

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Parque Híbrido Vientos del Desierto"

Nombre del Titular : Vientos del Desierto SPA
Nombre del Representante Legal : karol denisse oyanader bernal
Dirección : Vitacura 2969, piso 7. Edificio Torres Alto El Gol

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "**Parque Híbrido Vientos del Desierto**", 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 Híbrido Vientos del Desierto**", la que deberá entregarse hasta el 31 de mayo de 2024.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con la señora Diane Trigo Zepeda, dirección de correo electrónico diane.trigo@sea.gob.cl, número telefónico 552-671276.

1. Descripción del proyecto o actividad

Respecto de la descripción del proyecto

1.1. Debido a las características del suelo, se solicita aclarar si requerirá realizar detonaciones para montar las estructuras de las torres de alta tensión y aerogeneradores.

1.2. Respecto del numeral 1.6.2.12 "Línea de Alta Tensión" del Capítulo 1 del EIA, se solicita complementar la información de la Línea de Alta Tensión (en adelante "LAT"), indicando la altura promedio y total de la LAT, considerando su ubicación respecto del nivel del mar. Asimismo, se solicita indicar la altura media del cable de guardia. Del mismo modo, presentar un esquema lo más cercano a la realidad de la distribución de crucetas, aisladores, conductores de fase y cable de guardia.

1.3. Respecto del Capítulo 1 del EIA, en el numeral 1.3.2 "Descripción breve del Proyecto o Actividad", el Titular señala lo siguiente: *"la superficie total estimada para las obras permanentes y temporales del Proyecto corresponde a 596,6 ha y 21,1 ha, respectivamente. Teniendo así una superficie de obras de 617,70 ha"*; sin embargo, en el numeral 1.5.3 "Superficie del Proyecto" el Titular señala *"La superficie del Proyecto estará compuesta por obras permanentes y temporales,*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

las que abarcarán una superficie total máxima aproximada de 708,09 ha, correspondiente a 686,99 ha por obras permanentes y 21,1 ha por obras temporales”. Dado lo anteriormente expuesto, se solicita al Titular aclarar y rectificar según corresponda.

1.4. En el numeral 1.3.2. del Capítulo 1 del EIA, el Titular indica que, como parte de sus obras permanentes, se consideran 19 obras de saneamiento. Al respecto, se solicita adjuntar un archivo en formato kmz que contenga tanto las obras y partes del proyecto como la hidrografía del sector. Además, se solicita considerar cartografía IGM y la hidrografía IDE-DGA para la determinación de los cauces existentes.

1.5. Se solicita al Titular especificar capacidad neta y bruta de generación de cada una de las fuentes consideradas en el proyecto.

1.6. Se solicita al Titular indicar el número total de containers y la energía total almacenada del sistema de almacenamiento de energía (MWh), así como también el tiempo de descarga.

1.7. Respecto del numeral 1.5.2 “Localización georreferenciada del Proyecto” del Capítulo 1 del EIA, se solicita al Titular presentar un archivo en formato kmz del proyecto, el que deberá ser ajustado en función de las observaciones realizadas en el presente ICSARA. Respecto de lo anterior, se solicita incluir cartografía clara y legible a escala adecuada y georreferenciada (UTM WGS 84) con todas las instalaciones, obras y caminos (acceso e internos) del proyecto presentadas en el EIA y sus anexos, tanto temporales como permanentes, lineales o areales, presentada en planos en formato pdf. En el archivo en formato kmz, los caminos deberán diferenciarse según la materialidad (pavimentado, no pavimentado).

1.8. Se deberá especificar el tipo de luminarias a utilizar para todas las fases del proyecto. El Titular deberá tener presente lo siguiente:

- a. No utilizar luminarias tipo LED.
- b. Utilizar luminarias de temperatura de color cálida, dirigidas hacia el hemisferio inferior y cubiertas con una pantalla para evitar dispersión del haz lumínico hacia el hemisferio superior.
- c. Se solicita complementar el capítulo correspondiente a cumplimiento normativo.
- d. Uso racional de las luminarias para asegurar el desarrollo seguro de los trabajos asociadas a cada etapa. Lo anterior, en vista de dar cumplimiento al D.S. N° 43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.

1.9. Con relación a la descripción de proyecto desarrollada por el Titular en el EIA y acogiendo las observaciones señaladas en el presente informe, se solicita presentar la descripción de cada una de las partes, obras y acciones del proyecto, de acuerdo con el formato siguiente (para todas las fases del proyecto):

Tabla XX. Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter <i>[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del</i>	Fase



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Tabla XX. Partes y obras del proyecto			
		proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]	
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre parte/obra n]	[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación /o cierre]

1.10. Se solicita al Titular describir resumidamente las partes obras y acciones para cada fase incluyendo la fase de cierre, de acuerdo con el formato de la siguiente Tabla. Cabe señalar que, la fase de cierre debe contemplar las actividades de desmantelamiento, retiro de equipos y limpieza de todos los sectores del Proyecto.

Tabla XX. Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
[Nombre acción 1, por ejemplo corta de vegetación]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro).]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Transporte (si corresponde)	
-----------------------------	--

1.11. Conforme a lo indicado por el Titular en el EIA y acogiendo las observaciones señaladas en el presente informe, se solicita al titular completar la siguiente Tabla que resume los productos generados.

Productos generados/ Fase(s) que corresponda	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
[Nombre del producto n]	[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]

1.12. Se solicita describir cómo se realizará la preparación de hormigón y la limpieza de equipos o maquinaria en la fase de construcción.

