

¹ En paisaje visual la escala de trabajo corresponde a la distancia tomada entre cada fotografía.



En caso de considerar sólo tres (3) imágenes por UP, según se indica en la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA, 2019, disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_valor_paisajistico_websea.pdf el Titular deberá justificar la escala de trabajo de acuerdo a los componentes presentes.

- ii. La UP debe ser definida a través de dos características como mínimo; un componente central (e.g, relieve; usado normalmente en la norte del país) y otro secundario. Utilizar una sola denominación (e.g, Área Industrial de Calama) conceptualiza una escala de trabajo amplia (Macro UP). Se sugiere revisar el trabajo de Muñoz-Pedrerros 2004.
- iii. El Titular deberá utilizar una cámara réflex que simule la visión del ojo humano. Además, deberá controlar las variables atmosféricas (e.g, iluminación, ángulo focal, etc.). En caso de existir nubosidad, ésta debe ser eliminadas a través de un software apropiado para ello (no se aceptarán imágenes con nubosidad y/o sombra para la evaluación de calidad visual).
- iv. Adjuntar las imágenes tomadas para cada UP en formato png. y/o jpg. (No incluir las imágenes en un archivo Word/pdf).
- v. Clasificar las subunidades de paisaje (en caso de caracterizar UP con más de 2 componentes).
- vi. Determinar la frecuencia de los paisajes que componen las Subunidades de paisaje. Con lo anterior deberá realizar un análisis de los paisajes que predominan.
- vii. Identificar en un mapa georreferenciado las UP clasificadas.

Vialidad

38.- Según se detalla en el Anexo 3.19 “Vialidad”, el Titular indica que las actividades de los viajes generados por el Proyecto (transito inducido) tienen potencial de causar impactos sobre la vialidad existente, principalmente en su etapa de construcción, y si bien se describen las condiciones generales de la Ruta 9 norte en el tramo afecto al proyecto, se debe ampliar la información de línea de base referida a la vialidad publica construida, en cuanto se requiere que el Titular elabore una descripción pormenorizada de la condición basal de la ruta, tipos de intersecciones, estructuras existentes como pasarelas y puentes, cruces-empalmes-intersecciones, pavimentos, entre otros. Por tanto, se solicita que se amplie la línea de base de la Ruta 9 Norte y aporte con inventario de detalle, estudio de estructuras de los posibles puntos críticos del paso de los convoyes, como es el caso de los puentes, y relacionar dicho levantamiento con el peso máximo (tonelajes) del transporte sobredimensionado. Lo anterior, con la finalidad de contar con información que permita evaluar y ajustar medidas, en caso de ser necesario.

39.- Cabe indicar que el tramo de pavimento afecto al proyecto, posee una calzada doble bidireccional que existe entre la ciudad y el aeropuerto, el cual tiene una antigüedad aproximada de 10 años; el tramo desde el Aeropuerto y los accesos al proyecto tiene una antigüedad mayor y posee una calzada simple bidireccional; además existen 4 estructuras de puentes (Tres Puentes, Estero Bitsch, Río Chabunco, y puente Río Pescado). Es relevante indicar que la calzada poniente del Puente Chabunco se repuso aproximadamente hace 10 años, y en la actualidad se encuentra en procesos de reposición de la pista oriente del puente. Lo anterior son antecedentes de catastro y estudios básicos de ingenierías que deben ser incluidos en la evaluación, a modo de ampliar la información de la línea de base del Proyecto.

40.- Respecto al impacto significativo reconocido por el titular sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, referido a la Modificación de los tiempos de desplazamiento en la Ruta 9 Norte. Se solicita complementar la información levantada, toda vez que los monitoreos del estudio vial se realizaron solo en horario de 07:00 am a 19:00 pm y el proyecto considera como medida de mitigación, transporte en horario nocturno, específicamente entre las 23:00 hr a 05: 00 hr, cuyo horario no está caracterizado en el área de influencia del proyecto. Al respecto, se solicita al titular:

- a. Incluir monitoreos de flujo vial en horario nocturnos, es decir, entre las 23:00 hr hasta las 05:00 hr considerando, a lo menos 3 días a la semana.
- b. Los flujos de desplazamiento habituales de los grupos humanos que habitan en las distintas localidades identificadas en el área de influencia, considerando en su análisis los diversos medios de transporte identificados por los grupos humanos (GH), vehículo particular, medios de transporte público, otros como bicicleta, y pedestre, y la combinación de medios de movilidad.
- c. Complementariamente, deberá especificar y levantar información de fuentes primarias y secundarias referentes al uso de la ruta en horario nocturno, como por ejemplos, cambios de rol de empresas como



Methanex, ENAP, uso de la ruta por parte de taxistas, usuarios del aeropuerto, vuelos hacia la Antártica, gremio turismo que hace viajes por el día (por ejemplo, a Torres del Paine), saliendo de la ciudad a primera hora del día, entre otros usuarios que hagan uso de la ruta.

- d. Indicar tiempo estimado en el traslado de la carga sobredimensionada en un horario nocturno, día hábil y/o inhábil.
- e. Indicar tiempo estimado en el traslado de la carga sobredimensionada en un horario diurno, día hábil y/o inhábil.
- f. Indicar tiempo estimado de traslado de terceros (vehículos), que hacen uso de la ruta 9 norte, en el tramo requerido para el transporte de carga sobredimensionada, diferenciado día y noche (de 23:00 a 05:00am).
- g. El acceso a los servicios de transporte público asociados al sistema de movilidad local, p.e. buses interurbanos, buses rurales, taxis, entre otros.
- h. El acceso a paradas de transporte público.
- i. El acceso a pasarelas.
- j. Para lo anterior, se sugiere al titular observar el “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación de impacto, sobre la libre circulación, conectividad, tiempos de desplazamiento en proyectos inmobiliarios, 2022.”

Medio Humano

41.- A continuación, se efectúan las siguientes solicitudes de aclaración, complementación y/o rectificación de la Línea Base de Medio Humano:

- a) El titular presenta tres (3) criterios de selección de los grupos humanos a entrevistar para la descripción de los sistemas de vida y costumbre en el área de influencia del Medio Humano, los cuales buscan representar la diversidad de la vida social, económica y cultural de los asentamientos humanos. Luego, el titular, presenta una tabla con 30 entrevistas a grupos humanos del área de influencia sin indicar su relación con el criterio de selección indicado por el mismo titular.
Al respecto, se solicita indicar el fundamento metodológico respecto a la espacialidad, función, rol y relación con el proyecto de las personas entrevistadas, con la finalidad de justificar la representatividad de la información obtenida para la elaboración de la Línea de Base y su uso en la evaluación.
- b) No obstante, y considerando que el titular reconoce impactos significativos sobre los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, se solicita ampliar información, entregando una descripción detallada del área de influencia sobre los grupos humanos que se vean afectados por las partes, obras y acciones del proyecto. Para lo cual, deberá levantar información que contenga entrevistas a personas pertenecientes, a los siguientes grupos:
 - Grupos humanos de la Estancia Tehuel Aike y Lolita
 - Grupos humanos que residan en el trazado de la Línea de Transmisión Eléctrica
 - Grupos humanos que hacen uso de la Ruta 9 Norte, específicamente desde Puerto Mardones al Acceso Norte del Proyecto. Dada la magnitud del levantamiento de información, el titular, deberá presentar una metodología para la recopilación de información y representatividad de los grupos humanos que hacen uso de la ruta mencionada, donde al menos deberá incluir a Carabineros; Dirección General de Aeronáutica Civil (DAG); empresas que tengan operación en horario nocturno (Methanex, ENAP, entre otros); asociación gremial de turismo (por ejemplo, viajes full day a Torres del Paine), entre otros, que considere de relevancia para la caracterización del uso de la ruta.

En el caso de tener dificultades en el levantamiento de información, esto debe ser informado y justificado, en Adenda.

- c) Se solicita incorporar la siguiente información en la tabla 3.20-1, del informe del Anexo 3.20 LB Medio Humano.
 - Identificación del entrevistado (puede estar asociado a un código)
 - Criterio de selección a la cual se le asigna
 - Fecha de entrevista
 - Campaña asociada
 - Relación con las obras, partes y acciones del proyecto
 - Grupo humano perteneciente a pueblo originario o grupo humano
 - Entrevista grupal o individual



- d) Se solicita al titular incorporar información sobre el flujo de transporte y dinámicas de movilidad, **en horario nocturno**, en el área de influencia del Medio Humano. La información a describir debe incluir: (i) movilidad de los grupos humanos (considerando trabajadores, operadores turísticos, visitantes, entre otros) que hacen uso de la Ruta 9, con énfasis en horarios de traslado, uso de la ruta y sistema de transporte; (ii) flujos de comunicación y transporte que los grupos humanos utilizan, así como la estructuras viales existentes el uso para el desarrollo de la movilidad de los grupos humanos; (iii) sistema de movilidad y sus usuarios, considerando los tiempos y horarios de desplazamiento.

VI. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

1.- Se solicita al titular ampliar la descripción, predicción y evaluación de impactos por ruido y vibraciones, incorporando las actividades de construcción y operación de las 2 subestaciones consideradas por el proyecto, toda vez que constituyen fuentes generadoras de ruido y vibraciones, las que no fueron consideradas como frentes de trabajo, de acuerdo a lo presentado en la Tabla 4.4 del estudio de ruido y vibraciones.

2.- Se solicita al titular ampliar los antecedentes que justifiquen la correcta elección de los equipos aerogeneradores y sus modos de funcionamiento considerados para la predicción y evaluación de impactos por ruido, toda vez que, de los antecedentes técnicos declarados en la tabla 1-13 del documento “Capítulo 1 Descripción de Proyecto”, no es posible observar referencias a especificaciones de marca, modelo y modo de operación del aerogenerador que utilizará el proyecto. Con lo anterior, se deberá justificar que la estimación de ruido es representativa del escenario con proyecto, por cuanto ha empleado fuentes de ruido de equivalencia técnica con las que propone el proyecto (potencia, altura de buje, longitud de aspas, sistema de mitigación de ruido, modos de operación, entre otros).

3.- Se solicita al titular aclarar los valores utilizados como parámetros de entrada en el modelo de propagación sonora mediante el método NORD 2000, toda vez que en el capítulo 4.2.2. del Anexo 4.B. se declara un valor de temperatura de 10°C, lo que no se condice con las fichas asociadas a las memorias de cálculo presentadas en el APÉNDICE 4.B.2, donde se observa que utilizó un valor de 15,0°C para la variable temperatura. Se solicita rectificar la predicción y evaluación de impactos por ruido utilizando valores de acuerdo con una correcta parametrización del modelo de propagación en uso, teniendo en consideración los valores indicados en la Tabla 4 de la guía del SEA “Guía para la aplicación del DS N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, para proyectos de parques eólicos en el SEIA”, en donde, para el caso particular del método NORD 2000, se recomienda utilizar 10°C como valor de temperatura y 70% para el valor de humedad relativa. Lo anteriormente señalado también deberá ser rectificado para la fase de operación en el Anexo 4.F “Ruido de fauna”.

4.- Se solicita al titular rectificar los niveles de vibración presentados en la Tabla 4.22. del Anexo 4.B. asociado a la maquinaria “Vibrocompactador”, puesto que corresponde a un rodillo vibratorio según lo declarado en la Tabla 10-1 del documento “Anexo 4.A Modelación de Emisiones Atmosféricas” donde señala “Vibrocompactador tipo DYNAPAC CA 250-D o similar”. Para tal efecto, se solicita utilizar un valor L_v de 94 VdB, en correlación con el tipo de maquinaria señalado en la normativa de referencia utilizada por el titular. En base a lo anterior, se solicita actualizar la predicción y evaluación de impactos por vibraciones.

5.- Se solicita presentar un archivo en formato KMZ o shapefile con la ubicación de las barreras acústicas que se proponen como medida de control de ruido en el apartado 6 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, para la fase de construcción del proyecto.

6.- En la sección 4.2.3.1 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, el titular señala respecto de la proyección del nivel de vibraciones:

- Para los receptores del área del parque eólico se considera la maquinaria de mayor emisión la cual corresponde al vibrocompactador con un nivel de 87 VdB según se indica en la normativa de referencia FTA en la Tabla 7-4 “Vibration Source Levels for Construction Equipment”. Al respecto, se solicita justificar la elección de dicho nivel, dado que en la FTA se indica un nivel de 94 VdB para la maquinaria “vibratory roller” la cual se podría homologar al vibrocompactador.
- Para los receptores de la construcción de la línea de transmisión se considera la maquinaria de mayor emisión la cual corresponde a la motoniveladora con un nivel de 87 VdB, sin embargo, en la sección 4.2.3.1 Tabla 4.25, se indica un L_v (25 ft) de 79 VdB. Al respecto, se solicita rectificar la tabla y, en caso de que corresponda, la estimación de emisiones utilizando el nivel de 87 VdB asignado a la motoniveladora.

7.- Una vez subsanado los puntos anteriores relacionados a ruido y vibraciones, se deberá realizar la predicción de impactos, mediante nuevas modelaciones, si corresponde, incorporando las modificaciones correspondientes.



8.- En el apartado 4.2.2.2 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones” del EIA, se presenta el detalle de los frentes de trabajo y fuentes de ruido del proyecto. Al respecto, se solicita ampliar la información contenida en la Tabla 4.4, indicando la altura de modelación de cada grupo de maquinarias considerada. Lo anterior también se deberá ampliar para la Tabla 4.2 del Anexo 4.F “Ruido de fauna”.

9.- Respecto de las áreas de evaluación que se presentan en la Tabla 3.1 del Anexo 4.F “Ruido de fauna”, se solicita ampliar la información de acuerdo con los lineamientos que se indican en el Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa (2022), para la caracterización de los hábitats de relevancia, indicando las especies que componen los hábitats de relevancia, grupo taxonómico, grado de movilidad, periodos reproductivos, categoría de conservación, entre otros, y distancia desde el contorno más cercano hasta las partes, obras y acciones del proyecto.

10.- Considerando la información que se presenta en la Tabla 1-47 “Listado de maquinaria a utilizar por el proyecto en la fase de construcción” y Tabla 1-48 “Listado de equipos electrógenos a utilizar por el proyecto en la fase de construcción” del Capítulo 1 “Descripción de Proyecto”, se tiene las siguientes solicitudes respecto de la Tabla 4.4 “Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para etapa de construcción, operación y cierre” del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, y Tabla 4.2 “Frentes de trabajo en modelo de propagación sonora para etapa de construcción, operación y cierre” del Anexo 4.F “Ruido de fauna”:

- a) Indicar la cantidad de maquinarias requeridas y aclarar cuántas de ellas funcionarán de manera simultánea en cada actividad de los frentes de trabajo.
- b) Incorporar en el frente de trabajo “Instalación LMT” motoniveladora y vibrocompactador.
- c) Incorporar manitou para el izaje de carga en habilitación de instalaciones temporales y construcción del parque eólico.
- d) Indicar la potencia de todos los grupos electrógenos.

11.- Respecto de la información del nivel de potencia de las maquinarias para la nivelación de terreno en la fase de construcción que se presenta en la Tabla 4.6 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, se solicita aclarar la referencia utilizada para el nivel de potencia por bandas de octava [Hz] de la motoniveladora, toda vez que la referencia BS5228 Tabla D3 N°74 sólo indica el nivel de potencia global de 105 dB(A). Lo anterior también se deberá aclarar para la Tabla 4.4 del Anexo 4.F “Ruido de fauna”.

12.- En el apartado 4.2.2.3 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, el titular presenta distintas situaciones para la posición de las fuentes de ruido para la fase de construcción en las Figuras 4.2 a la 4.6. De la información presentada, no se logra observar con claridad cuáles son los frentes de trabajo presentes en las cartografías que representan cada situación, por lo que se solicita incorporar una leyenda o etiqueta para cada frente de ruido, además de entregar un archivo en formato KMZ o shapefile para permitir su óptima visualización. Lo anterior también se deberá presentar respecto de las Figuras 4.1 y 4.2 del Anexo 4.F “Ruido de fauna”.

13.- El titular señala que se incorpora dentro de la modelación un aerogenerador existente que forma parte del Proyecto “Piloto de Descarbonización y Producción de Combustibles Carbono Neutral” aprobado mediante RCA N°58/2021, presentando el nivel de emisión de dicho aerogenerador modelo Siemens SG.3.4-132 en su modo AM0, para lo cual se solicita aclarar cuál es la ponderación que se utiliza para presentar dicha información en la Tabla 4.17 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones” y altura de buje a la cual se ubica el aerogenerador.

14.- Se solicita al titular justificar en base al cronograma detallado de la fase de construcción del proyecto (Anexo 1.C), la simultaneidad de los frentes de ruido que se evaluaron en las situaciones que se proponen, cantidad de frentes de ruido considerados en cada caso y su ubicación en el layout del proyecto, tanto para el Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones” como el Anexo 4.F “Ruido de fauna”. Lo anterior, considerando que:

- a) Para la situación 3 que se presenta en la Figura 4.4 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones” se indica que: *“En la situación 3 se evalúan los frentes de mayor emisión correspondientes a las actividades para la construcción y operación de las **zonas de acopio, la instalación de faenas, la subestación elevadora y las plantas de hormigón**”*, siendo que en el cronograma se observa que, de manera simultánea, se encontrarían realizando otras actividades de la fase de construcción contenidas en la situación 1 (construcción e instalación de aerogeneradores) y situación 2 (construcción y habilitación de obras viales), como nivelación de terreno y movimientos de tierra de obras viales, la cimentación de aerogeneradores, hormigón de cimientos, armado de cimientos, entre otros, además de obras asociadas a la línea de transmisión. En base a esto, no es posible verificar que las situaciones evaluadas corresponden al peor escenario de exposición para los receptores, lo cual generaría una subestimación en los niveles de emisión de ruido proyectados.



- b) Para la estimación del nivel de ruido sobre fauna nativa en el Anexo 4.F “Ruido de fauna” se presentan situaciones distintas a las evaluadas en el Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, indicando que se consideraron los frentes de mayor emisión en ambos casos, por lo cual se solicita justificar su elección.

15.- Sobre las emisiones de fuentes de ruido para la fase de operación del proyecto referidas principalmente a los aerogeneradores, el titular hace referencia al apéndice 4.B.3 del Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, en donde se identifica la ficha técnica de un modelo de aerogenerador en específico con sus distintos modos de reducción de ruido y potencias acústicas específicas. Al respecto, se solicita al titular ampliar información señalando si el modelo contemplado en la predicción de impactos responde a un modelo de referencia o bien, se espera contar con dicho modelo en la implementación del proyecto. En caso de existir incerteza respecto al modelo en particular, se deberá considerar lo establecido en el apartado 5.2. de la Guía para la aplicación del DS N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, para proyectos de parques eólicos en el SEIA (2020). Así, el titular deberá ampliar información presentando la forma en la que se realizarán mediciones de verificación de la potencia acústica de aerogeneradores de acuerdo con la normativa técnica IEC 61400-11 vigente.