1.13. Respecto del numeral 1.6.1.4.1 “Zona de lavado de camiones mixer” del Capítulo 1 del EIA, se solicita señalar un estimado de sólidos sedimentables a generar, indicando los periodos de mayor generación y el destino del material generado por el lavado de los camiones.

Respecto a Transporte

1.14. Se solicita al titular indicar si el transporte de insumos, residuos y mano de obra forma parte del presente proyecto. En caso de ser afirmativo, se solicita ampliar la información, incorporando el análisis de la “Guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA”.

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/11/24/guia_transpport_171122_web.pdf.

1.15. Con relación a la observación anterior, se solicita al titular describir la actividad de transporte de insumos, residuos, equipos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del proyecto, de acuerdo con lo siguiente:

- Comuna(s) por las que se realizará el transporte.
- Rutas de transporte y su carpeta de rodado.
- Identificación de la instalación de origen o lugar de carga y de destino o descarga.
- Tipo de vehículos de transporte como camión, tren o su combinación, otro.
- Tipo de carga a transportar (residuos peligrosos y no peligrosos, otro), cantidad (t/día) y tipo de embalaje.
- Frecuencia de viajes de ida y regreso (número de viajes promedio por unidad de tiempo y número máximo de viajes).
- Distancia recorrida (km/mes).

Respecto de los insumos básicos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

1.16. Respecto al abastecimiento externo de áridos, se solicita al Titular que, una vez iniciado el proyecto o al momento de requerir de este material, se remita a la SEREMI de Bienes Nacionales, de la Región de Antofagasta, y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), un resumen identificando a sus proveedores y copia de la Resolución Exenta vigente de dicho Ministerio que autoriza a su proveedor a extraer árido de una determinada superficie fiscal. Además, deberá adjuntar mensualmente una copia de las órdenes de compras correspondientes a cada uno de sus proveedores. Sin perjuicio de lo anterior, el titular del proyecto deberá indicar las coordenadas del yacimiento de extracción.

1.17. Respecto del numeral 1.7.1.1 “Construcción, habilitación y mantenimiento de caminos de accesos y caminos internos” del Capítulo 1 del EIA, el Titular señala lo siguiente: *"Durante la construcción, habilitación y mantención de los caminos internos del Parque Híbrido (parque eólico y parque fotovoltaico), se humectará el suelo con agua industrial proveniente de camiones aljibe y/o aguas tratadas de efluentes tratados de la planta de tratamiento (PTAS) del parque, lo que ayudará a reducir la emisión de polvo en suspensión. Se considera usar supresor de polvo del tipo Bischofita o similar, que permite la mantención de caminos, así como ahorro de agua destinada a humectación, y proporciona mayor seguridad y visibilidad. Este insumo será provisto por el distribuidor en la solución correspondiente, por tanto, no se requerirá agua industrial adicional para ello"*. Respecto de lo anterior, se solicita lo siguiente:

- a. Presentar una estimación de uso de agua industrial en la fase de construcción y cierre del proyecto, indicando los períodos de mayor intensidad de uso de este insumo.
- b. Asimismo, se solicita indicar y acreditar el origen del agua a utilizar y especialmente aclarar, en qué actividades se utilizará agua industrial y bishosfita.

1.18. Se solicita al Titular indicar cómo se abastecerá de energía eléctrica y combustible para la fase de cierre.

1.19. En cuanto a los insumos y servicios, si bien el Titular aborda esta información en el EIA, se solicita complementar y consolidar un cuadro resumen de acuerdo con lo siguiente:

- a. Adjuntar información consolidada que identifique y cuantifique cada uno de los insumos que se utilizarán en cada proceso y fase del presente proyecto, detallando su característica de peligrosidad y adjuntando sus Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de acuerdo con la NCh 2245 Of 2015, si correspondiera; incluyendo el agua industrial, agua potable, agua desmineralizada, energía eléctrica, combustibles, lubricantes, electricidad, hormigón, áridos, etc. No se debe incluir maquinaria y materiales de construcción. Cabe señalar que, en caso de corresponder a sustancias peligrosas, los residuos que generen en el proyecto deberán ser manejados como residuos peligrosos.
- b. En el caso de las sustancias peligrosas, se deberá detallar la cantidad máxima almacenada, clase según la NCh 382 Of 2004, estado físico, consumo mensual, tipo de envase o embalaje y lugar de almacenamiento, sus características estructurales y sistema de contención de derrames, este último deberá dar cumplimiento al D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud.
- c. Detallar el lugar y/o forma de almacenamiento de cada uno de los insumos (si corresponde).
- d. Informar cómo se proveerá de cada insumo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

e. Sobre la compra de agua potable e industrial, el Titular deberá enviar a la Dirección General de Aguas (DGA Antofagasta), un informe trimestral del registro de abastecimiento de agua industrial a utilizar durante la fase de construcción, operación y cierre del proyecto, el cual incluya los volúmenes utilizados. Con todo, dicho insumo sólo podrá utilizarse, si la fuente original de abastecimiento de agua cuenta con las autorizaciones que correspondan.

1.20. Conforme a las actualizaciones de los suministros básicos, se solicita al titular presentar la siguiente tabla que resume los suministros básicos por cada fase:

Tabla XX Suministros básicos	
Nombre	Descripción
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]
[Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve.]

Respecto a la Bodega de sustancias peligrosas

1.21. El Titular deberá presentar un cuadro consolidado con las sustancias peligrosas y no peligrosas a utilizar señalando las cantidades máximas y su clasificación, adjuntando las HDS de acuerdo con la NCh 2245:2015 del Ministerio de Salud, además, deberá describir las características estructurales de la bodega donde se almacenarán, la que debe dar cumplimiento a lo establecido en D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud e indicando el o los sistemas de contención de derrames.

1.22. Se solicita al Titular indicar la siguiente información específica a la Bodega de sustancias peligrosas:

- a. Plan de emergencias y contingencias según el Título XIII del D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud que aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.
- b. Análisis de riesgo según el Art. 45 del D.S. N°43/2015 que aprueba el Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. Describir cómo se mantendrá el acceso restringido de las bodegas.
- c. Indicar, en planimetría, la ubicación de las puertas de emergencias, portón de ingreso, duchas y lavaojos de emergencia.
- d. Describir el sistema de contención de derrames.
- e. Detalle de sustancias (peligrosas y no peligrosas) a almacenar, incorporando además los insumos para la fabricación de hormigón, según el siguiente cuadro consolidado:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Bodega de productos N°						
Nombre químico	Nombre común	Estado Clase de peligrosidad	N° CAS	UN	Cantidad de almacenamiento (ton)	Capacidad máxima de almacenamiento en m ²

- f. Indicar la capacidad de almacenamiento de la bodega.
- g. Se solicita al Titular describir el tipo de bodega de acuerdo con las definiciones establecidas en el D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud (bodega separada y adyacente).
- h. El Titular deberá considerar que los sistemas de detección y extinción de incendios deben estar certificados por normativa internacional, en este contexto, se solicita describir en forma detallada el sistema de detección y extinción de incendios, para este último caso (considerar estanques para agua de incendios, bombas, líneas, etc.).
- i. El Titular deberá presentar el Estudio de Carga de Combustible para la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas y un análisis de cumplimiento respecto a la resistencia al fuego determinada por el estudio de carga y combustible y la resistencia al fuego de los elementos verticales, horizontales, muros, muros soportantes, techos y puertas considerados para la bodega. Cabe señalar al Titular que, la propuesta para alcanzar la resistencia al fuego no se realiza aplicando pintura intumescente. Además, deberá indicar lo siguiente:

- Las divisiones por muros que presenta la bodega.
- Los distanciamientos a otras construcciones y muros medianeros y presentar el análisis de cumplimiento respecto a estas distancias.
- Las características de construcción de la zona de carga y descarga.

1.23. Se solicita al Titular presentar un cuadro consolidado de todas las sustancias peligrosas a almacenar, para cada fase, de acuerdo con el formato señalado a continuación. Además, debe presentar las características constructivas, sistema de contención de derrames, forma de almacenamiento, sistema de detección y extinción de incendio según su clasificación, cantidades y distanciamientos, lo que deberá ajustarse al D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud.

Nombre de la sustancia manejada	Clasificación de acuerdo a lo establecido en la Norma Chilena 382 Of. 2013 o última versión a la fecha	Lugar de almacenamiento y capacidad máxima de almacenamiento (t, m ³).	Cantidad máxima a almacenar	Tipo de envase			Sistema de control (derrames, incendios)
1.-							



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

2.-							
n...							

Se indica que, los sitios de almacenamiento deberán dar cumplimiento a lo establecido en el D.S. N°43/2015 MINSAL.

1.24. Se solicita al Titular indicar si se realizarán las mantenciones de los vehículos y maquinaria al interior del área del proyecto. En el caso afirmativo, el Titular deberá presentar en esta instancia un informe del lugar en el cual se realizarán las mantenciones, así como las medidas tendientes a evitar la contaminación de suelos por esta causa y como se protegerá el suelo ante eventuales derrames.

Respecto de los Residuos

1.25. Respecto de la “Bodega de almacenamiento de residuos domiciliarios y asimilables (RSD)” presentada en los numerales 1.6.1.1.8 y 1.6.2.11.3.4 del Capítulo 1 del EIA, se solicita presentar una Tabla resumen con una estimación mensual de generación de Residuos Sólidos clasificados de acuerdo con su tipología (RSD, RSNP, RSAD, RESPEL), mecanismo de disposición temporal y disposición final, para todas las etapas de vida del proyecto. Por otro lado, se solicita describir las características constructivas de la bodega y presentar un croquis para representar el detalle.

1.26. El Titular menciona entre las obras temporales, un área de mantenimiento, en el cual se realizarán las actividades de cambio de aceite, cambio de grasas y rodamientos y revisión de posibles fugas de fluidos hidráulicos. De lo anterior, se solicita presentar un croquis de esta área y las características constructivas, además de indicar sistema de contención de derrames que se implementara. Cabe señalar que, en el caso que el área de mantenimiento se considere un sitio de almacenamiento de residuos, antes de disponerlo en la Bodega de residuos peligrosos, debe ser incorporado el PAS 142 y actualizarlo.

1.27. Respecto del área de lavado de canoas de camiones mixer, en la fase de construcción, se solicita indicar el número de camiones que se lavarán y entregar una estimación de los residuos asociados a esta actividad, los cuales deben ser considerados en el PAS 140.

1.28. Para la fase de construcción y cierre, el Titular en el Capítulo 1 del EIA señala lo siguiente: *“Los residuos líquidos domésticos serán manejados en PTAS, fosas sépticas y baños químicos”*. Al respecto, se aclara al Titular que estos son permitidos solo en faenas temporales por un periodo no mayor a 6 meses de duración. Por tanto, en aquellas faenas que presenten un tiempo superior al descrito deberá presentar una resolución sanitaria para la disposición final de aguas servidas que dé cumplimiento al D.S. N° 236/1926 del Ministerio de Salud que aprueba el Reglamento General de Alcantarillados Particulares.