16.- Para la evaluación de la fase de operación del proyecto, tanto en el Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones” como en el Anexo 4.F “Ruido de fauna”, no se incluye dentro de las fuentes de ruido las subestaciones elevadora y reductora, por lo cual se solicita incorporarlas en la estimación de emisiones y evaluación de la fase.

17.- Respecto de los mapas de ruido que se presentan en el Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”, y las áreas de afectación y mapas de ruido que se presentan en el Anexo 4.F “Ruido de fauna”, se solicita al titular presentar las cartografías en formato KMZ o shapefile para su mejor visualización.

18.- Respecto al impacto VT-02 Pérdida de Hábitat para la fauna terrestre de baja movilidad, *Ctenomys magellanicus* (tucu-tuco de Magallanes), dado que el registro fue indirecto a través de la presencia de madrigueras por lo que no es posible asegurar que la especie ocupa el área del proyecto, se solicita al titular:

- Demostrar de manera suficiente, fundada y justificada la presencia o ausencia en el área del proyecto, a través de localización georreferenciada, registros fotográficos, track de microruteos y descripción de las madrigueras, informando si se trata de colonias activas o inactivas.
- En caso de confirmarse la presencia de colonias activas, delimitar el área de las colonias identificadas, y desarrollar las evaluaciones y medidas asociadas.
- Además, en caso de plantear intervención del área de madrigueras, presentar un plan de perturbación controlada, la cual deberá considerar la entrega de un informe y seguimiento de la medida, considerando indicadores de éxito que deberán ser aplicados a través de un monitoreo posterior a las actividades de perturbación.

19.- De acuerdo a la Tabla 4-14, Matriz causa efecto del proyecto del Capítulo 4 del EIA Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, se solicita revisar y modificar los efectos en ecosistemas terrestres ya que no están adecuadamente incorporados, a modo de ejemplo, se solicita: para “*emplazamiento de obras*” agregar impacto en suelo, flora y fauna; para “*habilitación y operación de instalaciones temporales*” agregar impactos en suelo; para “*cimentación plataforma aerogeneradores*” agregar componente suelo. Por tanto, se solicita modificar y reevaluar los impactos identificados en la matriz, para lo cual deberá volver adjuntarse en Adenda.

20.- Adicionalmente, el titular debe explicar justificadamente porqué en la Tabla 4-15, Identificación de Impactos asociados al Proyecto, del Capítulo 4 del EIA Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, no están incluidas la afectación por colisiones o barotrauma sobre murciélagos, atendiendo que en el primer ingreso del EIA, se observó en Anexo 3.12 “(...) el registro de un individuo de murciélago orejado menor (*Histiotus montanus*) en las cercanías del Área de Influencia (ambiente pradera) a aproximadamente 1.340 metros de la estación de muestreo EM014g. Su cercanía al Área de Influencia, así como su detección en un ambiente bien representado en el área, permite considerar como posible la presencia de la especie en el Área de Influencia”. Por lo que deberá considerar la potencial presencia de la especie, deberá ser incluidas en la predicción y evaluación de impacto, con su respectivo análisis.

21.- Se solicita al titular replantear la variable extensión del numeral 4.7.8.1 del capítulo 4 del EIA Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, ya que se cuantifica en 70 ha la alteración por compactación en la construcción del camino, superficie que por la extensión que se presenta en el área de emplazamiento del proyecto no puede considerarse puntual. Lo mismo se solicita para la variable reversibilidad, ya que por sí solo no se recuperan las condiciones originales del suelo y tal como indica el titular, se recupera por acciones que se implementarán, las que se deben considerar en el análisis. Por lo anterior, el titular deberá reevaluar la predicción de impacto, sobre el componente suelo, considerando los lineamientos del “Criterio de Evaluación



en el SEIA: Alcances y Principios Metodológicos para la Evaluación de los Impactos Ambientales” disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/28/Resolucion_202399101760_DT_Metodologias_2023.pdf, tomando en considerando lo indicado en el punto 1.2- Estimación o cuantificación de los impactos ambientales y 2- Evaluación de los Impactos Ambientales de un proyecto o actividad en el SEIA, considerando los conceptos de duración, extensión y magnitud del criterio citado, para descartar que las partes, obras y acciones del proyecto no generarán un efecto adverso significativo sobre el recurso suelo, específicamente sobre los literal a) y c) del Art. 6 del RSEIA.

22.- En el capítulo 4 del EIA Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad, para la valoración del impacto VT-01 pérdida de hábitat para fauna terrestre de alta movilidad presentado en el numeral 4.7.14.1 variable extensión, y dado que por superficie no puede considerarse puntual la variable reversibilidad ya que el titular indica que en la fase de cierre del proyecto se aplicarán medidas de restauración de los sectores alterados, lo que implica que los impactos se presentan por casi 30 años. Estas observaciones deben hacerse extensiva a la valoración de impacto VT-02 pérdida de hábitat para fauna terrestre de baja movilidad descrita en el numeral 4.7.14.2. Por lo anterior, el titular deberá reevaluar la predicción de impacto, sobre el componente fauna, considerando los lineamientos del “Criterio de Evaluación en el SEIA: Alcances y Principios Metodológicos para la Evaluación de los Impactos Ambientales” disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/28/Resolucion_202399101760_DT_Metodologias_2023.pdf, tomando en considerando lo indicado en el punto 1.2- Estimación o cuantificación de los impactos ambientales y 2- Evaluación de los Impactos Ambientales de un proyecto o actividad en el SEIA, considerando los conceptos de duración, extensión y magnitud del criterio citado, para descartar que las partes, obras y acciones del proyecto no generarán un efecto adverso significativo sobre el componente fauna, específicamente sobre los literal b) del Art. 6 del RSEIA

23.- En relación con el impacto VT-07 Pérdida por colisión de ejemplares de *Chloephaga rudiceps* (Canquén Colorado), referente a la pérdida por colisión de ejemplares de *Chloephaga rubidiceps* (Canquén colorado), el titular ha identificado que el grado de perturbación es considerado medio. Esta evaluación se fundamenta en la escasa presencia de esta especie en el Área de Influencia del proyecto. Aunque asume que la eventual pérdida de algún ejemplar podría conllevar un cambio o desequilibrio en la población a nivel local, se estima que este grado de perturbación sería recuperable con el transcurso del tiempo. Conclusiones similares ha sugerido el titular, en el análisis de otras especies frente a la pérdida por colisión. En este sentido es necesario mencionar que la afirmación sobre la eventual recuperación de la especie debería estar sujeta a un proceso de evaluación, y requiere un modelo que analice al menos la tasa promedio de reproducción de *Chloephaga rubidiceps* y el estado poblacional frente al porcentaje de mortalidad causada por colisiones y por tanto la eventual pérdida de individuos. En este sentido, se solicita proponer un modelo de evaluación que pueda abordar y cuantificar esta relación, considerando estimadores poblacionales tales como la tasa promedio de reproducción, edad reproductiva, tasa reproductiva, tasa de nacimientos y mortalidad, tasa de ejemplares adultos y recambio de la población, estado poblacional frente al porcentaje de mortalidad causada por colisiones y por tanto la eventual pérdida de individuos. Este enfoque permitirá obtener una comprensión más precisa y fundamentada sobre la capacidad de recuperación de la población de Canquén colorado en el contexto del proyecto de aerogeneradores. Se recomienda a la vez que este modelo debería evaluarse para cada una de las especies definidas como singulares, estableciendo la sensibilidad de las especies analizadas frente a las amenazas que presenta un proyecto de estas características. Finalmente, para que este ejercicio se realice de la manera más clara y precisa, se recomienda al titular agregar un apartado de análisis de sensibilidad de las especies definidas como singulares frente a los efectos producidos por las características particulares del proyecto, que inciden sobre las poblaciones de estas especies.

24.- Respecto al impacto VT-20, Pérdida por Colisión de ejemplares de *Phoenicopiterus chilensis* (flamenco chileno), dado que el titular descarta la existencia de evidencia que indique una alta vulnerabilidad de la especie frente a eventos de colisión asociados con parques eólicos, se solicita al titular considerar lo observado para el impacto VT-07, Pérdida por Colisión de ejemplares de *Chloephaga rubidiceps* (canquén colorado), es decir, demostrar de manera suficiente, fundada y justificada que la pérdida de algún ejemplar en la población a nivel local sería recuperable con el transcurso del tiempo, considerando estimadores poblacionales tales como la tasa promedio de reproducción, edad reproductiva, tasa reproductiva, tasa de nacimientos y mortalidad, tasa de ejemplares adultos y recambio de la población, estado poblacional frente al porcentaje de mortalidad causada por colisiones y por tanto la eventual pérdida de individuos, análisis que deberá considerar otras especies frente a la pérdida por colisión informadas por el titular .

25.- Respecto a la pérdida de avifauna, por colisión con los aerogeneradores, deberá evaluar alternativas distintas a las propuestas por el titular y justificar de manera suficiente, fundada y justificada estas alternativas para minimizar la probabilidad de ocurrencia, como, por ejemplo, el pintado asimétrico de palas, sistemas sónicos de ahuyentamiento, entre otros. Al respecto, se sugiere revisar la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos, SAG año 2015



26.- Indica en el EIA, que la distancia entre aerogeneradores, su distribución y topografía pueden influir en la probabilidad de colisiones. Al respecto:

- a. En el caso del parque eólico Faro del Sur, su diseño considera distancias de 430 metros, entre aerogeneradores. se solicita justificar la distancia definida entre los aerogeneradores, (entre filas y dentro de las filas). Su respuesta deberá ser fundamentada en función de la probabilidad de impacto o colisión.
- b. La probabilidad de impacto o de colisión depende de una serie de factores relacionados con: las aves (número y comportamiento); las condiciones meteorológicas (las especies que vuelan habitualmente al amanecer y al atardecer o durante la noche quizá tengan menos probabilidades de detectar y evitar los aerogeneradores Larsen & Clausen 2002, los fuertes vientos en contra también afectan a las tasas de colisión y las aves migratorias en particular tienden a volar más bajo cuando vuelan contra el viento (Winkelman 1992, Richardson 2000); la topografía del terreno; la naturaleza del parque eólico en sí, (dimensiones, ubicación y alineación de los aerogeneradores, la velocidad del rotor influyan en la probabilidad de colisión (Winkelman 1992, Thelander et al. 2003), al igual que las luces de advertencia de aviación y navegación de las turbinas, que pueden aumentar la probabilidad de colisión al atraer y desorientar a las aves.

Por lo anterior se solicita presentar un análisis de probabilidad de colisión o impacto, específico para cada una de las especies de avifauna que se encuentran en categoría de conservación y/o singulares. Para aquellas especies que no se encuentran tipificadas en alguna categoría de conservación, podrá presentar un análisis asociado a grupos o familia de especies. En su análisis deberá necesariamente utilizar la altura del aerogenerador que implementará en el proyecto y al menos los alcances antes señalados. Entre los modelos a utilizar Band, 2012 u otro que justifique técnicamente.

- c. Para el análisis de probabilidad de impacto de colisión de aves con parques eólicos, se utilizan diversos modelos y enfoques para evaluar este impacto. Los modelos se validan con datos empíricos recopilados en el campo, lo que garantiza que sus predicciones sean coherentes con la realidad observada. Al integrar estos factores, proporcionan estimaciones cuantitativas de la probabilidad de interacción entre aves y aerogeneradores. Esto facilita la toma de decisiones informada y la implementación de acciones específicas para minimizar los impactos ambientales.

A partir de lo anterior y sus resultados, tomando en consideración la posición y altura definida de los aerogeneradores (distancias entre aerogeneradores y entre filas), explicitar qué especies tendrían mayor probabilidad de colisionar, tomando en consideración la altura de vuelos registradas para las diferentes especies, la incidencia de diferentes velocidades de viento imperantes; migración de las especies, ya sea locales, estacionales, posición de determinados aerogeneradores al interior del parque, que puedan generar mayor probabilidad de colisión por el uso del espacio en el AI, por parte de la avifauna.

En función de sus resultados deberá analizar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.

27.- Con relación al Anexo 3.12. C "Estudio de Tránsito Aéreo en Parque Eólico Faro del Sur" del EIA, presenta diversas conclusiones en torno a análisis descriptivo; altura de vuelo y diversidad, pero no presenta conclusiones asociadas a cómo usan el espacio aéreo las especies de avifauna; no hay un análisis ni relación con la ubicación y altura de los aerogeneradores; ni una estimación de la probabilidad de colisión de la avifauna, por lo que deberá complementar, rectificar y/o aclarar su informe con relación a:

- a) Las aves hacen uso de las corrientes de viento para desplazarse, y estas corrientes son también la fuente de energía. Sin embargo, las alteraciones en el patrón de vientos pueden generar desafíos para el vuelo de algunas aves. La dinámica de esta variación espacial se manifiesta a lo largo de la estela de turbulencia, haciendo necesario complementar la información presentada con predicciones basadas en modelos a escala. Estos modelos, que emplean **túneles de viento**, permiten anticipar la circulación de corrientes y vientos en diversas condiciones climáticas del AI. Es imperativo realizar un análisis estacional, considerando las condiciones meteorológicas específicas, para comprender el impacto en el vuelo de las aves.

Al abordar el uso del espacio aéreo por parte de la avifauna, debe contemplar la ubicación estratégica de los aerogeneradores. Esta elección debe fundamentarse en consideraciones a los túneles de viento, la distancia entre aerogeneradores y el uso del espacio aéreo por parte de las aves. Por lo que se solicita presentar en Adenda un nuevo análisis en que considere, al menos los túneles de viento, la distancia entre aerogeneradores y el uso del espacio aéreo por parte de las aves, junto con un enfoque integral que justifique la disposición de cada aerogenerador, al interior del parque eólico, información que resulta esencial para minimizar posibles interferencias con las aves y garantizar la sostenibilidad ambiental del proyecto.

- b) Para analizar el uso del espacio aéreo alrededor de las posibles ubicaciones de los aerogeneradores será necesario establecer las líneas de vuelo más utilizadas en el AI y presentarla junto con un mapa de detalle.



- c) Indica que algunos individuos no se les pudo determinar la altura de vuelo y, por lo tanto, fueron excluidos del análisis, por lo que deberá por bibliografía e información empírica incluirlas en el análisis, si no cuenta con información deberá realizar nuevos muestreos.
- d) En función de lo anterior deberá justificar en función del RSEIA, la no generación de los efectos, características y circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300. Si su nuevo análisis determina impactos significativos para una o más especies de avifauna, deberá presentar las medidas correspondientes, asociadas a la mantención de las densidades y con ello los parámetros poblacionales de las especies, tomando especial consideración aquellas especies identificadas en categoría de conservación y/o singulares.

28.- A partir de la descripción del proyecto es posible identificar que sus instalaciones requerirán luminosidad artificial. No obstante, no existen mayores antecedentes en el EIA respecto al tipo de luminarias que implementará el proyecto, dirección, intensidad y color, y el análisis ambiental respectivo. Es bastante documentado las colisiones de un gran número de aves migrantes con estructuras iluminadas, especialmente durante las noches nubladas con llovizna o niebla (Hill 1990, Erickson et al. 2001). El consejo actual es utilizar el mínimo número de luces blancas intermitentes de la menor intensidad efectiva (Hüppop et al., 2006). Por ejemplo, a nivel de las especies de aves marinas se ven afectadas por la contaminación lumínica, (Silva et al., 2020. Disponible en: <https://journals.sfu.ca/ornneo/index.php/ornneo/article/view/575>, en los cuales la afectación se relaciona con la reproducción. En una proporción menor, ocurre afectación de aves playeras que realizan desplazamientos nocturnos, en cuyo caso la afectación se relaciona con la migración. A nivel internacional, en proyectos eólicos y de línea de transmisión se postula que la intensidad de la luz y la frecuencia con la que esta se emita, serían factores más importantes que el color (generalmente rojo o blanco), indicándose que cuanto más largo es el período de oscuridad entre destellos de luz, las aves serían menos propensas a sentirse atraídas o desorientadas (Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos. SAG, 2015; Medidas de Mitigación de Impactos en Aves Silvestres y Murciélagos González et al. 2014. Informe Técnico preparado para el SAG). Por lo que el titular deberá presentar en Adenda, la propuesta de iluminación en que al menos abarque:

- a) Una descripción de los objetivos de iluminación (seguridad, operación u otro).
- b) Justificación de las características de la iluminación según cada necesidad (intensidad, temperatura-color correlacionada). Características técnicas del modelo utilizado y/o a utilizar, incluyendo su intensidad y radiancia espectral; altura, orientación, y uso de dispositivos cobertores
- c) Descripción de la temporalidad de objetivos (pudiendo señalarse horarios, días o meses en los que se requiere la iluminación).
- d) Definición de zonas para los distintos usos.
- e) Identificación de normativas que se requiere cumplir (de seguridad, Reglamento de Alumbrado Público, Norma de Emisión, etc.).
- f) En función de lo anterior deberá justificar en función del RSEIA, la no generación de los efectos, características y circunstancias de la letra b) del artículo 11 de la Ley 19.300.

29.- Las conclusiones del Capítulo 4, en cuanto a los resultados de los impactos MHDG-01 y MHDG-02 se respaldan y ajustan al Anexo 4.E Estudio de Modelación Vial. El estudio hace revisión de los antecedentes disponibles entre los años 2014 y 2020 del Plan Nacional de Censos de la Dirección de Vialidad -MOP, los cuales recopilan información de Tránsito Medio Diario Anual (TMDA), y para evaluar los efectos del tránsito vehicular generado durante las diferentes fases del Proyecto sobre la vialidad dentro del área de influencia, realizando una modelación de impacto vial en cuanto a variaciones en el nivel de servicio de la ruta asociado al grado de saturación de la misma. No obstante, cabe indicar que están disponibles los resultados del Plan Nacional de Censos de la DV-MOP año 2022. Por lo tanto, en cuanto al Estudio de Impacto Vial (Anexo 4.D) se debe rectificar el estudio debido a que no se utilizó los resultados vigentes del Plan Nacional de Censos de la DV-MOP año 2022. Con la información actualizada, se debe reevaluar los resultados de indicadores de nivel de servicio por grado de saturación de la Ruta 9 Norte en el tramo afecto al área de influencia del Proyecto. Con la información rectificada se podrá realizar el análisis necesario para atender y evaluar la predicción de impactos sobre el nivel de servicio de la Ruta 9 Norte.