Por otro lado, el Titular deberá tener presente que los baños químicos dispuestos en los frentes de trabajo situados a la intemperie, eventualmente, podrían voltearse producto de los vientos en la zona y ocasionar el derrame de su contenido. Por lo anterior, el Titular deberá fijar el baño químico a piso con estacas u otro medio, lo cual evite su volcamiento. Dicha situación deberá ser incorporada en los planes de prevención de contingencia y emergencia. Por otro lado, deberá mantener un registro que permita verificar la realización de las limpiezas y mantenciones.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

1.29. Respecto a la generación de residuos, se solicita incorporar un cuadro resumen con la información de la totalidad de residuos que generará el proyecto (RSD, RSNP, RESPEL) en cada una de sus fases, indicando cantidad estimada, forma de manejo temporal y definitivo y capacidad del sistema de disposición temporal dentro de las instalaciones del proyecto, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla XX. Residuos, Fase de xxx				
Tipo de residuo	Caracterización de los residuos	Cantidad de residuos generados (kg/mes o m ³ /mes)	Forma de manejo temporal y final	Disposición temporal y final
Residuos líquidos domésticos (Aguas servidas)				
Residuos sólidos domiciliarios				
Residuos sólidos industriales no peligrosos				
Residuos sólidos peligrosos(*)				
Lodo PTAS				
RILes				

En el caso de los residuos sólidos peligrosos, (*) en tabla precedente, deberá incluir un cuadro con la caracterización de la peligrosidad de los residuos de acuerdo con lo establecido en el D.S. N° 148 del 2003 del Ministerio de Salud.

Respecto de las Emisiones Atmosféricas

1.30. Respecto del numeral 1.8.5.7 “Transporte” del Capítulo 1 de EIA, se solicita implementar las siguientes medidas preventivas para las emisiones fugitivas:

- a. Humectar material de excavación, carga y descarga, de modo tal de evitar la dispersión de material particulado, durante el periodo que se realicen dichas actividades, o bien utilizar barreras corta viento para su ejecución.
- b. El transporte del material árido fuera de las dependencias del proyecto deberá efectuarse en vehículos acondicionados para ello y que cumplan con los requisitos establecidos para el transporte



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

de carga, asimismo, deberán transportar la carga con carpas resistentes que impidan la dispersión y derrame del material.

- c. El material transportado fuera de las dependencias del proyecto deberá transportarse al menos bajo 10 cm contados desde el límite superior de la tolva.
- d. Construir y mantener en buenas condiciones una barrera cortaviento, en todo el perímetro en donde se realice un manejo de áridos para obras de construcción, la que deberá tener una altura mínima de 5 metros y estar constituido por un material con una porosidad certificada de 0,35.
- e. Incluir la zona de estacionamiento en las áreas con estabilizador de resuspensión de polvo.
- f. Circular en caminos no pavimentados a una velocidad no superior a los 30 km/h.
- g. Humectar o aplicar supresor de polvo en las secciones de caminos no pavimentados y mantener a la vista y actualizado los medios de verificación, indicando: tipo de supresor aplicado, tasa de aplicación (cantidad/km lineal/hora o día), horario de aplicación, responsable y firma.

1.31. El Titular indica que el proyecto contará con dos plantas de hormigón y dos plantas de chancado y acopio de material de las cuales no describe las características constructivas y técnicas, debiendo indicar, además, las unidades que compone cada una de las plantas, capacidades, formas de control de emisiones las que deben ser incorporadas en el inventario. En caso de utilizar transporte de material vía correas transportadoras, se indica que estas deben ser cerradas y contar con sistema de control de emisiones.

1.32. Se solicita presentar en un cuadro con las características técnicas y capacidades de los generadores eléctricos que serán utilizados en todas las fases del proyecto. Además, indicar forma de cumplimiento del D.S. N°138/2005 del Ministerio de Salud, que establece obligación de declarar emisiones que indica.

1.33. Se solicita al Titular incorporar como medida de control de emisiones atmosféricas, la humectación en frentes de trabajo donde se realice movimiento de tierra o tránsito por áreas no pavimentadas, de acuerdo con lo descrito en el inventario de emisiones como en la descripción de proyecto. Además, debe presentar el porcentaje de eficiencia de la medida.

1.34. Se solicita al Titular indicar frecuencia de humectación y programa de mantenimiento de los caminos, además, se deberá llevar un registro diario de la cantidad de agua utilizada, origen del agua y las horas del día en la cual se realizará la humectación de las distintas zonas de trabajo, esto con el propósito de verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental. Además, se solicita presentar un plano del área del proyecto, en la cual se identifiquen todos los caminos pavimentados y no pavimentados que utilizará la ejecución del proyecto y las medidas de control adicionales a la humectación. Respecto del programa de mantención y humectación, se solicita considerar al menos 4 veces al día la humectación de caminos, de modo de asegurar la efectividad como medida de mitigación de material particular.

1.35. Se solicita al Titular indicar frecuencia y volúmenes de agua a aplicar en los frentes de trabajo y mantener un registro diario de la cantidad de agua utilizada, origen del agua y las horas del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

día en la cual se realizará la humectación de las distintas zonas de trabajo, esto con el propósito de verificar el cumplimiento de dicha medida.

1.36. Respecto al Anexo 1.6 del EIA “Estimación de emisiones a la Atmósfera”, se solicita al Titular presentar un archivo con el cálculo de las emisiones de todas las actividades, incluyendo los valores de los parámetros para calcular el factor de emisión, niveles de actividad, eficiencia de las medidas de abatimiento, cálculo y resultados de las emisiones. Asimismo, se solicita incorporar un archivo georreferenciando con las áreas de las fuentes emisoras.

1.37. Respecto del Anexo 1.6 “Estimación de emisiones a la atmósfera” del EIA, se presentan los niveles de actividad de todas las fases del proyecto. Según lo anterior, se solicita lo siguiente:

- a) Desagregar por áreas la actividad de escarpe, considerando caminos de accesos, aerogeneradores, línea de transmisión, subestación eléctrica, paneles solares y otros.
- b) Desagregar por áreas la actividad de excavación, considerando caminos de accesos, aerogeneradores, línea de transmisión, subestación eléctrica, paneles solares y otros.
- c) Desagregar por áreas la actividad de nivelación, considerando caminos de accesos, aerogeneradores, línea de transmisión, subestación eléctrica, paneles solares y otros.
- d) Desagregar por áreas la actividad de compactación, considerando caminos de accesos, aerogeneradores, línea de transmisión, subestación eléctrica, paneles solares y otros.
- e) Identificar origen y destino de las actividades de transporte por caminos pavimentados y no pavimentados
- f) Desagregar por áreas la actividad de demolición, considerando aerogeneradores, línea de transmisión, subestación eléctrica, paneles solares y otros.
- g) En el caso de identificar que falten áreas consideradas en los niveles de actividad, se solicita rectificar el inventario de emisiones.

1.38. Conforme a las actualizaciones, se solicita al titular presentar la siguiente tabla que resuma las emisiones atmosféricas por fase:

Tabla XX. Emisiones atmosféricas						
Fase/Contaminante (t/año)	MP ₁₀	MP _{2,5}	CO	HC	NO _x	SO _x
Construcción						
Operación						
Cierre						

1.39. Una vez descritas las medidas de control de material particulado, se solicita al Titular presentar las medidas de control de contaminantes atmosféricos, para cada uno de los procesos involucrados de su proyecto, para cada fase (a saber: excavaciones, transporte en caminos no pavimentados, etc.).

Tabla XX: Medidas de control emisiones atmosféricas Fase de (Construcción, operación, cierre)					
Proceso involucrado	Tasa de emisión (t/año)	Medida de control	% de Eficiencia	Frecuencia de aplicación y/o mantención	Medio de verificación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

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

Respecto del Cambio Climático

1.40. Respecto del numeral 1.5.5.1.2 “Análisis de riesgos climáticos” del Capítulo 1 del EIA, se solicita agregar los índices de riesgo cuantitativo para el sector biodiversidad, o sea, para las cadenas de impacto “pérdida de flora por cambios de precipitación”, “pérdida de flora por cambios de temperatura”, “pérdida de fauna por cambios de precipitación y “pérdida de fauna por cambios de temperatura”. Y presentar en una Tabla señalando el nombre de las cadenas de impacto para el sector biodiversidad, índice y calificación del riesgo (muy bajo, bajo, moderado, alto o muy alto).

1.41. Respecto del numeral 1.5.5.1.1 “Tendencias climáticas generales” del Capítulo 1 del EIA, se solicita reevaluar el análisis de las variables de calor/frío, lluvias/precipitación, insolación solar y viento, pero ocupando el cuadrante de la Capa ARCLIM Raster 5 km con coordenada representativa 24.93°S, 69.78°O. Lo anterior, debido a que utilizaron como cuadrante con coordenada representativa 24.88°S, 69.92°O; y ésta no incluye al punto representativo del proyecto 24.9472°S, 69.7687°O.

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

2.1. Con respecto al Área de Influencia (en adelante “AI”) se solicita al Titular actualizar según corresponda:

- Mapas/planos (a escalas visibles) del AI de cada componente ambiental: flora y fauna, calidad de aire, medio humano, ruido, etc. Se solicita indicar la extensión (m² o ha) de cada AI. Lo anterior, deberá ser entregado en formato digital (shp y kmz/kml).
- Justificación técnica del área descrita para cada AI (fundamento del área determinada).

2.2. De acuerdo con el criterio 1 de la Guía para la determinación del área de influencia en el SEIA, al AI hidrológica le corresponde siempre una extensión mínima a nivel de cuenca tributaria, por lo que, se solicita replantear el AI de hidrología. Para mayores detalles, se sugiere la lectura del instructivo disponible en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf

2.3. Respecto del numeral 2.4.5.6 “Fauna Terrestre” del Capítulo 2 del EIA, el Titular indica para la definición del AI en fauna lo siguiente: *"En virtud de lo anterior, y en base a la presencia potencial de fauna, el Área de Influencia corresponde a las partes y obras asociadas a la construcción de caminos de acceso y línea de transmisión eléctrica con un buffer de 75 m, y el polígono comprendido por los aerogeneradores y parque fotovoltaico con un buffer de 200 m; lo primero en atención a especies de reptiles con un rango de hogar reducido, mientras que lo segundo en relación con especies de mayor vagilidad (aves)".*

De la revisión de la línea de base (LdB) para la componente aves, específicamente, la detección indirecta de individuos de especie Garuma, el AI se intercepta con una ruta de vuelo o tránsito de aves, generando al menos uno de los impactos identificados en esta misma sección: *"Pérdida de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

ejemplares de aves nidificadoras del desierto por colisión con aerogeneradores y línea de transmisión eléctrica; y Electrocutación de aves por la línea de transmisión eléctrica".

En ese contexto, al menos una sección de AI abarca el plano horizontal y también el plano vertical, generando un AI aérea. Al respecto, se solicita determinar el alcance (m²) y altura de dicha AI aérea para la componente aves y estimar un buffer en el plano vertical del AI.