30.- El titular deberá re-evaluar la metodología presentada en el informe del Anexo 3.15 Paisaje, utilizada en la determinación de la calidad visual del paisaje en el AI, toda vez que las UP definidas (Laguna Cabeza de Mar, Ruta 9 y Estrecho de Magallanes) corresponden a una Macro Unidad de Paisaje y no a una UP propiamente tal, por tanto, los resultados de “calidad visual” que el Titular expone no tienen representatividad alguna, en donde tampoco se indica la escala de trabajo. Por lo anterior, se solicita:

- a) Justificar y reevaluar la cantidad y ubicación de los puntos de observación (PO) presentados en el informe Anexo 3.15 Paisaje del EIA, específicamente de los puntos de observación PE03 y PE13, debido a que las



cuencas visuales presentadas en las figuras 3.15-8 y 1.15-15 respectivamente, no llegan abarcar el área del proyecto

- b) Una vez subsanado, el punto anterior, se solicita volver a realizar el análisis de intervisibilidad, para determinar el área de influencia del proyecto. Para lo anterior, deberá realizar la superposición de los mapas de las cuencas visuales de todos los puntos de observación, enfocado en el área del proyecto, correspondiente a los 64 aerogeneradores.
- c) Se solicita aplicar nuevamente el método indirecto (revisar Tablas 4, 5, 6 y 7 de la Guía de Paisaje del SEA, 2019) de evaluación de calidad visual a cada nueva UP que el Titular determine.
- d) Adicionalmente, se indica al Titular que no basta con evaluar sólo un par de imágenes para determinar calidad visual. Para evaluar calidad visual deberá evaluar un número de imágenes representativo de cada UP (de acuerdo con la representatividad que compone cada muestra de la UP). y adjuntar un archivo Excel con los resultados expuestos (datos estadísticos de los resultados; e.g., promedio, varianzas, etc.) indicando, además, qué imágenes fueron sometidas a evaluación por cada UP.
- e) En base a la nueva determinación de las unidades de paisaje y la determinación de la calidad visual del área de influencia, se solicita concluir el proceso de valoración determinando si la zona posee o no valor paisajístico.

31.- Considerando las características del Proyecto (grandes obras volumétricas; 64 aerogeneradores con una altura de 200 m cada uno, una subestación elevadora y una línea de transmisión eléctrica) el Titular deberá complementar su metodología de análisis del paisaje, con un método directo de valoración y subjetividad representativa para la calidad visual, considerando las nuevas UP identificadas. Para lo anterior, deberá realizar un estudio de preferencias paisajísticas considerando lo siguiente:

- a. Valoración directa con lista de calificativos para cada UP: Las valoraciones se realizan seleccionando las imágenes más representativas (tres imágenes mínimo) de cada UP y mostrando dichas imágenes (e.g., diapositivas) a un panel de evaluadores con una cadencia de 20 segundos. El panel de evaluadores o encuestados deberá ser externo (distinto al listado de profesionales requerido en la letra p.2 del artículo 18 del RSEIA) a la evaluación de este proyecto y de acuerdo con lo que plantea Muñoz-Pedrerros (2004), tres grupos de cinco personas (15), conformados por un grupo control (profesionales expertos en paisaje), uno transformador (e.g, ingenieros, arquitectos, etc.) y otro exigente. Se deberá adjuntar un acta que dé cuenta de la realización de esta actividad y que indique a lo menos los siguientes datos de los participantes; edad, sexo y profesión. Para aplicar la encuesta y considerar que las valoraciones sean fiables, deberá indicar a cada persona entrevistada que las valoraciones sean personales, espontáneas y que no existen respuestas adecuadas o acertadas. Se recomienda personas que no sean locales, ya que pueden presentar arraigo a la zona, lo que aumentará la subjetividad de la valoración. El formato de los adjetivos para la valoración de calidad visual se encuentra en la Tabla 9 de la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019).
- b. Adjuntar los resultados para cada UP general (incluye el promedio de resultados de todos los participantes), y los resultados individuales para cada UP (por participante). Se sugiere una planilla Excel.
- c. Adjuntar las fotografías que fueron utilizadas para la encuesta/calificación de las imágenes, indicando además las coordenadas (UTM WGS 84 H 19s), fecha y hora.

32.- Según indican algunos autores (e.g., Muñoz-Pedrerros 2004, SEA 2019), para cuantificar el impacto que puede generar un proyecto de inversión en el paisaje, las UP más representativas deben ser digitalizadas y procesadas con técnicas computacionales, simulando la situación futura (predicción de impactos) que se prevé y, de este modo, cuantificar la pérdida (o ganancia) en el valor de paisaje de la UP impactada. Además, en el informe del Anexo 3.15 Paisaje, se observa que no hubo control de variables atmosféricas (lo cual puede afectar para la evaluación del método directo. Se observa nubosidad en algunas imágenes; ver Figura 3.15-24, desde el PE12 hacia el norte y Figura 3.15-26 desde ruta 9. Dicho lo anterior, el titular deberá realizar una nueva simulación fotográfica (con proyecto y sin proyecto) considerando los PO más representativos por cada UP hacia el Proyecto y teniendo consideración todas las obras del proyecto para cada una de sus fases, utilizando colores reales (eliminando las circunferencias y letras indicativas en cada imagen).

33.- Con lo anterior, el titular deberá evaluar la calidad del paisaje a través el método directo e indirecto para cada Punto de Observación (PO), en la situación “con proyecto” y “sin proyecto” y estimar la pérdida o ganancia en sus atributos/componentes de cada UP contenida en el área de influencia del proyecto. Con lo anterior, el titular deberá elaborar un cuadro comparativo de cada UP en la situación “sin proyecto” y “con proyecto”, indicando la valoración de calidad visual:



Tabla 3. Resumen resultados calidad visual en la situación con y sin proyecto para el método directo e indirecto.

UP	Método indirecto		Método directo	
	Atributos biofísicos, estéticos y estructurales	Atributos biofísicos, estéticos y estructurales	Valor Paisaje (VP) promedio	Valor Paisaje (VP) promedio
	Sin proyecto	Con proyecto	Sin proyecto	Con proyecto
U.P-1	Calidad visual n	Calidad visual n	n	n
U.P-2	Calidad visual n	Calidad visual n	n	n
U.P-n	Calidad visual n	Calidad visual n	n	n

34.- El titular deberá adjuntar las imágenes “simuladas” en formato png. y/o jpg (No incluir las imágenes en un archivo word/pdf).

35.- Considerando la solicitud de la re-identificación de las UP presentes en el Área de Influencia del componente paisaje, el requerimiento de complementar la evaluación de calidad visual a través de un método directo y la comparación de los atributos de cada nueva UP identificada entre la situación “con Proyecto” y “sin Proyecto”, el Titular deberá ponderar/evaluar nuevamente la significancia de los impactos señalados en el Capítulo 4 del EIA; Pa-01, Pa-02, Pa-03 y Pa-04 y/o identificar nuevos impactos en caso de corresponder. Se sugiere relacionar los resultados en conjunto con la frecuencia de los paisajes que componen las Subunidades de paisaje para evaluar la ponderación del impacto.

36.- En la tabla 2-48 Obras permanentes y factores generadores de impacto del proyecto y grupo humano afectado por ella, presentado en el capítulo 2 Área de Influencia del EIA, el titular menciona los factores que generan impactos al objeto de protección del Medio Humano, sin embargo, téngase presente que estos no están representados en la Tabla 4-14 (Matriz Causa efecto del proyecto) del capítulo 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad del EIA. Dicho esto, el titular presenta una incongruencia en el análisis y cruce de los factores generadores de impacto con el objeto de protección, al identificar impactos que no son representados en la Matriz Causa Efecto, por ende, no hay claridad del análisis realizado para la predicción e identificación de impactos. Por lo tanto, se solicita que el titular realice un nuevo cruce de información y que esta sea presentada por medio de la Matriz causa efecto del proyecto actualizada con el cruce de los factores generadores de impacto con el Medio Humano (utilizar matriz causa-efecto del Anexo A del documento “Criterio de evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales”) Para lo cual, deberá incluir los siguientes tópicos: (i) elemento del medio ambiente; (ii) código del impacto;(iii) nombre del impacto; (iv) fase donde se genera el impacto; (v) alcance socioespacial del impacto (incluir kmz); (vi) alteración directa o indirecta; (vii) descripción técnica de la generación del impacto; y (viii) literal del artículo 7, RSEIA, vinculado.

Tener presente, en la rectificación de impactos, el uso adecuado de la nomenclatura del impacto, debiendo precisar si es una **alteración, obstrucción, pérdida, restricción e intervención** (acorde a lo indicado en el artículo 7 del RSEIA). Es importante que el titular realice una apropiada identificación de los impactos ya que esto permite una mejor evaluación de estos en el proceso de evaluación ambiental del proyecto.

37.- En la Metodología de evaluación de impactos, punto 4.2.2 del capítulo 4 Predicción y evaluación del impacto ambiental del proyecto o actividad del presente Estudio de Impacto Ambiental, el titular incorpora el Valor de Magnitud del Impacto y el Grado de Perturbación para valorar la Magnitud del Impacto (punto 4.2.2.2). Respecto a esto, la descripción elaborada para la jerarquía del valor Ambiental del Recurso para medio humano y usos del territorio, junto con el criterio para establecer el grado de perturbación del Medio Humano es poco precisa y carece de sustento técnico y/o teórico. Se solicita al titular fundamentar técnicamente e incluir el marco teórico de los descriptores mencionados o rectificar cada uno de ellos acorde a la especificidad del objeto de protección establecidos en los literales del artículo 7 del RSEIA². En el caso de realizar modificaciones al valor Magnitud del Impacto, deberá evaluar nuevamente los impactos del Medio Humano e identificar la significancia de cada uno de estos. En el caso que se presenten impactos significativos, distintos a los presentados en el Estudio de Impacto Ambiental, presentar las medidas (mitigación, reparación y compensación) correspondientes.

² Criterio de evaluación en el SEIA: Alcances y principios metodológicos para la evaluación de los impactos ambientales. Disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/09/28/Resolucion_202399101760_DT_Metodologias_2023.pdf



38.- Considerando que se ha solicitado al titular rectificar impactos a los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, junto con modificar dos (2) variables en la metodología de calificación, se solicita al titular rectificar y/o complementar la calificación de impactos del Medio Humano presentada en el Capítulo 4 del EIA.

39.- El titular del proyecto no incorpora el efecto disco (se refiere al efecto que se produce cuando la superficie de las aspas del aerogenerador refleja la luz del sol), por la operación del parque eólico, como un factor generador de impacto sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos, tal como lo señala la Guía para la descripción de centrales eólicas de generación de energía eléctrica en el SEIA (SEA, 2020). Se solicita al titular realizar la predicción, identificación y evaluación de impacto correspondiente. De acuerdo con la evaluación y el resultado de su significancia, el titular debe presentar la justificación de la existencia o inexistencia de efectos, característica y circunstancia del literal d) del artículo 7 del RSEIA.

40.- Respecto al impacto “Gm-01 Alteración en las geoformas de drumlins, el titular lo califica como no significativo”. El titular debe analizar nuevamente la calificación del impacto sobre esta geoforma, especialmente al valor ambiental del recurso (VAR). De acuerdo con su análisis, el titular, califica al VAR **medio**, argumentando que “(...) *esta geoforma no ha sido puesta en valor por la autoridad competente (SERNAGEOMIN Y SERNATUR)*” y existe una leve intervención antrópica, sin embargo, el mismo titular las describe como *sitios geopatrimoniales* (pág.30, capítulo 2 del Estudio de Impacto Ambiental) entregando características de relevancia a la geoforma al describirla como una “*formación depositacional originada por el avance y retroceso glacial (...) los cuales destacan por sobre la pampa magallánica, al incorporar formas de relieve orientadas en un eje SW-NE, las cuales presentan valor por la singularidad y origen de sus formas*” (Capítulo 4 del EIA) “*que conforman particularidades en el terreno, con una orientación lineal asociada al avance y retroceso glacial que vivió el paisaje patagónico después de la última glaciación*” (Línea Base de Paisaje, Capítulo 3 del EIA), además, el titular indica la relevancia de estos relieves al existir una estructura en forma de drumlins con información ambiental (Línea Base de Paisaje, Capítulo 3 del EIA). Considerando la información descrita por el titular en su metodología de calificación, la calificación del valor ambiental del recurso debió ser **VAR alto** por la leve intervención existente, la relevancia y particularidad de la geoforma no sólo en el paisaje sino como un vestigio histórico de la glaciación lo que permitió ampliar el desplazamiento de grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios. Por lo tanto, el titular debe reevaluar la calificación del impacto acorde a la argumentación presentada anteriormente, de lo contrario, justificar fundadamente el valor entregado en el Estudio de Impacto Ambiental.

VII. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE NO DIERON ORIGEN A LA NECESIDAD DE GENERAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- El titular propone la medida de compensación denominada MM-PA-01 Creación de espacios públicos para contemplación de la subzona de paisaje Pampa Magallánica, la cual consiste en habilitar un nuevo espacio de contemplación y conocimientos de la flora y fauna propia de la Región de Magallanes a través de la creación de senderos interpretativos en el entorno de la Laguna Los Palos, ubicada aproximadamente a unos 16 km al norte del Proyecto, a un costado de la ruta 9. Una vez definida y descrita detalladamente las etapas de construcción, operación y cierre, con sus respectivas partes, obras y acciones, el titular deberá analizar si se genera o no efectos, características o circunstancias para cada literal del artículo 11 de la Ley 19.300, poniendo énfasis particularmente en su condición de humedal y posible hábitat relevante de especies, como es el chorlo de magallanes

2.- Respecto a lo presentado por el titular en los acápite 10.3.4 Evaluación de cumplimiento de normativa con Sinergia - Construcción y 10.1.3 Evaluación de cumplimiento de normativa – Construcción del Anexo 4.A Modelación de Emisiones Atmosféricas, se presenta el análisis respecto a MP2.5, dado que solamente se contaba con los datos de LB de dicho contaminante, y se desestimó realizar una correcta evaluación de los otros contaminantes. Dado lo anterior, y considerando las observaciones asociadas a la línea de base de calidad del aire de este proyecto, es que se solicita que se presente el análisis de las normas primarias de calidad, respecto a los contaminantes que el proyecto genera (Tabla 1: Actividades emisoras y contaminantes en la fase de Construcción. del Anexo N°1.D: Estimación de Emisiones Atmosféricas) y las que el titular indica evaluar de acuerdo a la tabla 3.2-1 Normas de calidad a considerar para el proyecto. Dicho análisis y evaluación, deberá considerar valores de concentración de Línea de base y de esta manera realizar una evaluación correcta de acuerdo con lo que se estipula en el punto c) Tablas de concentración del contaminante de la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (2023)., y posteriormente, complementar la evaluación del análisis del art 5 y 6 del RSEIA.

3.- Respecto a los valores que se presentan como resultados de la modelación de emisiones realizada para la fase de Construcción del proyecto, se observa que gran parte de los receptores evaluados, resultan valor por sobre el 5% de los límites de las normas, especialmente los valores de MP10 en su métrica diaria. De hecho, los valores para los receptores R1 y R2 superan los 15ug/m³, lo que podría potencialmente superar los límites de la norma primaria de calidad al considerar los valores de línea de base y el aporte de otros proyectos. En ese sentido, el



titular deberá reevaluar alguna acción de diseño que pueda disminuir los niveles de concentración de material particulado en los receptores evaluados.

4.- Adicional a lo anterior, de acuerdo a los valores de concentración de los contaminantes medidos en la estación de monitoreo requerida, se deberán presentar los niveles a las que se encuentran expuestos los receptores y presentar nuevamente la evaluación del aumento de concentración de acuerdo a los criterios que se establecen en la Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la Salud de la Población (segunda edición, 2023), la cual se encuentra en el siguiente link: <https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/08/Guia.pdf> , y analizar si su proyecto genera efectos, circunstancias o característica del art 5 del RSEIA.

5.- Una vez subsanadas todas las observaciones en relación a la estimación y modelación de emisiones, se solicita al titular presentar un archivo kmz en donde sea posible visualizar el área de influencia de emisiones, las fuentes emisoras consideradas, los receptores evaluados y adicionalmente las isolíneas de concentración.

6.- Cabe indicar que el titular no realizó un análisis técnico respecto a la depositación de MPS en recursos naturales renovables, de modo de realizar un descarte adecuado del art. 11 letra b) de la Ley 19.300, al respecto solamente menciona en el Capítulo 5 Descripción pormenorizada de aquellos ECC del artículo 11 del EIA que : “(...)El Proyecto no emitirá concentraciones de material particulado sedimentable (MPS) que supongan algún nivel relevante, lo anterior considerando que los sitios donde se generará tránsito de vehículos estará acotado a los caminos establecidos por el Proyecto, los cuales no serán un factor relevante de dispersión conforme las condiciones climáticas existentes(...)”. Por lo anterior, el titular deberá hacer el análisis respectivo, identificando los receptores susceptibles de impacto para la evaluación de recursos naturales renovables por la depositación de MPS, que deberán ser evaluados de acuerdo a los requerimientos que se indican en la Guía de Evaluación de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf y Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (2023), disponible en: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/02.FEB/28/Guia-Calidad-del-aire_V.4-final.pdf

7.- Indica con relación a la flora que, en el área de estudio, por la ubicación del Proyecto en la región más austral de Chile, las 103 especies nativas reportadas se encuentran en el límite de su distribución latitudinal, de las cuales especies se encuentran listadas en categoría CITES, *Chloraea magellanica* y *Gavilea lutea*. Dichas especies de flora corresponden al tipo de orquídeas, al respecto deberá justificar que el proyecto no generará los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 su análisis deberá ser realizado en función del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA) y tener en consideración, la distribución de la especie a nivel regional, requerimientos singulares de hábitat, entre otros.

8.- Dentro de la clase Reptilia señalan que se observaron 181 ejemplares de reptiles, (en verano y otoño) todos pertenecientes a la lagartija magallánica (*Liolaemus magellanicus*). Esta especie se destaca por su estado de conservación, correspondiente a Casi Amenazada (NT) (D.S. N° 5/1998). Se solicita justificar que el proyecto, en relación a sus partes, obras y acciones, como emisiones, residuos, transporte, entre otros factores generadores de impacto, no generara los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300, su análisis debe ser realizado en función del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA), tomando en consideración los parámetros poblacionales de la especie, la distribución y preferencia de hábitat, y debido a la cantidad de observaciones, definir si es un hábitat relevante para la especie.

9.- De los 16 mamíferos, indica que nueve especies se encuentran en alguna categoría de conservación, en lo específico, una especie se encuentra Vulnerable (VU), el tuco-tuco de Magallanes (*Ctenomys magellanicus*), registrándose sólo mediante la presencia de madrigueras, Al respecto deberá analizar que la ejecución del proyecto y la consiguiente pérdida de hábitat no afectará los parámetros poblacionales de la especie y deberá analizar en función del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental (RSEIA), la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300, tomando en consideración los parámetros poblacionales de la especie, su distribución y preferencia de hábitat.