2.4. En el Anexo 4.2. "Estudio de impacto acústico y vibratorio" del EIA, el Titular señala en el punto 4.2. Área de influencia lo siguiente: *"De acuerdo a las proyecciones de ruido presentadas en el capítulo 7.2.1 y considerando la situación modelada que se muestra en la Ilustración 13 se define el área de influencia por la curva o isolínea de los 35 [dB(A)], la cual se extiende a una distancia de hasta 1050 [m] aproximadamente desde trazado del Proyecto, variando dicha distancia según el contorno. A partir de dicha extensión, se generó un buffer de 1050 [m] a partir del layout del Proyecto, determinando el área de influencia de ruido".* Al respecto, se solicita lo siguiente:

- a. Presentar y detallar las condiciones del topográficas y del ambiente consideradas en la delimitación del AI de ruido.
- b. Rectificar el AI para el componente ruido en caso de que corresponda.
- c. Rectificar el AI para el componente calidad del aire. Para lo anterior, se deberán considerar las observaciones realizadas al Anexo 1.6 "Estimación de emisiones a la atmósfera" y Anexo 4.1 "Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos" ambos del EIA.
- d. Por otro lado, se solicita al Titular que, al hacer referencia a un capítulo o figura, se incluya el enlace de acceso directo a la referencia indicada.

3. Línea de Base

Respecto de la Línea Base de Hidrología

3.1. En relación con los riesgos de inundación y remoción en masa, se indica lo siguiente:

- a. En Capítulo 3, LdB Hidrología del EIA, el Titular identifica 23 zonas con potencial escurrimiento a lo largo del trazado de la LAT y 26 zonas con potencial escurrimiento intermitente en la zona del proyecto (en adelante "ZP"), donde se instalarán los aerogeneradores y paneles solares Figura 3.4-11 y Figura 3.4-12, respectivamente. Al respecto, se solicita actualizar dichas figuras, presentando planos que relacionen los cauces con todas las obras y partes del proyecto, es decir, para Figura 3.4-11 relacionar cauces con las torres de la LAT y para Figura 3.4-12 relacionar cauces con las obras temporales y obras permanentes del proyecto.
- b. El Titular indica que realizó un levantamiento de LdB de Hidrología (Anexo 3.4 del EIA), sin embargo, dicho documento no se encuentra adjunto en el expediente. En el entendido de que la información en capítulo 3 sea un extracto de dicho Anexo, se solicita presentar documento con los antecedentes sobre análisis de inundación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

c. En cuanto al riesgo remoción en masa, el Titular concluye que la probabilidad de alcance de un flujo aluvional es media. De acuerdo con ello, se solicita identificar las obras y partes del proyecto que podrían verse involucradas.

d. El Titular presenta una línea de base de hidrología conteniéndola cual contiene: (1) Reconocimiento de la red hidrográfica IDE-DGA, (2) Análisis de precipitaciones y determinación de la precipitación máxima en 24 horas y la (3) Descripción de cauces basada en visita a terreno. Al respecto, se solicita complementar la línea base de hidrología incorporando lo siguiente:

- Determinación de las cuencas tributarias a los puntos de interés y parámetros morfométricos para los cauces reconocidos en el área del proyecto.
- Análisis de crecidas líquidas y detríticas para los cauces reconocidos en el área del proyecto. Aplicar métodos indirectos válidos para la zona.
- Análisis de inundaciones mediante modelaciones hidráulicas para aquellos cauces que interfieren en atravesio, paralelismo o proximidad con las obras y partes del proyecto.

Respecto de la Línea Base de flora y vegetación

3.2. En el Capítulo 3 del EIA, numeral 3.5.5.2.1.1 “Zona de escasa vegetación”, Tabla 3.5-17 “Superficie de áreas de escasa vegetación y su relación con las obras del Proyecto”, el Titular no incluye superficie de intervención (m²), de las especies *Adesmia atacamensis*(endémica) y *Cistanthe arancioana*, (endémica), al respecto se solicita que indique la superficie a intervenir de ambas especies.

3.3. Respecto del numeral 3.5.4.2.3 “Parcelas de muestreo forestal” del Capítulo 3 del EIA, el Titular señala lo siguiente: *"Las parcelas de muestreo forestal realizadas corresponden a un levantamiento detallado de variables de la vegetación existente, que se obtienen en una porción del Área de Influencia. Se consideraron parcelas rectangulares, con un tamaño estándar de 500 m² (20 x 25 metros), de acuerdo con experiencias con este tipo de vegetación (Hernández et al., 2000¹), los cuales plantean superficies entre 200-500 m²..."*. De acuerdo con la metodología citada, dicho tamaño de parcela se sugiere en formaciones vegetacionales del tipo Bosque, y el AI de esta componente corresponde a la Formaciones vegetacionales de Desierto interior de Taltal y al Piso Vegetacional de matorral bajo desértico de tropical interior de *Nolana leptophylla* y *Cistanthe salsoloides*. Al respecto, se solicita fundamentar el tamaño de las parcelas o puntos de muestreo de 500 m².

3.4. Respecto del numeral 3.5.4.2.4 “Diseño de muestreo” del Capítulo 3 del EIA, el Titular señaló lo siguiente: *"los puntos de muestreo se asignaron mediante un diseño de muestreo aleatorio. Adicionalmente, se asignaron puntos de muestro forestal con especial énfasis en aquellos sectores en donde evidencio la presencia de vegetación dentro del Área de Influencia del Proyecto"*. Al respecto, se solicita detallar los criterios de asignación de puntos de monitoreo y aclarar si en una parcela de muestreo se asignó uno o más puntos de monitoreo. En caso de haber considerado sólo 1 punto de muestreo por parcela de 500 m², se solicita realizar una nueva campaña aumentando el

¹ HERNANDEZ, J., SERRA, MT Y FAUNDEZ, L. (2000) Manual de Métodos y Criterios para la Evaluación y Monitoreo de la Flora y la Vegetación. Estudios de Flora y vegetación. 37 p.



número de puntos e incluir además de la búsqueda de individuos, eventuales semillas en los alrededores del hallazgo de flora.