10.- Indica en el EIA que, de las 95 especies de aves registradas en el AI, 10 especies presentan singularidades, que a continuación se detalla:

- a. Caranca (*Chloephaga hybrida*). Especie singular por presentar criterio binario. En este caso, la especie presenta una categoría de conservación amenazada, específicamente Vulnerable (VU) (D.S 16/2016 MMA)
- b. Canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*). Especie singular por presentar criterio binario, en este caso, se cumple criterio de categoría de conservación amenazada, específicamente En Peligro (EN) (D.S 151/2007 MINSEGPRES), y ser objeto de protección de un Plan Recoge.
- c. Petrel gigante antártico (*Macronectes giganteus*). Especie singular por presentar criterio binario, la especie presenta categoría de conservación amenazada, específicamente Vulnerable (VU) (D.S 23/2019 MMA)



- d. Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*). Especie singular por presentar un valor ponderado de al menos 4 puntos, los cuales pertenecen a Estado de Conservación, con 2 puntos, Conducta Migratoria y Preferencia de Hábitat, cada uno con 1 punto.
- e. Chorlo de Magallanes (*Pluvianellus socialis*). Especie singular por presentar criterio binario, en este caso, la especie presenta una categoría de conservación amenazada, específicamente En Peligro (EN) (D.S 16/2020 MMA)
- f. Ñandú (*Rhea pennata*). Especie singular por presentar criterio binario. En este caso, la especie presenta una categoría de conservación amenazada, específicamente Vulnerable (VU) (D.S 79/2018 MMA).
- g. Pato anteojillo (*Specularnas specularis*). Especie singular por presentar un valor ponderado de al menos 4 puntos, los cuales pertenecen a Estado de Conservación, con 2 puntos, Conducta Migratoria y Preferencia de Hábitat, cada uno con 1 punto.
- h. Perdiz austral (*Tinamotis ingoufi*). Especie singular por presentar un valor ponderado de al menos 4 puntos, los cuales pertenecen a Estado de Conservación, con 2 puntos, Conducta Migratoria y Preferencia de Hábitat, cada uno con 1 punto.
- i. Cóndor andino (*Vultur gryphus*). Especie singular por presentar criterio binario, en este caso, la especie corresponde a un Monumento Natural.

Por lo anterior el titular deberá justificar en función del RSEIA la no generación de los Efectos, Características y Circunstancias del artículo 11 de letra b) de la Ley 19.300, en su análisis de descarte debe tomar en consideración, al menos lo siguiente: el uso del AI por parte de las especies: alimentación, descanso, reproducción, nidificación; fidelidad al sitio; el uso del espacio aéreo; la probabilidad de colisión con los aerogeneradores; las estelas de turbulencia entre aerogeneradores, entre otros.

11.- En tabla 4-85 Listado de avifauna dentro de la evaluación de impacto por colisión del EIA, indica que para las especies: *Chloephaga hybrida* (Caranca); *Limosa haemastica* (Zarapito pico recto); *Pluvianellus socialis* (Chorlo de Magallanes); *Phoenicopterus chilensis* (Flamenco chileno); *Macronectes giganteus* (Petrel gigante antártico); *Tinamotis ingoufi* (Perdiz austral) no fueron analizadas en estudio de tránsito aéreo por presentar escasos datos/no haber sido registrada en los puntos de muestreo asociados al estudio de tránsito aéreo. Al respecto se solicita a partir de datos empíricos y literatura analizar el uso del espacio aéreo y si es necesario nuevos muestreos deberá ejecutarlos, de acuerdo con la fenología de dichas especies, requerimientos de hábitat, y considerarlos en todos los análisis respectivos. A mayor abundamiento se solicita además completar lo siguiente:

- a. Señala para la especie *Chloephaga hybrida* (caranca), que el Valor Ambiental del recurso es Alto, ya que es una especie con baja población y clasificada “Vulnerable” y el Grado de Perturbación Suave toda vez que la presencia de la especie en el área estudiada es incidental (solo 2 registros), fuera de altura de riesgo. La potencial pérdida de algún ejemplar no pone en riesgo la continuidad de la población local, ni implican cambios en la misma. El impacto fue clasificado como impacto no significativo, considerado que la certidumbre de colisión para esta especie es Improbable, ya que su presencia en el área de influencia del proyecto es puntual, y a que este orden tiene una gran capacidad de evasión (capacidad de esquivar obstáculos durante el vuelo) a lo que se debe sumar la acción del radar (en la etapa de operación). De acuerdo a lo anterior el titular debe realizar el descarte de los efectos, características y circunstancias el artículo 11 letra b) de la Ley 19.300, a partir del análisis del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).
- b. Para la especie *Limosa haemastica* (zarapito pico recto), indica que, a los esfuerzos aplicados en caracterización del componente, la especie solo acumuló 4 registros de los cuales la totalidad están asociadas a la altura entre 0 y 30 m. Considerando los escasos registros y que en el área de influencia del proyecto no se desarrollan los ambientes de preferencia de esta especie, se puede concluir que su registro en el área de influencia del proyecto es incidental. En su análisis indica que el Valor Ambiental del recurso es Alto, ya que es una especie amenazada, el grado de Perturbación Medio, dado que, conforme con los antecedentes aportados por la IUCN la población de esta especie está en disminución. El titular deberá justificar en función del RSEIA la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
- c. Para la especie *Pluvianellus socialis*, La construcción de infraestructuras asociadas a parques eólicos podría alterar el hábitat natural del chorlo de Magallanes, afectando su capacidad para encontrar alimento, reproducirse, descansar y afectar el comportamiento natural de las aves, incluyendo la capacidad de comunicación y la elección de rutas de vuelo, ya que la presencia de aerogeneradores puede alterar las corrientes de aire locales, lo que podría afectar los patrones de vuelo y migración del chorlo de Magallanes. Sumado a lo anterior esta especie se encuentra catalogada en el RCE bajo la categoría de En peligro y además en su análisis de cambio climático señala que sólo el chorlo de Magallanes (*Pluvianellus socialis*), de las especies presentes en el AI, presentaría un cambio negativo en su presencia futura respecto de la presencia histórica, ya que según el modelo Maxent, podrían no existir condiciones favorables en el futuro para el desarrollo de esta especie. Al respecto se solicita presentar la metodología e insumos para la aplicación del modelo de Maxent (-5,48 %) y justificar la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.000, en función del RSEIA, considerando en su análisis los efectos sinérgicos asociados al



cambio climático y el proyecto; la afectación a los parámetros poblacionales de la especie, pérdida de hábitat, relevancia del hábitat, entre otros.

- d. *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno) indica que el Valor Ambiental del recurso es Moderado, ya que no es una especie amenazada, encontrándose en categoría Casi Amenazada. El Grado de Perturbación es Suave, debido a que el escaso número de registros de esta especie a través de las campañas de línea de base y tránsito aéreo realizadas, permiten inferir que las modificaciones de obras y acciones del proyecto no supone un cambio en las condiciones de la población de flamenco chileno. El titular deberá justificar en función del RSEIA la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
- e. *Macronectes giganteus* (petrel gigante antártico) indica que El Valor Ambiental del recurso es Alto, ya que es una especie amenazada que se encuentra en categoría Vulnerable (VU). El Grado de Perturbación es Suave ya que el área de influencia del Proyecto no presenta hábitats idóneos para el desarrollo de esta especie, además, sólo se obtuvo un (1) registro que se infiere incidental, por lo tanto, las modificaciones de las obras y actividades del parque eólico no implicarían un cambio en las condiciones de la población de petrel gigante antártico. El titular deberá justificar en función del RSEIA la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
- f. *Tinamotis ingoufi* (perdiz austral), dentro del área de influencia del parque eólico se lograron identificar 3 individuos de perdiz austral a nivel de suelo, lo cual es concordante con el comportamiento terrestre de la especie. En Chile esta especie está clasificada como “Vulnerable” (VU) en el listado de especies en categoría de conservación del Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). El Valor Ambiental del recurso es Alto, ya que es una especie amenazada que se encuentra en categoría Vulnerable (VU). El Grado de Perturbación es Suave ya que las modificaciones generadas por las obras o actividad del proyecto no implica mayor cambio en las condiciones de la población de perdiz austral, ya que es un ave con hábitos principalmente terrestres y con escasa probabilidad de colisión. El titular deberá justificar en función del RSEIA la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.

12.- Con relación al ñandú, *Rhea pennata pennata*, indica que el valor ambiental del recurso es Alto, ya que se encuentra en categoría de conservación, Vulnerable, y el Grado de Perturbación Medio debido a que la potencial afectación (pérdida) de algún ejemplar de estas especies podría implicar algunos cambios en el funcionamiento del sistema, sin poner en riesgo, al mismo permitiendo que en largo plazo se retomen sus características y funcionamiento normal en el tiempo. Por otra parte, presenta un (CAV) compromiso ambiental voluntario “Evitar la pérdida de nidadas de Ñandú (*Rhea pennata*) asociada a las actividades de construcción del proyecto”, y dado que como señala en el mismo CAV, “la especie es un ave no voladora de gran tamaño que habita el área del proyecto y se encuentra en categoría vulnerable (VU) en la región de Magallanes, según RCE (DS 79/2018 MMA). Esta especie se aparea durante julio, lo que es seguido por la postura de huevos entre agosto y diciembre (González-Urrutia et al., 2018). Durante este periodo el macho protege el nido, mientras varias hembras depositan sus huevos en el mismo. Luego de ser incubados por 42 días, los huevos eclosionan y las crías, que son nidífugas, se mantienen bajo el cuidado del macho por 2 a 3 meses (Barri et al., 2009). El periodo de cuidado e incubación de los huevos en el nido es especialmente sensible a la actividad humana, ya que ante intervenciones externas el macho suele destruir el nido y dispersar los huevos, y aunque suele construir otro nido cercano al anterior, esto involucra un riesgo para el éxito de la nidada (INIA 2000). Adicionalmente, Barri et al. (2009) reportan que cerca del 75% de los abandonos de nidos ocurren por perturbación humana”. En función de lo anterior el titular deberá justificar en función del RSEIA, la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la ley 19.300. En su análisis deberá considerar la relevancia del área en términos de hábitat reproductivo, fidelidad al sitio de la etapa reproductiva y afectación a los parámetros poblacionales de la especie.

13.- El descarte de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, debe ser realizado a partir del análisis del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por lo que deberá ser analizado y presentado para las siguientes especies:

- a. Con relación a la especie *Geranoaetus polyosoma* (aguilucho), *Chloephaga picta* (Caiquén), *Phalacrocorax atriceps* (cormorán imperial), señala en su análisis que el valor ambiental de recurso es Bajo ya que la especie no está clasificada en alguna categoría de conservación y el Grado de Perturbación es Suave debido a que eventuales colisiones no implican un cambio mayor en la población a nivel local y/o no hay presencia de hábitat idóneo. Al respecto deberá justificar su análisis de descarte en función de datos poblacionales de la especie y/o antecedentes técnicos y del uso del espacio terrestre y aéreo que hacen los individuos de la especie en el AI.
- b. Para la especie *Specularnas specularis* (pato anteojillo), indica que dentro del área de influencia del proyecto no se registra los ambientes donde esta especie se desarrolla, se puede concluir que su registro es incidental. Esta especie acumuló solo 2 registros y dentro del rango de 0 a 30 m de altitud (zona segura). En Chile esta especie está catalogada como “Casi Amenazada” (NT), según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE). Indica que el Valor Ambiental del recurso es Moderado, ya que es una especie catalogada como “Casi Amenazada” y el Grado de Perturbación Suave ya que la eventual pérdida de ejemplares no generará impacto a nivel poblacional.



- c. Para la especie *Calidris fuscicollis* (playero lomo blanco) indica que esta especie acumuló un total de 206 registros, fue observado equivalentemente entre el día y la noche, utilizando dos secciones del espacio aéreo, ya que el 47% de los registros ocurrió a una altura entre 0-30 m y el 53% de ellos a una altura entre los 31 y 200 m. Los análisis muestran que los desplazamientos a altura crítica ocurrieron en bandadas, lo que permite que sea fácilmente detectable por el radar y los observadores. En relación con la dirección de vuelo se observa en otoño una marcada preferencia hacia el este. En función de los antecedentes anteriormente expuestos, indica que el Valor Ambiental del recurso es Bajo, ya que es una especie con amplia distribución a nivel mundial y no presenta categoría de conservación. El Grado de Perturbación es Suave ya que es una especie altamente representada por lo que los posibles efectos del proyecto (pérdida de ejemplares) no generarán un cambio nivel de la población local. Al respecto deberá justificar en que se basa para afirmar que la pérdida de ejemplares no genera cambios de la población local, además en su análisis a presentar deberá considerar, preferencia de hábitat, rutas y alturas de vuelo, y afectación a los parámetros poblacionales de la especie, entre otros.
- d. Para la especie *Charadrius falklandicus* (chorlo de doble collar) indica que esta especie acumuló un total de 550 registros, la utilización del espacio aéreo indica que tiende a volar (70% de los registros) a altura de riesgo (entre 31 a 200 m), por otro lado, la mayoría de los registros fueron obtenidos durante los estudios nocturnos (67% del total de registros), esta ave fue observada volando en bandadas en la altura de riesgo, lo que permite que sea fácilmente identificado por el radar y observadores. Indica en el EIA que el Valor Ambiental del recurso es Bajo, ya que es una especie con amplia distribución a nivel mundial y no presenta categoría de conservación en el territorio nacional. Grado de Perturbación Suave ya la eventual perdida de individuos no implican un cambio mayor en la población a nivel local y estiman que las poblaciones son estables, sin fluctuaciones extremas y no están fragmentadas, sin entregar los antecedentes técnicos que permitan corroborar sus conclusiones.
- e. Para la especie *Gallinago paraguaiiae* (becacina), en el contexto de la línea de base y estudio de tránsito aéreo, señala que esta especie acumuló escasos (27 registros) distribuidos proporcionalmente entre día (48%) y noche (52%). En relación con el uso del espacio aéreo, se observa utilizando la zona de riesgo ya que el 92% de los registros ocurrieron entre los 31 y 200 m, no se observa conducta de vuelo en bandadas. El Valor Ambiental del recurso es Moderado, ya que es una especie clasificada como “Preocupación Menor” y el grado de Perturbación es Suave debido las eventuales colisiones no implican un cambio mayor a nivel poblacional la cual está bien representada a nivel regional y la tendencia de esta es estable. Al respecto se reitera justificar con datos poblacionales que “las eventuales colisiones no implican un cambio mayor a nivel poblacional”.
- f. *Larus dominicanus* (gaviota dominicana), esta especie es una de las que presenta mayor uso del espacio aéreo alcanzando un total de 6.175 en las 21 campañas analizadas, predominantemente fue registrada durante el día (85% de los registros). En relación con el uso del espacio aéreo se observa que el 76% de los registros fueron realizados en el rango de altura de 0 – 30 m, el 24% restante fue registrado a altura de barrido. Cabe mencionar que, no se observan individuos volando en bandadas en la zona de riesgo en grupos mayores a 10 individuos (Anexo 3.12 C, Capítulo 3.12). El Valor Ambiental del recurso es Bajo, ya que es una especie con amplia distribución a nivel nacional y está altamente representada, no registra problemas de conservación ni amenazas. Grado de Perturbación Suave debido a que conforme con la alta representatividad de la población a nivel regional, la potencial pérdida de ejemplares no representa cambios en el funcionamiento del componente ni pone en riesgo la continuidad de la población local. En su análisis de descarte deberá tener en consideración la relevancia del hábitat, para los parámetros poblacionales de la especie.
- g. *Caracara plancus* (Carancho), indica en el EIA que esta especie acumula un total de 2.554 registros, siendo una de las 3 especies más abundantes. El 91% de estos registros fueron obtenidos en el rango de 0 – 30 m. Por otro lado, se observan registros diurnos (70%) y nocturnos (30%). Indica que el Valor Ambiental del recurso es Bajo, ya que es una especie con amplia distribución, bien representada y no está incluida dentro de la RCE, el Grado de Perturbación es Suave la especie se encuentra bien representada a nivel regional y por lo que, eventuales colisiones no ponen en riesgo la continuidad de la población local. En su análisis de descarte deberá tener en consideración la relevancia del hábitat, para los parámetros poblacionales de la especie.
- h. *Anthus correndera* (bailarín chico), esta especie fue considerada para el análisis debido a su característica reproductiva, específicamente, el bailarín chico realiza despliegues reproductivos que pueden llegar a alcanzar alturas de hasta 60 metros (Norambuena, 2018). No obstante, de los 91 ejemplares identificados en las campañas realizadas entre 2021 y 2023, el 87% de ellos fueron registrados bajo los 30 metros de altura. En general, los Passeriformes son un orden de baja probabilidad de colisión ya que la mayoría de ellos realizan vuelos locales de baja altura, movilizándose en el espacio libre del aerogenerador. En su análisis indica que el Valor Ambiental del recurso es Bajo ya que el bailarín chico no presenta ninguna categoría de conservación y el Grado de Perturbación es Suave ya que la baja proporción de registros de esta especie volando a una altura de riesgo (30-200m) permite inferir que las obras y acciones del proyecto no supone un cambio en las condiciones de la población del bailarín chico. Al respecto en su análisis de descarte deberá



analizar la relevancia del hábitat y por sus características reproductivas, la no afectación a los parámetros poblacionales de la especie.

- i. *Sterna hirundinacea* (gaviotín sudamericano), esta especie acumuló un total de 4 registros a lo largo de las 21 campañas analizadas, la totalidad de ellos ocurrieron bajo los 30 metros de altura. Considerando las preferencias de hábitat de esta especie y que en el área de influencia no se desarrollan estos ambientes podemos concluir que los registros fueron incidentales. Su análisis de afectación indica que el Valor Ambiental del recurso es Bajo, ya que es una especie con amplia distribución, bien representada y no está incluida dentro de la RCE. El Grado de Perturbación es Suave dado que la improbable pérdida de individuos no implica un cambio mayor a nivel de la población local. Se solicita justificar técnicamente en que se basa para aseverar que la pérdida potencial de individuos no implica un cambio mayor a nivel de la población local, tomando en consideración que no presenta tasas de reproducción ni estimaciones de densidades de la población a nivel local.
- j. Para *Chloephaga rubidiceps* (canquén colorado), de acuerdo con los datos presentados identificaron 6 registros, de ellos 3 fueron registrados a altura de riesgo (31 a 200 m) y 3 bajo dicha altura. Al respecto y considerando que dicha especie se encuentra bajo categoría de conservación En peligro, el titular deberá analizar e indicar cuan relevante es la presencia de la especie en el AI del proyecto; justificar en que se basa para señalar que es factible la recuperación en el tiempo cuando las densidades de la especie por sí misma son bajas; considerando que dicha especie presenta alta fidelidad al sitio, las parejas de aves son fieles, tampoco ha focalizado el esfuerzo de muestreo en la especie que permita clarificar el uso del AI (alimentación, descanso, reproducción, nidificación); incluyendo el análisis de probabilidad de colisión. Por lo que deberá presentar nuevamente el análisis justificando técnicamente.

14.- Señala en el EIA para *Vultur gryphus* que el Grado de Perturbación es Medio debido a que, aun cuando la presencia de esta especie en el AI del proyecto es escasa y la eventual pérdida de algún ejemplar, podría implicar un cambio/desequilibrio de la población a nivel local, debido a la baja tasa reproductiva y al tiempo necesario para alcanzar la edad reproductiva. Al respecto, es necesario complementar el análisis considerando la colonia de cóndores existente en sector de Cerro Palomares, a 28 kms. aproximadamente del lugar de emplazamiento del proyecto, por lo que constituye probablemente un área de tránsito y de alimentación de los individuos pertenecientes a dicha colonia. Se solicita considerar, además, que para dicha especie la colisión con las aspas de los aerogeneradores, dada la envergadura y sus patrones de vuelo, existe el riesgo de que colisionen con las mismas, lo que podría resultar en lesiones graves o la muerte de individuos, y con ello alteración de los parámetros poblacionales de las poblaciones locales, ya que debido a la movilidad de los individuos de la especie, un parque eólico puede tener un impacto ambiental más allá del espacio físicamente ocupado por los diferentes elementos del proyecto. Al respecto, la literatura indica que a este grupo de especies pueden atraerles los parques eólicos como fuente de alimento y estudios indican desplazamientos de 70 km lineales desde la colonia al punto de alimentación (Donázer, 1993).

En base a lo anterior, sumado al carácter de especie o recurso protegido (Monumento Natural), el titular deberá complementar y presentar un nuevo análisis para la especie en referencia, y justificar en función del RSEIA, la no generación de los ECC del artículo 11 de la ley 19.300, tomando en consideración los alcances antes señalados, y la no afectación a los parámetros poblacionales de la especie, siguiendo los criterios del artículo 6 del Reglamento del SEIA y la Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables (segunda edición), entre otros.

15.- Con relación a la estimación de la probabilidad de impacto o colisión para la avifauna solicitada en el punto 26 de la predicción de impacto de este documento, de acuerdo con sus resultados deberá en función del RSEIA analizar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la ley 19.300. Si la probabilidad de impacto es significativa, deberá presentar las acciones y/o medidas a desarrollar por ejemplo retiro de generadores en ubicación estratégica para el desplazamiento de las especies y/o uso del espacio aéreo; uso de radar para el detenimiento de las aspas, como medidas o acciones de operación u otras medidas.

16.- En relación con la Tabla 7-17 "Medidas de Prevención y Control – Riesgo de Afloramiento de aguas subterráneas" del capítulo 7 del EIA, se indica que en la línea base de hidrogeología, el titular menciona; “Respecto al acuífero, en el sector de Tehuel Aike se identificó la ruptura entre los 102 y 107 m de profundidad, evidenciando características que refieren la presencia de un acuífero parcialmente confinado por estratos de arcilla amarilla y gris de muy baja permeabilidad. Además, 50 metros más arriba de la ruptura acuífera se identificó la presencia de un estrato impermeable de roca sedimentaria till que aísla totalmente el acuífero, por lo que finalmente, se trataría de un acuífero parcialmente confinado y sin ninguna opción de interactuar con la capa orgánica y/o la napa libre”, sin embargo, no queda claro cuál será la profundidad de las fundaciones de las obras del proyecto con respecto al nivel de agua subterránea, se solicita aclarar y/o modificar la información entregada. Una vez que se aclare la profundidad respecto al nivel de aguas subterráneas, deberá evaluar si las obras generan o no ECC del literal b) art 11 de la Ley 19.300.



17.- Como bien se indicó anterior, en relación a la especie *Vultur gryphus*, el Grado de Perturbación es Medio debido a que, aun cuando la presencia de esta especie en el AI del proyecto es escasa y la eventual pérdida de algún ejemplar, podría implicar un cambio/desequilibrio de la población a nivel local, debido a la baja tasa reproductiva y al tiempo necesario para alcanzar la edad reproductiva. Existe el riesgo de que colisionen con las aspas, lo que podría resultar en lesiones graves o la muerte de individuos y con ello alteración de los parámetros poblacionales. Debido a la movilidad de los individuos de la especie, un parque eólico puede tener un impacto ambiental más allá del espacio físicamente ocupado por los diferentes elementos del proyecto. La literatura indica que hay que realizar en la revisión de línea base, en un área de 50 km de la instalación para especies carroñeras, por cuanto a este grupo de especies puede atraerles los parques eólicos como fuente de alimento y estudios indican desplazamientos de 70 km lineales desde la colonia al punto de alimentación (Donázer, 1993). Dado el carácter de especie o recurso protegido (Monumento Natural), el titular deberá complementar y presentar un nuevo análisis, y justificar en función del RSEIA, la no generación de los ECC del artículo 11 literal d) de la ley 19.300 y art. 8 del RSEIA, tomando en consideración los alcances antes señalados y la no afectación a los parámetros poblacionales de la especie.

18.- Considerando la rectificación de impactos y la modificación de valores en la metodología de calificación de impactos, se solicita al titular complementar el análisis de la inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 7 del RSEIA, con lo siguiente:

a) El titular, en cada uno de los literales, deberá desagregar su justificación por cada factor generador de impacto (Ruido, emisiones atmosféricas, obras permanentes, efecto sombra, entre otros identificados) asociado al literal correspondiente. A modo de ejemplo:

- Literal a) la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.
 - Efecto sombra (justificación de la inexistencia de intervención, uso o restricción del o los recursos identificados en el área de influencia o de grupos humanos por el efecto sombra)
 - Emisión de ruido de las obras permanentes (justificación de la inexistencia de intervención, uso o restricción del o los recursos identificados en el área de influencia o de grupos humanos por el ruido generado durante la construcción de las obras permanentes)

Una vez subsanado el punto anterior, se solicita descartar la existencia de efectos, características y circunstancia de cada uno de los literales del artículo 7 del RSEIA

19.- Sobre eventuales impactos sinérgicos y acumulativos: Considerando que el presente proyecto, forma parte de la cadena de valor de la industria del H2V, que operará de manera conjunta con el proyecto presentado mediante un EIA “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”, actualmente en evaluación, según lo indicado por el titular, “Este proyecto corresponde a la producción de energía renovable que abastecerá la futura Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro, actualmente en evaluación ambiental.” El titular deberá evaluar el efecto sinérgico e impacto acumulativo entre ambos proyectos, en el marco del artículo 11 de la Ley N°19.300, para efectos de descartar los ECC de la citada norma, en el sentido de considerar la presencia simultánea de varios agentes que suponen una incidencia ambiental mayor que el efecto de la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente, así como la evaluación en el escenario ambiental más desfavorable.

Para efectos de lo anterior, el titular deberá realizar análisis y determinar si existe el cruce de las AI total o parcial de los Objetos de Protección (OP) para el SEIA. Dicho análisis deberá provenir del contraste del Capítulo 2 sobre Áreas de Influencia del EIA del Proyecto “Parque Eólico Faro del Sur”, conjunto con el EIA del Proyecto “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”. Se hace presente al titular que, de no ocurrir el cruce entre las AI, se deduce que no se genera un efecto sinérgico e impactos acumulativos.

Por todo lo antes expuesto:

- a) Se solicita realizar análisis y determinar si existe el cruce de las AI total o parcial de los OP para el SEIA:
- Riesgo para la salud de la población**
- i. Debido al factor generador de impacto, emisiones de ruido y vibraciones, para lo cual deberá considerar las modelaciones respectivas. En este sentido, el titular deberá realizar el cruce de AI de acuerdo con lo indicado por el CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: EVALUACIÓN DEL EFECTO SINÉRGICO ASOCIADO A IMPACTOS POR RUIDO SOBRE LA SALUD DE LA POBLACIÓN, abril 2022. Dicho análisis deberá realizarse tanto para fuentes fijas como para fuentes móviles. De existir



un cruce deberá evaluar el impacto sinérgico y/o acumulativo de acuerdo con lo mencionado por el citado criterio, justificando a su vez el descarte de los ECC del literal b) del artículo 5 del RSEIA.

- ii. Debido al factor generador de impacto, emisiones atmosféricas, considerando la modelación de emisiones atmosféricas. Para lo cual, deberá realizar el cruce de AI. Dicho análisis deberá realizarse tanto para fuentes fijas como fuentes móviles. De existir un cruce, se solicita evaluar el impacto sinérgico y/o acumulativo, justificando a su vez el descarte de los ECC del literal a) del artículo 5 del RSEIA. Para lo anterior, deberá tener a la vista GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA, febrero 2023.

- b) Se solicita realizar análisis y determinar si existe el cruce de las AI total o parcial de los OP para el SEIA: **AI del OP flora y fauna (biota)**, debido a los factores generadores de impacto provenientes de las obras, partes y acciones del Proyecto, como, por ejemplo; emisiones de ruido y vibraciones, emisiones atmosféricas, entre otros. Deberá realizar el cruce de AI, dicho análisis deberá realizarse tanto para fuentes fijas como fuentes móviles. De existir un cruce deberá evaluar el impacto sinérgico y/o acumulativo, justificando a su vez el descarte de los ECC del artículo 6 del RSEIA.
- c) Se solicita realizar análisis y determinar si existe el cruce de las AI total o parcial de los OP para el SEIA: **AI del OP suelo, agua y ecosistemas**, debido a los factores generadores de impacto provenientes de las obras, partes y acciones del Proyecto, como, por ejemplo; emisiones de ruido y vibraciones, emisiones atmosféricas, entre otros. Deberá realizar el cruce de AI, dicho análisis deberá realizarse tanto para fuentes fijas como fuentes móviles. De existir un cruce deberá evaluar el impacto sinérgico y/o acumulativo, justificando a su vez el descarte de los ECC del artículo 6 del RSEIA.
- d) AI del **OP aire** producto de las emisiones atmosféricas y la modelación de emisiones atmosféricas. Deberá realizar el cruce de AI. Dicho análisis deberá realizarse tanto para fuentes fijas como fuentes móviles. De existir un cruce deberá evaluar el impacto sinérgico y/o acumulativo. Para lo anterior deberá tener a la vista GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA, febrero 2023.
- e) **Téngase presente**

- i. Se hace presente que el desglose anterior, no obsta de que existan otros cruces de áreas de influencia y que en esos casos deban considerarse y evaluarse los impactos sinérgicos y/o acumulativos.
- ii. Para el análisis anterior, deberá considerar las modificaciones que puedan sufrir las AI en la evaluación ambiental.
- iii. El análisis de cruce de AI, deberá realizarse con otros proyectos que ya cuenten con RCA, aunque no estén operando, y que posean AI de los OP mencionados anteriormente que pudieran superponerse.

20.- De acuerdo a lo presentado por el titular, en el Capítulo 3 Línea de Base 3.21 Proyectos con RCA, existirían alrededor de 26 proyectos dentro del área de estudio considerada por el titular. Por lo anterior, se solicita que se incluya la evaluación del efecto sinérgico y/o acumulativo de todos los proyectos identificados y no solamente a limitarse a la evaluación del proyecto Planta de Combustible Carbono Neutral Cabo Negro.

21.- Sin perjuicio de que el titular deba hacer el análisis de sinergia nuevamente considerando otros proyectos y no solamente limitarse a Cabo Negro, fue posible observar algunas inconsistencias de los resultados presentados en la tabla 10-57: Aporte Sinérgico de proyectos Faro Sur y Proyecto Planta de Combustibles carbono neutral Cabo Negro - Construcción del Anexo 4.A Modelación de Emisiones Atmosféricas, dado que los valores de concentración considerando la sinergia de los 2 proyectos, deberían ser mayores a los que un solo proyecto pueda presentar. A modo de ejemplo se realizó el siguiente análisis:

Receptor	Valor de acuerdo a sinergia (MP10 24H P98) 10-57: Aporte Sinérgico de proyectos Faro Sur y Proyecto Planta de Combustibles carbono neutral Cabo Negro - Construcción del Anexo 4.A Modelación de Emisiones Atmosféricas	Valor de acuerdo a Anexo 4.A Modelación Calidad del Aire de proyecto EIA “PLANTA DE COMBUSTIBLES CARBONO NEUTRAL CABO NEGRO” (MP10 24H P98)
RFA2 (Cabo Negro)	90,20	106,64
RFA10	14,12	16,04
RFM3 (Faro Sur), RFM4 (Cabo Negro)	12,33	18,62

Por lo que se evidencia inconsistencias en la información, cabe destacar que lo mismo ocurre con todos los receptores incluidos en el análisis y presentados en la Tabla 10-56: Aporte del Proyecto Planta de Combustibles



carbono neutral Cabo Negro por receptor y norma – Construcción del ANEXO 4.A Modelación de Emisiones Atmosféricas Elaborado, lo cual debe ser tomado en consideración para su análisis.

22.- Se solicita al titular presentar los resultados del efecto sinérgico y/o acumulativo de otros proyectos, de acuerdo a lo indicado en el acápite 5.9 Presentación de los resultados de la modelación de calidad del aire de la Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población (segunda edición, 2023):

Receptores	Coordenadas UTM (m)	Métrica	Condición o Línea de Base (µg/m³)	Aporte proyecto (µg/m³)	Aporte otros proyectos con RCA (µg/m³)	Concentración final (µg/m³)	Norma (µg/m³)
			A	B	C	A+B+C	
Ejemplo: MP10							
Receptor 1	x,y	Anual					
		24 hr					
Receptor 2	x,y	Anual					
		24 hr					
Receptor “n”	x,y	Anual					
		24 hr					

23.- Se solicita presentar un análisis del efecto sinérgico asociado a ruido los proyectos señalados, según los lineamientos que se indican en el Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población (2022). Adicionalmente, se solicita presentar un archivo KMZ o shapefile con la coordenada representativa de cada proyecto.

24.- El titular incorpora un aerogenerador asociado al proyecto “Piloto de Descarbonización y Producción de Combustibles Carbono Neutral” dentro de la estimación de emisiones de ruido del proyecto, indicando que: *“con el fin de evaluar posibles sinergias del Proyecto Parque Eólico Faro del Sur con proyectos cercanos, en la modelación de los escenarios de emisión de ruido se incorporó el ruido generado por la operación de un aerogenerador que actualmente se encuentra funcionando al interior del predio en el cual se emplaza el proyecto”*. Al respecto, se observa que en el desarrollo del informe no se siguen los lineamientos del Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación del efecto sinérgico asociado a impactos por ruido sobre la salud de la población (2022), por lo cual se solicita rectificar la metodología empleada de acuerdo con el criterio señalado, para determinar si hay un impacto y la significancia de éste.

25.- Asimismo, en cuanto a emisiones, el titular deberá considerar los valores de efecto acumulativo de otros proyectos con RCA, lo cual cobra especial relevancia, dado que sin considerar los valores de LB de MP10 (diario) y solo considerando el proyecto Cabo Negro, los valores que se alcanzan superan el 65% del límite de la norma (90,2µg/m³ en el receptor RFA1).

26.- Respecto al tránsito inducido por este Proyecto, el Titular indica en el Capítulo de descripción de proyecto el detalle del transporte de insumos, de residuos y del personal, lo cual está asociado al requerimiento de transporte y vehículos en sus diferentes etapas (construcción, operación y cierre). La demanda de transporte que requiere el Proyecto es importante, donde destaca la Ruta 9 Norte como principal vía de transporte. Esta demanda de transporte se concentra principalmente en la etapa de construcción. Según la información contenida en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, según la Tabla 1-43 Estimación de viajes asociados a la fase de construcción producto del transporte de personal insumos y residuos, se estima que existirá un aporte promedio de 584 vehículos diarios (años 1 y 2); siendo el año 1 donde se concentra la mayor cantidad de viajes, calculando un total de 726 vehículos diarios. Cabe indicar que este promedio se obtuvo del análisis de cada uno de los viajes estimados por el Titular sobre la Ruta 9 Norte, no obstante, la mencionada tabla incluye viajes dentro del área del proyecto, como fuera del área del proyecto (donde se utiliza la Ruta 9 Norte), siendo estos últimos los flujos inducidos por el Proyecto que son de interés para el análisis. A lo anterior, se observa que este proyecto en evaluación no consideró información sobre los viajes inducidos por la “Planta de combustibles Carbono Neutral Cabo Negro”, proyecto actualmente en evaluación, siendo que podrían coincidir en los requerimientos viales, y que ambos estudios de impacto ambiental consideran impactos sobre la vialidad de la Ruta 9 Norte. Respecto a lo anterior, se debe aclarar la cantidad de viajes asociados a las diferentes fases del Proyecto en evaluación, específicamente en cuanto a la cantidad de vehículos que el Proyecto induce sobre la Ruta 9 Norte. Adicionalmente se observa que el Titular debe ampliar la información referida a la estimación de viajes inducidos, considerando la generación y transmisión de energía (EIA Parque Eólico Faro del Sur), así como también la planta de producción de combustible (EIA Planta



Carbono Neutral Cabo Negro). En base a ello, posteriormente el titular podrá realizar un análisis de efectos sinérgicos y/o acumulativos con respecto al transporte y uso de la ruta 9.

VIII. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA

1.- Si como resultado de la reevaluación de impactos y todos los antecedentes a analizar, se modifica el impacto resultante de los componentes observados en el capítulo 5 Descripción pormenorizada de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley del EIA, el titular deberá incorporar las medidas correspondientes para hacerse cargo de los nuevos impactos significativos que pudieran resultar y entregar los antecedentes para su respectivo análisis.

2.- Sobre eventuales impactos sinérgicos y acumulativos: Considerando que el presente proyecto, forma parte de la cadena de valor de la industria del H2V, que operará de manera conjunta con el proyecto presentado mediante un EIA “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”, actualmente en evaluación, según lo indicado por el titular, “Este proyecto corresponde a la producción de energía renovable que abastecerá la futura Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro, actualmente en evaluación ambiental.” El titular deberá evaluar el efecto sinérgico e impacto acumulativo entre ambos proyectos, en el marco del artículo 11 de la Ley N°19.300, para efectos de descartar los ECC de la citada norma, en el sentido de considerar la presencia simultánea de varios agentes que suponen una incidencia ambiental mayor que el efecto de la suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente, así como la evaluación en el escenario ambiental más desfavorable.

Para efectos de lo anterior, el titular deberá realizar análisis y determinar si existe el cruce de las AI total o parcial de los OP para el SEIA. Dicho análisis deberá provenir del contraste del Capítulo 2 sobre Áreas de Influencia del EIA del Proyecto “Parque Eólico Faro del Sur”, conjunto con el EIA del Proyecto “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”. Se hace presente al titular que, de no ocurrir el cruce entre las AI, se deduce que no se genera un efecto sinérgico e impactos acumulativos.