3.5. En relación al numeral 3.5.4.2.5 “Campaña de terreno” del Capítulo 3 del EIA, se solicita entregar un archivo en formato kmz y shp con la distribución de los puntos o parcelas de muestreo por campaña de monitoreo, junto con los resultados de las zonas con presencia de vida vegetal mostrados en las Figuras: 3.5-11, 3.5-12, 3.5-13, 3.5-14, 3.5-15 y Tabla 3.5-16, indicando tamaño, especies, número de individuos y distribución, estado fenológico, orientación de los individuos y características de los microhabitat (ej; quebradas, pendientes, fondo de quebrada, etc.). Adicionalmente, se solicita complementar la Tabla 3.5-17 “Superficie de áreas de escasa vegetación y su relación con las obras del Proyecto”, haciendo referencia a que lámina o número corresponde.

3.6. Respecto del numeral 3.5.5.2.1.1 “Zona de escasa vegetación” del Capítulo 3 del EIA, el Titular señaló lo siguiente: *"En los distintos puntos de muestreo realizados, se determinó la densidad de las poblaciones que varían entre 1 a 526 individuos de Cistanthe celosioides, 1 a 51 individuos de Cistanthe salsoloides, 6 a 12 individuos de Adesmia atacamensis y de 6 a 60 ejemplares de Cistanthe arancioana"*. Al respecto, se solicita presentar una Tabla con la especificación de número de individuos por punto de monitoreo y campaña. Y, además, considerar la información en un formato que permita su visualización en formato kmz o shp. Adicionalmente, en la Tabla 3.5-17 “Superficie de áreas de escasa vegetación y su relación con las obras del Proyecto”, se solicita complementar la información con el N° y densidad de individuos en cada Zona de Vegetación Escasa (en adelante “ZVE”) señalada por campaña, indicando N° de individuos que serán intervenidos.

Por otro lado, se solicita especificar la información presentada en la Figura 3.5-18 “Listado de especies de flora vascular identificadas” indicando la ubicación espacial de los ejemplares de *Cistanthe arancioana* y su relación con las obras del proyecto, señalando el número de individuos en los parches de distribución señalados y las obras temporales y permanentes ubicadas. Asimismo, se solicita entregar dicha información en un formato shp y kmz señalando la información solicitada.

3.7. En el Capítulo 3.5 “Línea de Base Flora y Vegetación”, en el numeral 3.5.4.6 “Susceptibilidad ante los efectos adversos del Cambio Climático”, se solicita lo siguiente:

- Explicitar los índices de riesgos cuantitativos para la flora en la comuna de Taltal, es decir, “Pérdida de flora por cambios de precipitación” y “Pérdida de flora por cambios de temperatura”, detallando la información en una Tabla con el nombre de las cadenas de impacto para el sector biodiversidad aplicables a flora y vegetación, índice y calificación del riesgo (muy bajo, bajo, moderado, alto o muy alto).

- Reevaluar la afirmación: *“las especies identificadas en el Área de Influencia poseen una baja probabilidad de cambio de presencia”* por los efectos del Cambio Climático, por cuanto se reconoce un cambio de probabilidad negativa de *Adesmia Atacamensis* de un 4.9%, y no se explicita un criterio objetivo para considerar esa magnitud como no significativa. Con lo anterior, se pide considerar los efectos del Cambio Climático en la probabilidad de cambio en la presencia de especies vegetales, especialmente las vasculares.

Respecto de la Línea Base de fauna terrestre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

3.8. En cuanto al Anexo 3.6 Línea de base de fauna "Informe Integrador Aves Nidificadoras del Desierto" se presentan las siguientes observaciones:

a. La campaña de monitoreo a través de radar fue realizada únicamente en la temporada de otoño 2023 desde el 09 al 14 de junio. Al respecto, se solicita justificar que dicho período corresponde al de mayor actividad para gaviota garuma y golondrina de mar. En caso de que no corresponda al período de mayor actividad de dichas especies, se solicita complementar con nuevos monitoreos en épocas que representen el período reproductivo de mayor actividad en el desierto.

b. Se solicita justificar con revisión bibliográfica, el horario de monitoreo con el radar, tanto para gaviota garuma como para golondrina de mar.

c. En la página 6, segundo párrafo, el Titular menciona que tanto en primavera 2023 y otoño 2023 se registraron 2 huevos por campaña, sin embargo, en la Tabla 9 (misma página) se observa que no hubo monitoreo en primavera 2023, al respecto, se solicita rectificar o aclarar según corresponda.

d. Se solicita verificar en la Tabla 9, el sumatorio total del ítem Pollo (6), ya que sólo presenta 3 registros para el verano 2023. Así mismo con el ítem Carcasa (6), ya que presentan sólo 1 registro de adulto en verano 2022, 1 pollo en primavera 2022, 1 adulto y 1 pollo en otoño 2023.

e. El Titular presenta para golondrina de mar, la información de sólo 1 temporada reproductiva, al respecto, con el objetivo de obtener información más precisa y considerando que existen factores climáticos que pueden influir en la reproducción de las especies, se solicita realizar una nueva temporada de monitoreo específicamente para golondrina de mar a fin de poder comparar los resultados obtenidos el 2022.

f. En la Tabla 8 página 23 del anexo 3.6 se hace referencia al hallazgo de cavidades potenciales en distintas temporadas, debido a que las cavidades se mantienen en el tiempo, por lo tanto, se solicita aclarar la variación por temporada.