Por todo lo antes expuesto:

- a) AI del OP **Circulación y conectividad del Grupo Humano**, ambos en relación con el uso de la Ruta 9. Deberá realizar el cruce de AI, considerando la temporalidad de los usos de la ruta del “Parque Eólico Faro del Sur”, y de la “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”, de existir un cruce de AI deberá evaluar el impacto sinérgico y/o acumulativo, además según corresponda deberá justificar que las medidas resultan suficientes y adecuadas para hacerse cargo de los impactos significativos declarados.
- b) AI del OP **Valor paisajístico** - Atributos naturales del paisaje. Deberá realizar el cruce de AI, de existir un cruce deberá evaluar el impacto sinérgico y/o acumulativo además según corresponda deberá justificar que las medidas resultan suficientes y adecuadas para hacerse cargo de los impactos significativos declarados
- c) Téngase presente
 - i. Se hace presente que el desglose anterior, no obsta de que existan otros cruces de áreas de influencia y que en esos casos deban considerarse y evaluarse los impactos sinérgicos y/o acumulativos.
 - ii. Para el análisis anterior, deberá considerar las modificaciones que puedan sufrir las AI en la evaluación ambiental.
 - iii. El análisis de cruce de AI, deberá realizarse con otros proyectos que ya cuenten con RCA, aunque no estén operando, y que posean AI de los OP mencionados anteriormente que pudieran superponerse.

3.- El titular reconoce impacto significativo al Medio Humano e indica que el área de manifestación de este impacto es desde la Ruta 9 norte en el tramo Tehuel Aike-Muelle Mardones. En la calificación y jerarquización del impacto (ver Tabla 4-126; Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental) el titular valoriza la variable Sinergia como “No sinérgico” y justifica su calificación de la siguiente manera: “La modificación en los tiempos de desplazamiento en el tramo de la ruta 9 señalado, será ocasionado exclusivamente por el Proyecto, sin que se registren otras actividades constructivas, aprobadas con RCA que se relacionen con este impacto” (ver Tabla 4-126; Capítulo 4 del Estudio de Impacto Ambiental). Sin embargo, actualmente, se ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental el proyecto “Planta de Combustible Carbono Neutral Cabo Negro”, dicho proyecto utilizará la Ruta 9 para sus obras, partes y acciones. En este contexto, el titular debe analizar y justificar la pertinencia del efecto acumulativo del requerimiento de transporte de ambos proyectos; y presentar la evaluación del impacto significativo al Medio Humano.

4.- Respecto al Anexo 1.E “Plan de Transporte de Cargas Sobredimensionadas”, se observa que no existe información exacta respecto a la cantidad veces que se realizara trasporte de cargas especiales, solo se indica en el mencionado anexo que se deberán ejecutar “**a lo menos, 64 viajes**” (énfasis propio), y que el trasporte se realizará



mediante “convoy” de 9 camiones especiales y 3 camionetas escoltas; sin embargo, no se describe la ejecución operativa de dichos transportes, lo cual fue observado en los puntos 54-56 de la Descripción de proyecto del presente documento. Una vez incorporada y analizada dicha información, el titular deberá evaluar y complementar los antecedentes de ECC del art. 7 del RSEIA.

5.- Respecto al impacto significativo reconocido por el titular sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos. Se solicita al titular:

- a) Una vez subsanada las observaciones relacionadas a los flujos viales y uso de la ruta 9 Norte, se deberá aclarar el tiempo asociado al impacto significativo reconocido, es decir, Modificación de los tiempos de desplazamiento en la Ruta 9 Norte, toda vez que el titular no ha indicado la cuantificación medible, es decir, tiempo en unidades de segundos, minutos u hora en la cual se modificará los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia. Para cuantificar los tiempos de desplazamiento, el titular debe considerar la utilización de modelos o simulaciones que permitan generar y establecer el flujo vehicular de la ruta, así como la circulación y conectividad de ella, con los tiempos de desplazamientos estimados, en cualquiera de sus posibles emplazamientos (urbana o rural) a fin de cuantificar las modificaciones a las que se verá expuesta tanto la ruta como la comunidad que la utiliza, con el objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, literal b) del art 7 del RSEIA. En este sentido, se solicita entregar una comprensión acabada del comportamiento de circulación en un estado sin proyecto, permitiendo a través de porcentajes, superficies, medición en hora o minutos, entre otras formas de medición, la cuantificación de la alteración.
- b) No obstante, de lo anterior, y considerando que la ruta 9 Norte, es el único acceso a la ciudad de Arenas, con otras localidades, se solicita analizar y evaluar, que el transporte de carga sobredimensionada que contempla el proyecto, generará o no, una alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, en relación a la obstrucción y restricción en la libre circulación o conectividad de los grupos humanos, y presentar las medidas de mitigación, reparación o compensación, según corresponda.

IX. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

1.- El Titular presenta una medida de mitigación (MM-PA-01) y una medida de compensación (MC-PA-01) para hacerse cargo de los impactos al paisaje: Pa-01, Pa-02, Pa-03 y Pa-04. Sin embargo, no justifica la idoneidad de cada medida ni tampoco señala empíricamente si se hacen cargo de los impactos ambientales señalados. Considerando la solicitud de la re-identificación de las UP presentes en el AI del componente paisaje, el requerimiento de complementar la evaluación de calidad visual a través de un método directo y la comparación de los atributos de cada nueva UP identificada entre la situación “con Proyecto” y “sin Proyecto”, el Titular deberá re-evaluar la idoneidad de las medidas propuestas en el Capítulo 7 del EIA y/o proponer nuevas medidas de mitigación y/o compensación que se hagan cargo de los impactos ambientales en el componente paisaje. Para lo anterior, deberá completar los siguientes cuadros comparativos:

UP	Medida (compensación/mitigación)	Método indirecto		
		Atributos biofísicos, estéticos y estructurales	Atributos biofísicos, estéticos y estructurales	Atributos biofísicos, estéticos y estructurales
		Sin proyecto	Con proyecto y sin medida de mitigación	Con proyecto y medida de mitigación
UP afectada por la medida				

UP	Medida (compensación/mitigación)	Método directo		
		Valor Paisaje (VP) promedio	Valor Paisaje (VP) promedio	Valor Paisaje (VP) promedio
		Sin proyecto	Con proyecto y sin medida	Con proyecto y medida
UP afectada por la medida				



2.- Se solicita al titular justificar que las medidas de mitigación propuestas respondan a disminuir los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, incorporando en su justificación información sobre la cantidad de veces que se requerirá transportar cargas especiales, asociado a las veces que se requerirá cortar el tránsito de la ruta; cuáles serán los horarios en que se requiere suspender el tránsito por la ruta y acciones que permitan a los grupos humanos no interrumpir sus actividades de traslado, especialmente a quienes cumplen horario de trabajo y tienen vuelos programados.

3. Una vez cuantificado el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, el titular deberá justificar complementariamente, que las medidas de mitigación empleadas evitarán o disminuirán los efectos adversos del proyecto o actividad que dieron origen a la necesidad de presentar un EIA. Por lo anterior, se hace presente al titular, que las medidas de mitigación deben permitir que la práctica del derecho continúe de la misma manera o de manera similar que antes de cualquier impacto a los SVCGH; cabe decir, el evitar y minimizar debe buscar siempre el reducir el impacto significativo a su máxima expresión, sin asumir de forma previa la posibilidad de establecer impactos residuales. Se solicita, además, utilizar un enfoque basado en evitar y reducir los efectos adversos en los FGI.

4. En complemento de lo anterior, se solicita justificar y fundamentar la manera en que las siguientes 3 medidas de mitigación declaradas, es decir, Plan de difusión (MM01-MHDG-02), Plan de comunicación con grupos humanos del sector norte de P. Arenas (MM02-MHDG-02) y Buzón de recepción de inquietudes ciudadanas (MM03-MHDG-02), contribuyen a evitar o disminuir el impacto correspondiente al aumento en los tiempos de desplazamientos de los grupos humanos en el área de influencia.

5.- Respecto a la medida "MC-PA-01 Creación de espacio público para contemplación de la sub zona de paisaje Pampa Magallánica", es posible señalar lo siguiente, las cuales deben ser abordadas durante la evaluación:

- a. El titular deberá presentar un plan de gestión, con metodología adecuada para el área de la Laguna Los Palos, ya que solamente entrega una serie de pasos en el segmento CAV-VT-05 de los Compromisos Ambientales Voluntarios del Proyecto, y así contar con medidas de gestión adecuadas para un área de conservación.
- b. Concentra la mitigación del impacto en la habilitación de infraestructura, pero no contempla medidas que permitan demostrar el éxito de la medida de mitigación como acción de conservación, para lo cual debe necesariamente establecer un plan de conservación con una metodología adecuada de acuerdo a los estándares nacionales (ej. Estándares abiertos para la práctica de la conservación), lo que podría implicar la consideración de la Ley 21.600 que crea el Servicio de Biodiversidad y Áreas Protegidas.
- c. Debe evaluar los posibles impactos generados por las visitas al área de conservación.
- d. Solo asegura la medida por 10 años posterior al inicio de la fase de operación del proyecto, lo que significa un aproximado del 35% de la vida útil del proyecto. Lo anterior, deberá ser considerada mientras dure el impacto significativo.

6.- Respecto de la medida de mitigación "MM-MH-DG-01 Plan de Difusión" se solicita al Titular incorporar como usuarios de la Ruta 9 para el plan de difusión a los prestadores turísticos y/o gremios locales de turismo, así como a turistas que utilizan y transitan por la Ruta 9 hacia los principales destinos y atractivos turísticos de la Región. La información asociada a turistas debe presentarse en los idiomas español e inglés.

X. PLANES DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

1.- Se solicita aclarar cuáles son las precauciones y medidas que se contemplarán en el proyecto, considerando el clima extremo de la región, en cuanto a rachas de viento y bajas temperaturas, peligrosidad del camino durante la época invernal, acumulación de hielo en aspas o rotor de los aerogeneradores, en relación al riesgo de daño del aerogenerador y sus partes, y la presencia de nieve, escarcha y riesgos de volcamiento asociados a estos. Se solicita plantear medidas a tomar debido a los riesgos climáticos propios de la región.

2.- Con relación al Capítulo 7 relacionado a Planes de Contingencia, el titular deberá presentar un plan por inflamaciones, explosiones y/o afectaciones de ductos de gas a alta presión (gas combustible, gas licuado, gasolinas u otros). Cabe recalcar que, según el emplazamiento de proyecto, por dicho predio pasan ductos de 18", 20", 8" y otros, que titular debe refrendar y respaldar sobre la base de planos as built, así como memorias de cálculo y certificaciones respectivas, que incluyan los emplazamientos de obras civiles, obras anexas, así como canalizaciones eléctricas de Alta Tensión soterradas u otras. Se solicita considerar, además los caminos de tránsito y montaje de equipos pesado que transitarán sobre los track de ductos citados, susceptibles de impactar y/o afectar instalaciones subterráneas existentes. El plan deberá incluir también otros posibles siniestros como caídas, incendios u otros.



3.- En relación con la Tabla 7-5 "Medidas de Prevención y Control – Condiciones meteorológicas adversas" del capítulo 7 del EIA, no se especifica cuáles serían las condiciones climatológicas adversas. Téngase presente que los riesgos naturales deben ser definidos previo a un análisis técnico que justifique la inclusión o descarte de las medidas y acciones de control durante las distintas fases del proyecto. Se solicita indicar los riesgos que se podrían presentar por un evento meteorológico adverso (inundaciones, remociones, deslizamientos, etc.), además de indicar en una figura de planta las áreas del proyecto que podrían verse afectadas.

4.- En relación con la Tabla 7-17 "Medidas de Prevención y Control – Riesgo de Afloramiento de aguas subterráneas" del capítulo 7 del EIA, se indica que en la línea base de hidrogeología, el titular menciona; *“Respecto al acuífero, en el sector de Tehuel Aike se identificó la ruptura entre los 102 y 107 m de profundidad, evidenciando características que refieren la presencia de un acuífero parcialmente confinado por estratos de arcilla amarilla y gris de muy baja permeabilidad. Además, 50 metros más arriba de la ruptura acuífera se identificó la presencia de un estrato impermeable de roca sedimentaria till que aísla totalmente el acuífero, por lo que finalmente, se trataría de un acuífero parcialmente confinado y sin ninguna opción de interactuar con la capa orgánica y/o la napa libre”*, sin embargo, no queda claro cuál será la profundidad de las fundaciones de las obras del proyecto con respecto al nivel de agua subterránea, se solicita aclarar y/o modificar la información entregada.

5.- El plan de prevención de contingencias y emergencias debe ampliarse considerando la magnitud de la afectación a la población, debido al corte de tránsito en el tramo de la ruta más transitada de toda la Región. Esta solicitud tiene relevancia a la vista de la información existente sobre el transporte de cargas especiales. Por ende, se considera que por la cantidad de población que se ve involucrada con el corte de la Ruta 9 Norte, y por la necesidad de realizar transporte de cargas especiales que requieren del corte del tránsito en el tramo de ruta afecto al proyecto, se requiere que se detalle cual será el procedimiento para emergencias externas al transporte, tal como son accidentes de terceros en la ruta, tránsito de ambulancias, bomberos y carabineros, y otras situaciones que revistan características de emergencia; así como otras situaciones relevantes como son arribo y salida de vuelos desde el aeropuerto. De acuerdo con la información de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, la ruta utilizada por el proyecto tiene un alto índice de accidentabilidad³, por lo tanto, hay una probabilidad del uso de la ruta por vehículos de emergencia.

6.- Si bien el titular presente medidas en caso de colapso estructuras, las medidas de contingencia y emergencia son muy generales, enfocadas al actuar frente a accidente a personas, pero no al riesgo o contingencia detectado, los cuales no describen un plan de acción en caso de ocurrencia de una emergencia, como podría ser el caso del colapso de un aerogenerador, caída de un aspa, o bien la caída de una de las grúas consideradas para la instalación de los aerogeneradores. Por lo anterior, el titular deberá presentar un plan de contingencia y emergencia específico para el caso de colapso de estructuras como aerogeneradores, grúas, aspas, y otras piezas importantes de los aerogeneradores, considerando incluso acciones en caso de corte de ruta 9 producto de la emergencia, o afectación a tercero como podría ser la planta piloto del HIF o casco de la estancia. Lo anterior con la finalidad de abarcar la mayor cantidad de condiciones de riesgo que se puedan presentar en las distintas etapas del proyecto.

7.- Se debe presentar un Plan de Contingencia y Emergencia ante falla de los sistemas (Radar y SCADA), el cual deberá ser reportado, en caso de aplicabilidad, a la SMA en menos de 48 horas de implementado.

8.- En el sentido de evitar riesgos y accidentes en la ruta 9 Norte, colindante al Parque Eólico, se solicita analizar el efecto sombra que generan los aerogeneradores sobre la Ruta 9 Norte, y riesgos asociados a la formación de escarcha sobre la ruta en los meses de invierno. Lo anterior estaría asociado a riesgos en el tránsito, inducido por eventuales efectos de la sombra producida por los aerogeneradores sobre el pavimento que pudiesen prevalecer la formación de escarcha. Por lo anterior, se solicita analizar y descartar eventual riesgo de generación de escarcha en la ruta 9 producto de la sombra sobre el pavimento en la época invernal, y presentar un Plan de Contingencia y Emergencia, en caso de que corresponda.

9.- De los Planes de Prevención de Contingencias y Planes de Emergencias, se deberá indicar para cada uno la oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación de cada Plan.

XI. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

1.- Se solicita al titular presentar y mantener un programa de monitoreo estacional de variables ambientales durante las distintas fases del proyecto, según corresponda, de las siguientes variables:

³ https://mapas-conaset.opendata.arcgis.com/datasets/87edd2b1e9f54b9fa995910058c92998_0/explore?location=-53.049611%2C-70.946233%2C11.17



- a. Calidad de aire: MP2,5 y MP10. Para la etapa de construcción, período donde se produce el mayor movimiento de tierra.
- b. Vegetación: Seguimiento del Plan de recuperación de cubierta vegetal (tanto en etapa de construcción, operación y cierre).
- c. Monitoreo de fauna permanente sobre el área de influencia indicada en el proyecto.

2.- El plan de seguimiento ambiental o de las variables ambientales (PSA) tiene por finalidad asegurar que las variables más relevantes y que son objeto de evaluación ambiental, evolucionen según lo proyectado. No obstante, un plan de seguimiento también debe contribuir al cumplimiento para evaluar la eficacia de las medidas y acciones que implementará el proyecto; Comprender los factores estructurales temporales y espaciales implicados en la ocurrencia de los impactos; Evaluar la precisión de la mortalidad estimada previamente; Pesquisar la ocurrencia de impactos no previstos, entre otros. Es fundamental que el plan sea adaptable y se revise periódicamente para garantizar su efectividad en la protección de los recursos naturales presente en el área de influencia del proyecto. En su diseño se debe tener en cuenta que la mortalidad por colisión o impacto con aerogeneradores es especie-específica y, por lo tanto, las medidas apropiadas para una especie pueden no serlo para otras. Korner-Nievergelt, et al (2013); Edkins, M.T. (2008); Ferrer et al (2012); De Lucas, (2008); Refoyo Román et al (2020); Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos (SAG, 2015).

Por lo que deberá presentar una propuesta de seguimiento, en la que al menos abarque y considere lo siguiente:

- a. Seguimiento de la mortalidad a través de búsqueda y registro de mortalidades, con una periodicidad semanal, en la totalidad de los aerogeneradores, durante los tres primeros años de operación. Para las épocas de migraciones de avifauna la periodicidad deberá ser a lo menos bi-semanal, con el objeto de identificar si existen patrones temporales y/o estructurales sobre la mortalidad de aves. Si justifica otra frecuencia deberá tener presente que la frecuencia de búsqueda debe adaptarse en función de los resultados del estudio que evalúe la tasa de desaparición y la tasa de detección de cadáveres.
- b. Presentar una propuesta de monitoreo en sectores y épocas de parición, relacionadas con la propia actividad de la estancia, las cuales dependiendo del trabajo de limpieza que se realice por parte del estanciero, podría tener que ser diaria debido a la llegada de especies carroñeras, entre ellos el cóndor.
- c. Los seguimientos propuestos deben quedar sujetos a revisiones y verificación por parte de la autoridad competente (Superintendencia del Medio Ambiente y/o Secretaría Regional Ministerial de Medio Ambiente-SAG) y a la información recolectada, pudiendo ser exigible posteriormente una periodicidad mayor a la señalada.
- d. Durante los tres primeros años de la etapa de operación, se deben revisar todos los aerogeneradores del parque. La unidad de muestreo será el aerogenerador, y el área de prospección deberá ser una superficie circular con centro en la base del aerogenerador que se prospecta, siendo el radio de la superficie circular, dos veces el largo de las aspas del aerogenerador. Es decir, un radio de 168 metros medidos desde el borde de la torre.
- e. Con la finalidad de homogeneizar la recogida o toma de datos se debiera dedicar el mismo tiempo a cada búsqueda (al menos 20 minutos por aerogenerador). El cansancio del observador disminuye la capacidad de detección de los cadáveres, por tanto, no se debe prospectar más de 10 aerogeneradores por persona y jornada (1 día).
- f. Las búsquedas deberán llevarse a cabo por observadores expertos y/o entrenados previamente (lo cual se debe demostrar por medio de informe a la SMA) al inicio del PSA. Se deberán realizar ensayos de detección de cadáveres sobre el terreno utilizando, por ejemplo, señuelos de diferentes tamaños y coloraciones.
- g. En cada transecto se debe registrar la hora de inicio y término (tiempo de búsqueda). De encontrarse una carcasa o resto de ave, se realizará registro fotográfico del evento, registrando las coordenadas UTM, distancia del aerogenerador con el punto de ubicación de la carcasa o resto de ella; en la medida de lo posible identificación de la especie, estado de conservación (asociado al grado de descomposición y antigüedad).
- h. A partir del cuarto año, en fase de operación, se podrá reducir el esfuerzo de búsqueda y registro en función de los impactos descritos para el parque. Si se conocen picos de mortalidad temporal, alineaciones que generan problemas u otros tipos de patrones, se podrán ajustar los esfuerzos a dichos esquemas, en función de la periodicidad y el porcentaje de aerogeneradores a muestrear.
- i. Establecer un protocolo, estándar de búsqueda y registro de los cadáveres asociados al parque eólico, especialmente cuando se trate de especies en estado de conservación, o singulares, y presentar un estudio que evalúe la tasa de desaparición y la tasa de detección de cadáveres por parte de los observadores y aplicar ecuaciones de corrección de la mortalidad detectada. Teniendo en cuenta en el diseño, el tipo de aves, las diferencias estacionales y las condiciones ambientales. Deberá tomar en consideración el período de parición de los corderos, si es que esto ocurre en el AI del proyecto, debido a la atracción de avifauna



del tipo carroñeras. Además, considerar en su diseño, los aerogeneradores cercanos a la Ruta 9, que es un factor de mortalidad asociado a la ruta. Por ejemplo, para el registro de carcassas usar de referencia la tabla 7 y 8 de la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos. SAG 2015.

- j. Se deberá conocer la mortalidad natural de la zona de estudio previamente el inicio del Plan de Seguimiento Ambiental, que deberá restarse a la mortalidad final observada. De lo contrario, pueden llevarse a acabo prospecciones de cadáveres en el entorno inmediato a la ubicación de los aerogeneradores monitorizados, pero fuera de su zona de influencia (~500 m). Estas búsquedas se realizarán en los mismos hábitats existentes en el parque eólico y mediante las técnicas ya señaladas.
- k. Se deberá levantar información para la estimación de la mortalidad del parque. Por ejemplo, algunos autores como Erickson et al. 2014, su propuesta asume que las prospecciones de la muestra son periódicas y equidistantes en el tiempo, de modo que la mortalidad observada, es el número medio de colisiones por aerogenerador y año, junto con la estimación de la tasa de desaparición de cadáveres, utilizada para ajustar la mortalidad observada, queda definida como el tiempo medio de permanencia de los cadáveres en el sitio hasta que desaparecen. Otro autor, Shoenfeld (2004) asume que las colisiones, la desaparición de cadáveres y la detección son procesos aleatorios que siguen una distribución de Poisson. Del mismo modo considera que las jornadas de prospección de las unidades de muestreo también son aleatorias.
- l. Además del levantamiento de información asociado a la mortalidad, deberá identificarse las condiciones climáticas, asociadas al día de muestreo y con anterioridad, con el objeto de correlacionar las condiciones climáticas imperantes en el momento de la colisión. Lo anterior con el objeto de que se puedan establecer patrones asociados a las condiciones climáticas y picos de mortalidad.
- m. La toma de datos deberá permitir establecer correlaciones asociadas a la distancia de ubicación de la carcass con el aerogenerador muestreado, con el objeto de establecer patrones asociados al tamaño de la o las especies involucradas en la colisión, que permita realizar los ajustes en los patrones de búsqueda y optimizar los muestreos previamente establecidos.
- n. El Plan de Seguimiento Ambiental debe contemplar acciones con independencia de las necesidades de producción, o momentos temporales con picos de mortalidad. Entre ellas deberá estar incluida la parada total del o los aerogeneradores durante los periodos de probabilidad de colisión, o su parada definitiva en los casos en que no sea posible minimizar o eliminar el impacto.
- o. En función de los resultados, además deberá presentar una propuesta asociada a la probabilidad de colisión obtenida para las diferentes especies de avifauna y los resultados obtenidos en el presente Plan de Seguimiento Ambiental a aplicar, que permita analizar y corroborar que la variable analizada se comporte a como fueron evaluadas. Si sus resultados indican diferencias significativas deberá realizar los ajustes correspondientes con el objeto de reducir la mortalidad por colisión.
- p. Definir indicadores de cumplimiento y efectividad de registros de carcassas, ya sea individualmente por aerogenerador, zona(s) de mayor probabilidad de colisión y/o la totalidad del parque eólico, y cuyo número y criterio de registro deberá considerar estimadores poblacionales, para la avifauna, tales como la tasa promedio de reproducción, tasa reproductiva, tasa de ejemplares adultos, recambio de la población, estado poblacional frente al porcentaje de mortalidad causada por colisiones, de manera que sea suficiente, fundada y justificada respecto a que no se vea afectada la capacidad de mantenerse en el tiempo de la(s) especies(s) en cuestión.
- q. Indicar acciones a realizar en caso de encontrar especies lesionadas, las cuales deben estar descritas en el plan y presentado a evaluación.
- r. Además, durante las inspecciones y mantenimientos del Parque Eólico, el titular señala que las inspecciones continuas tienen un carácter preventivo, para resguardar el normal funcionamiento del parque eólico. Dichas inspecciones continuas deberán considerar, además, recorridos para la identificación de animales muertos en los caminos interiores, los que deberán ser recogidos, identificados en una planilla, y reportados de manera trimestral a la SMA.
- s. Elaboración de informes respectivos y entrega a la autoridad ambiental, a la SMA con copia al SAG y el SEA, con una periodicidad trimestral desde la entrada en operación.

3.-Con relación a la protección de áreas con actividad reproductiva de Ñandú el titular deberá realizar un monitoreo semanal durante los meses de incubación, el cual deberá ser definido por el titular de manera suficiente, fundada y justificada, al menos los primeros 3 años de la fase de operación. Por lo que deberá presentar un protocolo de muestreo y, deberá presentar indicadores de éxito reproductivo y estimadores poblacionales tales como la tasa promedio de reproducción, edad reproductiva, tasa reproductiva, tasa de nacimientos y mortalidad, tasa de ejemplares adultos y recambio de la población, estado poblacional. Cabe señalar que los muestreos deberán ser no destructivos.

4.- Deberá presentar una propuesta de seguimiento para las especies de avifauna presente en el área de influencia del proyecto, la cual deberá realizarse con una periodicidad mensual, que permita determinar patrones de vuelo, como ocupan el espacio aéreo, una vez que el proyecto se encuentre en operación. Para contar con un control



deberá realizarse un monitoreo antes de la etapa de construcción del proyecto. En su propuesta deberá incluir, al menos:

- a. Objetivos: Definir claramente los objetivos del programa de monitoreo, que pueden incluir la estimación de la tasa de mortalidad de aves, abundancias, la identificación de patrones de comportamiento de las aves cerca de los aerogeneradores y la evaluación de la efectividad de medidas y acciones comprometidas y/o solicitadas en el proyecto.
- b. Selección de sitios de muestreo: Identificar los sitios de monitoreo representativos que cubran las áreas donde las interacciones entre aves y aerogeneradores sean más probables. Esto puede incluir áreas de migración, hábitats de alimentación, o áreas donde se han observado colisiones previamente.
- c. Métodos de muestreo: Podrá utilizar una combinación de métodos de muestreo que pueden incluir observación directa, uso de cámaras de video, detección acústica, radares y búsqueda de carcassas. Cada método tiene sus propias ventajas y limitaciones, por lo que en su uso conjunto pueda proporcionar una imagen completa.
- d. Frecuencia y duración de muestreo: Determinar la frecuencia y duración de los muestreos, que pueden variar según la temporada, el clima y la actividad de las aves. El monitoreo continuo a largo plazo permitirá capturar variaciones estacionales y anuales.
- e. Análisis de datos: Desarrollar un plan claro para el análisis de datos que incluya métodos estadísticos apropiados para estimar la mortalidad de aves y eventualmente murciélagos, así como para identificar patrones de comportamiento y posibles factores de riesgos, asociados a la operatividad del proyecto.
- f. Monitoreo Adaptable: El programa de monitoreo deberá ser flexible y adaptable para ajustarse a los cambios en las condiciones del parque eólico, la tecnología y las necesidades de conservación de las aves y condiciones climáticas. Deberá enfatizarse en aquellas especies singulares y en estado de conservación, y en aquellas especies en que los resultados del estudio de probabilidad de colisión sean significativos.

5.- Adicional a lo anterior, y dada la singularidad de la especie y amplios rangos de movilidad local de *Vultur gryphus* deberá presentar una propuesta de seguimiento específica para monitorear el comportamiento de los cóndores en su área de desplazamiento y en el área de influencia del proyecto, que permita analizar y comprender que la variable en estudio se comporte como fue evaluada. En su propuesta deberá considerar la frecuencia y la duración del monitoreo, así como los métodos específicos para analizar los datos recopilados y evaluar cualquier impacto potencial del proyecto en la población de cóndores. En su propuesta del plan de seguimiento específico para la especie debe ser flexible y adaptable, deberá considerar, al menos, los siguientes pasos y aspectos:

a) Identificación de la o las colonias de cóndores:

- Utilizar datos históricos de avistamientos y registros de poblaciones de cóndores para identificar posibles colonias dentro de un radio de 50 km del área de influencia del proyecto.
- Realizar muestreos de campo para confirmar la presencia de colonias y sus rutas de desplazamiento.

b) Desarrollo de un plan de seguimiento:

- Establecer una red de monitoreo que cubra la o las colonias identificadas y las áreas de desplazamiento de los cóndores y el uso del espacio aéreo dentro del área de influencia del proyecto.
- Utilizar tecnología de seguimiento remoto, como cámaras trampa, GPS y telemetría, para recopilar datos sobre los movimientos individuales de los cóndores y su uso del hábitat.
- Definir la frecuencia y la duración del monitoreo, considerando las estaciones del año, los ciclos reproductivos de la especie y otros factores que puedan influir en la actividad de los cóndores y con ello afectación a los parámetros poblacionales de la especie.
- Implementar protocolos de monitoreo estandarizados para garantizar la consistencia y la comparabilidad de los datos recopilados a lo largo del tiempo.
- Correlacionar el seguimiento de la población de cóndores con la evaluación de otros parámetros ambientales relevantes, como la calidad del hábitat, la disponibilidad de alimento y las condiciones climáticas.

c) Análisis y evaluación de los datos recopilados:

- Utilizar métodos estadísticos y modelos de análisis espacial para analizar los datos de seguimiento e identificar patrones de movimiento, áreas de uso preferencial y potenciales impactos del proyecto en la población de cóndores.
- Evaluar regularmente los resultados del monitoreo para detectar tendencias a largo plazo, cambios en la distribución de la población y posibles efectos del parque eólico en los cóndores. Adaptar el plan de seguimiento según sea necesario en respuesta a los cambios en las condiciones del parque eólico, la tecnología disponible y las necesidades de conservación de los cóndores.



6.- Considerando la solicitud de la re-identificación de las UP presentes en el AI del componente paisaje, el requerimiento de complementar la evaluación de calidad visual a través de un método directo y la comparación de los atributos de cada nueva UP identificada entre la situación “con Proyecto” y “sin Proyecto”, el titular deberá re-evaluar, si corresponde el plan de seguimiento de las variables ambientales propuesto en el Capítulo 8 del EIA.

7.- En el marco de que el titular debe rectificar y complementar información respecto a los impactos y las medidas de mitigación presentadas, se solicita al titular rectificar o complementar los Planes de seguimiento de las variables ambientales (PSA), si corresponde. Sin perjuicio a ello, adicionalmente, se solicita lo siguiente:

- a) En el PSA MM-MH-DG-02 Plan de comunicación con grupos humanos del sector norte de Punta Arenas, el titular debe incorporar en los parámetros para caracterizar el estado y evolución del componente, acciones que aseguren la comunicación con todas las organizaciones territoriales o funcionales del sector norte de Punta Arenas (Barrio Industrial, Barranco Amarillo, Pampa Alegre, Río Seco, Ojo Bueno y Calafate), tales como reuniones, correos electrónicos, llamadas, afiches en lugares estratégicos entre otros. Además, incluir dentro del parámetro mencionado acciones respecto a la recepción de dudas e inquietudes durante el desarrollo de esas actividades. Respecto al método o procedimiento de verificación del PSA, el titular debe incorporar documentos de respuesta de estas organizaciones respecto al conocimiento de los días y horarios del transporte de carga sobredimensionada; y método de respuesta a las inquietudes o dudas de los grupos humanos pertenecientes a estas organizaciones.
- b) Se solicita presentar un plan de seguimiento para el impacto MH-DG-02 Modificación de los tiempos de desplazamiento en la Ruta 9 por carga sobredimensionada, que realmente asegure que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental evolucionan según lo proyectado, y en base a lo solicitado en el presente ICSARA, relacionado a estudios de flujo vial, desplazamiento de grupos humanos y usos de la ruta 9 norte, considerar un reporte durante el transporte de carga sobredimensionada, que incluya aspecto relevante durante el desarrollo de la actividad como es tiempo de espera de vehículos (terceros), demostrando que la medida evoluciona según lo evaluado ambientalmente. Dicha actividad y reporte se debe realizar por cada convoy, y remitir registro mensual a la SMA

8.- Se solicita al titular presentar un plan de seguimiento por la generación de efecto sombra sobre los receptores ubicados dentro del área de sombra intermitente, siendo esta una de las emisiones de relevancia en proyectos eólicos por los efectos hacia los grupos humanos (art. 5 del D.S.40/2012). Por lo tanto, el titular debe presentar un plan de seguimiento y de reportes de funcionamiento del sistema de detención automática de aerogeneradores para toda la fase de operación del proyecto. Los reportes deben incluir como mínimo la entrega de datos registrados por los contadores del sistema que incluya tiempos efectivos de generación de sombra intermitente diarios y anuales sobre receptores para el periodo anual informado, los tiempos de detención diarios de cada aerogenerador, entre otros parámetros que el titular considere relevantes para el seguimiento y control de la variable ambiental. La entrega de informes se deberá realizar anualmente a la SMA a partir del primer año de entrada en operación del parque eólico y deberá ser acompañada de un plan de comunicación permanente con los 12 receptores identificados en el estudio presentado en el Anexo 4.C y planta piloto Horu Oni si corresponde, considerados como susceptibles de ser afectados por la operación de los aerogeneradores.

XII. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

1.- El titular deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo a lo indicado en el artículo 18, literal n) la cual indica que “(...) Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda (...)”.

XIII. RELACIÓN CON LOS PLANES DE DESARROLLO COMUNAL

1.- En cuanto a lo indicado en el punto 11.4.3 Planes de acción regional y comunal de cambio climático, el titular indica: “El Plan Regional de Cambio Climático de Magallanes se encuentra en proceso de elaboración, por cuanto no es posible analizar la relación del proyecto con dicho instrumento de gestión.”. Actualmente se encuentra vigente el Plan de Acción Comunal de Cambio Climático de la comuna de Punta Arenas, por lo que el titular debe incorporarlo dentro de su análisis, y presentar la relación de su proyecto con el respectivo Plan.

2.- En el ámbito energético, donde se indica que el presente proyecto eólico será para abastecer el proyecto de desarrollo industrial de combustibles carbono neutral a ubicarse en el sector de Cabo Negro, se sugiere indicar si en algún momento será posible abastecer en cierto porcentaje la demanda energética de comuna de Punta Arenas. Esta consulta se realiza en el marco de la meta comunal de descarbonización de la matriz energética y la promoción de la movilidad sostenible (según lo establece en PLADECO y el PACCC), por lo cual es de nuestro interés saber



si será posible la inserción de energías renovables provenientes de este proyecto a la matriz energética regional SEM.

XIV. RELACIÓN CON LAS POLÍTICAS, PLANES Y PROGRAMAS DE DESARROLLO REGIONAL

1.- El titular menciona que no se identifican Planes Estratégicos de Recursos Hídricos en Cuenca, a pesar de que dicho instrumento mencionado en la Ley Marco de Cambio Climático (Ley 21.455, del Ministerio del Medio Ambiente, promulgada el 30/05/2022 y publicada en el Diario Oficial el 13/06/2022) aún no se implementa en la región, se considera importante considerar los antecedentes contenidos en los Planes Estratégicos de Gestión Hídrica desarrollados el año 2021 en la región de Magallanes y de la Antártica Chilena, los cuales se encuentran en los siguientes enlaces: <https://snia.mop.gob.cl/repositoriodga/handle/20.500.13000/125563> (en específico para el área del proyecto), <https://snia.mop.gob.cl/repositoriodga/handle/20.500.13000/125564>, <https://snia.mop.gob.cl/repositoriodga/handle/20.500.13000/125584>.

2.- El titular menciona que no se identifican Planes Sectoriales para el Riesgo de Desastres para la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, a este respecto es necesario que el titular considere la información que existe en la región en este tema (Plan Regional para la Reducción de Desastres y otros), la cual se puede encontrar en el portal institucional de SENAPRED (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres): <https://web.senapred.cl/magallanes-y-antartica-chilena/>.

XV. COMPROMISOS AMBIENTALES

1.- Se solicita adoptar medidas adicionales que permitan verificar las condiciones de operación de los aerogeneradores del parque eólico, entre las que se incluyen:

- a. Reportar a la SMA la ficha técnica del catálogo de aerogenerador instalado, el cual debe presentar niveles de emisión iguales o inferiores a los presentados en las tablas 4.19, 6.6 y 6.7 del estudio de ruido presentado en el Anexo 4.B.
- b. En caso de no disponer de las fichas técnicas, el titular deberá realizar mediciones de verificación de la potencia acústica de los aerogeneradores, una vez que el parque eólico haya entrado en operación, de acuerdo a la Normativa Técnica IEC 61400-11 vigente. Lo anterior, para todos los modos de funcionamiento declarados por el titular en la Tabla 6.5 del estudio de ruido presentado en el Anexo 4.B.
- c. Incorporar un informe con los registros de fecha y hora de los modos de operación de cada aerogenerador, de tal modo que sea posible verificar los escenarios de operación aplicados, respecto de los escenarios de funcionamiento considerados en la Tabla 6.5 del estudio de ruido.

2.- Se solicita incorporar un CAV para el monitoreo del nivel de ruido y vibraciones en los receptores de la fase de construcción y operación en los cuales es necesario aplicar medidas de control, de manera que sea posible verificar su efectividad en la reducción del nivel de ruido. Este compromiso se podrá vincular con el CAV-Ru-Vi-01 “Plan de comunicación con los receptores sensibles a emisiones de ruido y vibraciones”, a través de la comunicación con los receptores, informando los niveles medidos y evaluación de cumplimiento normativo en las distintas etapas del proyecto. El titular deberá plantear, entre otros, la frecuencia con la cual se realizarán las mediciones en función del cronograma detallado del proyecto y avance de las obras en los receptores sensibles identificados, señalando claramente el lugar de medición, metodología, instrumental a utilizar, entre otros, asegurando la situación de mayor exposición para los receptores.

3.- El titular señala que, para la fase de construcción de la línea de transmisión del proyecto, se debe aplicar medidas de control de ruido asociadas a la implementación de barrera acústica de 3,66 metros de altura. Al respecto, se solicita al titular considerar e incorporar un compromiso ambiental voluntario (CAV) asociado a un plan de revisión y mantenimiento periódico de barreras acústicas, considerando al menos los siguientes aspectos:

- a) Asegurar que el diseño e implementación de la medida dispone de características estructurales suficientes para mantener la seguridad en la realización de las faenas, tanto para los trabajadores como para los receptores cercanos, particularmente debido a las condiciones climáticas de la zona en la que se ubican las partes, obras y acciones del proyecto, en especial sobre las condiciones de fuertes ráfagas de viento que puedan desestabilizar la estructura de las barreras acústicas, así como también de los efectos asociados a condiciones de lluvia y nieve.
- b) Asegurar que las características de hermeticidad y atenuación de la barrera se mantienen durante el transcurso y avance de las faenas constructivas.



4.- Respecto del CAV-Ru-Vi-1, se solicita aclarar si el plan corresponde a ruido y vibraciones o sólo vibraciones. En caso de que se consideren ambos, se deberá indicar claramente en cada una de las partes del compromiso ambiental voluntario. Por otro lado, se solicita:

- a. Realizar un levantamiento acerca de los medios de comunicación utilizados por los receptores sensibles, el cual se deberá establecer en común acuerdo con la comunidad durante la reunión inicial, de manera que sea posible identificar la mejor forma de comunicación con ellos, por ejemplo, si se realizará vía e-mail, considerar que todos tengan acceso a dicho medio.
- b. Aclarar cómo se llevará a cabo el mecanismo de quejas y reclamaciones, indicando cuál será el medio de comunicación y tiempo de respuesta.
- c. Aclarar por qué se menciona dentro de las acciones de control la restricción de maquinarias por vibraciones, ya que es una medida que no se considera en el Anexo 4.B “Estudio de ruido y vibraciones”.
- d. Presentar por separado un CAV para la fase de construcción y otro CAV para la fase de operación del proyecto, en consideración de la correcta diferenciación en las metodologías de aplicación de los planes de monitoreo de ruido para cada etapa.
- e. El CAV para la fase de construcción deberá incorporar un plan de monitoreo de ruido, el que deberá realizarse considerando las dimensiones espaciales y temporales que configuran los escenarios más desfavorables establecidos en el estudio de ruido presentado en el Anexo 4.B., esto es, cuando los frentes de trabajo se encuentren a la menor distancia del respectivo receptor en evaluación, con la mayor emisión de ruido generada por las actividades del proyecto. En particular, la campaña de monitoreo deberá considerar mediciones de ruido en los puntos R2_C, RD2, C, F y H, donde se proyectaron preliminares superaciones normativas.
- f. El CAV para la fase de operación deberá incorporar un plan de monitoreo de ruido que deberá aplicarse sobre los puntos receptores R2, R2_C y R6, considerando los criterios establecidos en la guía del SEA “Guía para la aplicación del DS N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, para proyectos de parques eólicos en el SEIA”, en particular lo indicado en la sección 4.3 del citado documento, incluyendo adicionalmente lo siguiente:
 - i. Establecer una frecuencia de monitoreo trimestral para el primer año de operación del proyecto y luego mantener una campaña de monitoreo con una frecuencia anual, en la época más desfavorable a los receptores, lo que debe ser justificado.
 - ii. En caso de que la evaluación de ruido de cada campaña de monitoreo presente incumplimiento normativo, el titular deberá:

5.- Respecto al CAV-VT-01 Búsqueda de carcassas en torno a los aerogeneradores, se solicita al titular:

- a. Mantener registro de todas las especies de aves colisionadas, además de aquellas consideradas como objeto de búsqueda, en caso de ser requerido en una fiscalización.
- b. Indicar cual será el destino de las carcassas y que podrían ser utilizadas para la identificación de partes de carcassas como plumas, pico, patas y no sólo desecharlas.
- c. Identificar cual será el destino de especies lesionadas producto de la ejecución del proyecto.
- d. Considerar metodologías adicionales al recorrido pedestre como el uso de perros entrenados, que mejoren la detección de carcassas o restos, dada la presencia y registro de pumas y zorros en el área del proyecto que podrían alimentarse de los restos, disminuyendo el registro de carcassas y restos, así como por la presencia de aves carroñeras las cuales podrían descender a alimentarse aumentando la probabilidad de impacto de aves.
- e. Considerar un área de búsqueda según se define 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).
- f. Definir indicadores de cumplimiento y efectividad de registros de carcassas, ya sea individualmente por aerogenerador, zona(s) de mayor probabilidad de colisión y/o la totalidad del parque eólico, y cuyo número y criterio de registro deberá considerar estimadores poblacionales tales como la tasa promedio de reproducción, tasa reproductiva, tasa de ejemplares adultos, recambio de la población, estado poblacional frente al porcentaje de mortalidad causada por colisiones, de manera que sea suficiente, fundada y justificada respecto a que no se vea afectada la capacidad de mantenerse en el tiempo de la(s) especies(s) en cuestión.
- g. El indicador de cumplimiento y efectividad de registros de carcassas deberá considerar un margen de error de manera que permita minimizar la probabilidad de superación del número máximo de carcassas, evitando impactar significativamente y por ende confirmar la idoneidad de la acción.
- h. Definir un Plan de Acción ante la superación de éste y que considere:
 - ✓ la detención de la parte, obra o acción del proyecto responsable,
 - ✓ medidas pertinentes para mitigar, compensar o reparar el efecto,



- ✓ definir un nuevo umbral y acciones asociadas, que den mayor certeza de no ocurrencia de estos eventos.

- Considerar el uso del radar 3D de su capacidad de registro de tamaño del ave, su velocidad de desplazamiento, altura de vuelo, distancia al radar y trayectoria de vuelo, para el registro de impacto de aves con los aerogeneradores en tiempo real, y así disponer de valiosa información como registro de zonas de colisión, horario de mayor probabilidad de colisión. En caso de que sea posible o no, la respuesta deberá ser suficiente, fundada y justificada.

6.- En el literal b. CAV-VT-02 Eliminación de focos de atracción para carroñeros. Impactos VT-10 Pérdida por colisión de ejemplares de *Vultur gryphus* (Cóndor andino) y VT-18 de ejemplares de *Caracara plancus* (Carancho). Al respecto, el titular señala que, *“ante hallazgos de focos de atracción para carroñeros, tales como (carcasas de ganado doméstico y animales silvestres), se coordinará con el propietario del predio (en el caso de ganado doméstico), para la autorización del acceso al predio y/o con el Servicio Agrícola y Ganadero (en caso de fauna silvestre), para realizar el retiro y/o traslado de la carcasa (ejecutado por el titular del Proyecto), agregando que, para el retiro y disposición de las carcasas, se procederá según las indicaciones del SAG señaladas en el “Protocolo de Disposición de Animales Muertos”*. Se aclara que, para el levantamiento y de ejemplares muertos de especies protegidas de la fauna silvestre, el titular deberá solicitar su autorización al SAG, en conformidad con lo establecido en el artículo 22 y 26 de la ley 19.473 y 69 del reglamento (DS 05/98), respectivamente, permiso sectorial que se podrá tramitar con posterioridad a la evaluación ambiental correspondiente y que regulará esta materia.

7.- Letra e. CAV-VT-05. Resguardo de hábitat de relevancia para fauna terrestre de alta y baja movilidad, sector Laguna Los Palos, Impactos, VT-01 Pérdida de hábitat para la fauna terrestre de alta movilidad y VT-02 Pérdida de hábitat para la fauna terrestre de baja movilidad. Al respecto debe quedar establecido que los Indicadores de Cumplimiento descritos, deben ser aprobadas de manera secuencial y progresiva por SMA, SAG y MMA, no bastando la sola presentación de los Informes a los citados organismos. En consecuencia, en el acápite “Forma de control y seguimiento”, al texto “Presentación de informes mencionados en el acápite anterior a la SMA, SAG y MMA” debe agregarse, para su evaluación y aprobación previa, según corresponda.

8.- Se sugiere al titular incorporar a los compromisos voluntarios una propuesta de puesta en valor en caso de hallazgo de restos singulares o de gran relevancia científica/cultural (ej., charlas de divulgación, folletería, publicación científica, etc.), contribuyendo con información valiosa sobre dichos elementos.

9.- Respecto de la implementación del cercado (CAV-PCA-03), se debe indicar que, sobre las formas de control y seguimiento de dicha medida, luego de la instalación de los cercos, se deberá remitir un informe técnico al Consejo de Monumentos Nacionales, en un plazo máximo de 30 días desde la implementación de la medida, donde se dé cuenta de las actividades realizadas, incluyendo un registro fotográfico de las mismas. Además, a partir de estas actividades (instalación de cercados, mantención y retiro), se deberá remitir un informe técnico a la Superintendencia del Medio Ambiente en un plazo máximo de 15 días desde la implementación de la medida, donde se dé cuenta de las actividades realizadas, con registro fotográfico.

10.- En base a las observaciones precedentes, se solicita volver a presentar los compromisos voluntarios, considerando los siguientes ítems:

- Impacto asociado (si aplica) por el cual se incorpora un Compromisos Voluntario
- Fase del Proyecto a la que se aplicaría (Construcción/Operación/Cierre)
- Descripción del Compromiso Ambiental Voluntario
- Justificación Compromiso Ambiental Voluntario (explicación de cómo el compromiso alcanzará el objetivo)
- Lugar de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario (el o los lugares de implementación o ejecución del compromiso, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda)
- Forma de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario [la forma de implementación del compromiso puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción)
- Oportunidad de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la condición o exigencia. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la condición o exigencia. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]



- Indicador que acredite su cumplimiento (debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento del compromiso. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros)
- Forma de control y seguimiento (si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la condición o exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).

XVI. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

1.- De manera de contar con información ordenada de los compromisos de avisos a las autoridades descritos por el titular, se solicita presentar en Adenda, una tabla que contenga todo aviso y remisión de antecedentes a las autoridades competentes, señalando al menos: Requerimiento de aviso, oportunidad de implementación, servicio(s) al que debe remitirse la información, indicador que acredite el cumplimiento, medio de verificación disponible en caso de requerimiento de fiscalización, etc. Lo anterior, además colabora con el seguimiento posterior del proyecto.

2.- En relación a los diferentes cauces de agua que se encuentran en el área de influencia del proyecto (ubicación de aerogeneradores, así como en el trazado de la línea eléctrica), se solicita al titular presentar una tabla resumen, con cada una de las obras a realizar del proyecto, entendiéndose estas como atravesos, zanjas para instalación de línea soterrada, red de caminos, evacuación de aguas lluvias, aerogeneradores, entre otras, y su cercanía en metros a cauces de agua, entendiéndose estos como ríos, quebradas, lagunas, canales, ya sean naturales o artificiales, continuos o intermitentes.

3.- El Titular deberá verificar la pertinencia de someter el proyecto a evaluación del Sistema de Evaluación de Impacto en la Movilidad (SEIM, <https://seim.mtt.gob.cl/>), a fin de comprobar la necesidad de presentar un Informe de Mitigación Vial (IMIV) o, en su defecto, acreditar el hecho de estar exento de elaborar dicho estudio. (Decreto Supremo N° 30, REGLAMENTO SOBRE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AL SISTEMA DE MOVILIDAD LOCAL DERIVADOS DE PROYECTOS DE CRECIMIENTO URBANO, de 12 de abril de 2017, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).

4.- El proyecto considera aerogeneradores con una altura total de 200 metros, que según el numeral 5.4 del Decreto Supremo N° 173 de 2004, del Ministerio de Defensa Nacional, constituyen obstáculos a la navegación aérea al tener una altura mayor o igual a 150 m. sobre el terreno. En consecuencia y considerando lo establecido en el artículo N° 26 de la ley 18.916, sobre el señalamiento y balizaje de todos los objetos que puedan constituir un peligro para la navegación aérea, se solicita al titular del proyecto remitir los antecedentes correspondientes a la DGAC. Esto permitirá estudiar las alturas de los aerogeneradores y de los objetos involucrados en las diferentes etapas del proyecto dentro de plano de protección del aeropuerto, conforme a lo dispuesto en el artículo N°5 de la ley 16.752, donde las construcciones e instalaciones en la zona de aproximación de los aeródromos públicos y en los terrenos circundantes a las instalaciones de ayuda a la navegación aérea, requerirán siempre la autorización de la Dirección General de Aeronáutica Civil.

5.- El titular deberá obtener las certificaciones respaldadas por las memorias de cálculo, así como los permisos y validaciones ante ENAP Magallanes (copia de la documentación, planimetría y comunicaciones que se sostengan con dicha empresa a la Superintendencia de Electricidad y Combustibles) como propietaria de los ductos que se emplazan en el sector en donde se declara el proyecto en revisión. Además de lo anterior, deberá presentar a la SEREMI de Energía, antes de la etapa de construcción de caminos, zanjas y plataformas, los planos de los atravesos de ductos en dicho lote (a emitir por ENAP Magallanes) como medio de prueba para ratificar que no haya interferencias ni riesgos asociados al proyecto, su construcción, operación y/o abandono, con respecto al suministro de gas y/o transporte de combustibles por parte de ENAP Magallanes y asociados.

6.- El Titular indica que se utilizará un total de 18.271 m³ de agua industrial para la construcción del parque eólico, la cuál será adquirida desde proveedores autorizados en la región, entre los cuales se considera provisoriamente los siguientes: Estancia Otway y Estancia Palermo. Respecto de lo anterior, el Titular, independiente de la procedencia, debe obtener dichas aguas de puntos en los cuales exista un derecho de aprovechamiento otorgado. Al respecto, debe tener presente que, para el ejercicio del derecho, debe dar cabal cumplimiento a lo estipulado en los derechos de agua otorgados respectivamente, en cuanto a la manera de captar las aguas y los caudales extraídos, y dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley N°21.435 publicada en el Diario Oficial el 6 de abril del 2022, la cual introduce modificaciones el Código de Aguas. Adicionalmente, debido a los volúmenes a requerir, el Titular debe presentar una Ficha de seguimiento Extracción de Agua, que describa lo siguiente, las cuales deben estar siempre presentes en obra en caso de ser requeridas por las autoridades competentes:



- Fecha
- N° Guía u orden
- Origen
- Destino
- Observaciones
- Camión (patente)
- Volumen extraído

7.- Téngase presente que, para cargar archivos de gran tamaño en el e-SEIA (mayor a 200 MB), el titular deberá solicitar a la oficina de partes del SEA (<https://www.sea.gob.cl/oficina-partes-virtual>) el formulario “Solicitud de Entrega de Archivos de Gran Tamaño”, quien además le informará los pasos a seguir. Cabe indicar que el cumplimiento de los plazos es de responsabilidad del titular y se entenderá que su respectiva Adenda, se podrá firmar y formalizar por parte del titular, cuando éste cuente con un acuse de recibo de los archivos de gran tamaño entregados, cuya fecha y hora sean anteriores al vencimiento del plazo correspondiente para presentar las Adenda.

8.- Independiente de lo anterior, De acuerdo a los archivos de gran tamaño presentado por el titular, se le aclara al titular la existencia del Ordinario N°202099102718, de fecha 14 de diciembre de 2020, que deja sin efecto Ordinario del ANT. 1) y 2), e imparte instrucciones sobre foliación y registro de expedientes SEIA. El cual indica la forma de proceder en caso de presentar archivos de tamaño mayor a 100 Mbp. Por lo anterior se solicita al titular presentar los archivos de modelación de acuerdo al procedimiento citado anteriormente.

9.- Respecto de las Guías, Criterios e Instructivo para la Evaluación de Impacto Ambiental, publicados en el Centro de Documentación disponible en la plataforma electrónica del Servicio de Evaluación Ambiental, que hayan sido utilizados por el titular, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto, se solicita completar la siguiente tabla:

GUÍAS	
Nombre de Guía	[Nombre de Guía 1]
Utilización de la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía 1]
Nombre de Guía	[Nombre de Guía 2]
Utilización de la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía 2]
Nombre de Guía	[Nombre de Guía 3]
Utilización de la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía 3]
Nombre de Guía	...
Utilización de la Guía	...
Nombre de Guía	[Nombre de Guía n]
Utilización de la Guía	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Guía n]
CRITERIOS	
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio 1]
Utilización de la Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio 1]
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio 2]
Utilización de la Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio 2]
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio 3]
Utilización de la Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio 3]
Nombre de Criterio	...
Utilización de la Criterio	...
Nombre de Criterio	[Nombre de Criterio n]
Utilización de la Criterio	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Criterio n]
INSTRUCTIVOS	
Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo 1]
Utilización de la Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo 1]
Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo 2]
Utilización de la Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo 2]
Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo 3]
Utilización de la Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo 3]
Nombre de Instructivo	...
Utilización de la Instructivo	...



Nombre de Instructivo	[Nombre de Instructivo n]
Utilización de la Instructivo	[Capítulo y/o componente donde se utilizó de Instructivo n]

CPF/RIM/COV

**JOSÉ LUIS RIFFO FIDELI
SECRETARIO COMISIÓN DE EVALUACIÓN
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

Distribución:

CC:
Mirna Ximena Gallardo Oyaneder (Oficial de Partes) <mgallardo.12@sea.gob.cl>
Carlos Antonio Ojeda Barría (Coordinador de PAC) <cojeda.12@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161697664>