3.9. Respecto del numeral 3.2 “Línea de Base Ruido y Vibraciones para fauna” del Capítulo 3 del EIA, se indica lo siguiente:

a. Las mediciones fueron realizadas el 04 de julio del 2023 según se observa en el Anexo 3.2 del EIA (LdB ruido y Vibraciones Fauna), dicha época no corresponde a la época de mayor sensibilidad para las especies detectadas en el área del proyecto, por lo anterior, se solicita justificar la fecha de medición y su idoneidad respecto a la estacionalidad de las especies.

b. Se solicita realizar las mediciones en horarios y períodos acordes a la máxima expresión de la fauna.

c. Se solicita justificar los sitios seleccionados como receptores de fauna, lo anterior, ya que no se ajusta a las zonas con mayor presencia de fauna o hábitat de nidificación detectados. En el numeral 3.2.6 “Conclusiones”, el Titular señala que los puntos se determinaron por su cercanía relativa con el área del proyecto, sin embargo, deberá considerar el ruido generado por la maquinaria, movimiento de tierra, explosiones, entre otros que se generará en todas las fases del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

proyecto y que afectarán a la fauna encontrada en el AI del proyecto y a sitios de relevancia como las zonas de nidificación.

3.10. Respecto del acápite 3.6 “Línea de Base Fauna Terrestre” del Capítulo 3 del EIA, se indica lo siguiente:

- a. Se solicita indicar el rango horario de monitoreo de reptiles, aves, mamíferos y quirópteros.
- b. Se solicita indicar la distancia de separación entre cada una de las trampas Sherman y señalar el rango horario de activación.
- c. Se solicita indicar la cantidad de cámaras trampa utilizadas, los puntos donde fueron activadas, orientación, distancia de activación del sensor.
- d. Se solicita justificar, con revisión bibliográfica, que la cantidad de días y noches de activación de las cámaras trampa es adecuado para la detección de especies elusivas o de difícil detección. En caso de que corresponda, se deberá aumentar la cantidad de horas de monitoreo para asegurar la presencia/ausencia de las especies en el AI del proyecto.
- e. En el numeral 3.6.4.3.3 (4to párrafo) se indica que se instalaron las cámaras trampa 6 días y 5 noches consecutivas, sin embargo, la Tabla 3.6-9 menciona que para la temporada de verano 2022 hubo un esfuerzo de captura de 3 días y para el resto de las temporadas 4 días. Al respecto, se solicita aclarar o rectificar según corresponda.
- f. Se solicita al Titular explicar el motivo de realizar un esfuerzo de muestreo menor en la temporada de verano 2022 (30 estaciones de muestreo), respecto a las otras temporadas (35 estaciones de muestreo).
- g. En cuanto a la distribución presentada en la figura 3.6-4 (campana verano 2022) de las trampas Sherman, se observa que el esfuerzo fue dirigido al sector norte del parque Eólico, dejando fuera en gran parte el sector areal donde se encuentra el parque eólico y fotovoltaico. Al respecto, se solicita realizar monitoreo en todo el sector areal, debido a la presencia de micromamíferos en proyectos cercanos (tabla 3.6-5) y su posible afectación respecto de las distintas labores que se ejecutarán en la fase de construcción y donde se llevará a cabo el mayor movimiento de tierra.
- h. Se solicita etiquetar según la especie detectada, los hallazgos del verano 2023 y otoño 2023, figura 3.6-11 y figura 3.6-12 respectivamente, de la misma manera que se detallaron las otras temporadas.
- i. El Titular deberá presentar un análisis detallado con metodología adecuada para la colisión de avifauna (tanto para gaviota garuma y golondrina de mar) en el área del proyecto, aplicando metodología en horarios adecuados y épocas de mayor actividad, que permita establecer un número anual estimado de colisiones con la línea de transmisión y con los aerogeneradores.
- j. Respecto del numeral 3.6.5.4 “Muestreo de vertebrados terrestres”, se solicita al Titular lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

- Presentar un mapa en formato kmz y shp con la información de las estaciones de muestreo de la componente F&V y de la componente fauna, identificando el objetivo de cada punto de muestreo (F, CT, Q, etc.).

- Presentar un análisis que relacione los hallazgos en las zonas de vegetación con los hallazgos para reptiles y micromamíferos.

- Indicar la altura de posicionamiento de la cámara trampa.

k. Respecto del numeral 3.6.5.5.1 “Verano 2022”, se solicita presentar una Tabla resumen indicando el N° (registro directo indirecto) de cada taxa detectada por campaña y en total. Asimismo, indicando la localización junto con un mapa en formato kmz y shp ..

l. Se solicita al Titular desarrollar un análisis con las especies reconocidas con presencia en el AI y su cambio de probabilidad de presencia por efectos del cambio climático a través del Mapa de Especies de ARCLIM, en especial a aquellas especies con alguna categoría de vulnerabilidad, debido a los impactos significativos del proyecto sobre un conjunto de especies identificadas.

m. Se solicita presentar los resultados de las campañas según lo establecido en la guía “Criterio de evaluación en el SEIA: Criterios técnicos para campañas de terreno de fauna terrestre y validación de datos”, numeral 2 Información mínima a reportar de la campaña de terreno. Disponible en el siguiente enlace:

https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/11/criterios_tecnicos_campanas_de_terreno_fauna_terrestre.pdf

3.11. Respecto del Acápito 3.6 “Línea de Base Fauna Terrestre”, el Titular presenta en la Figura 1, la información completa levantada para las especies de golondrina de mar en el AI, pero sólo incluye los nidos activos para el caso de la especie gaviota garuma. Al respecto, se solicita complementar la figura incluyendo la ubicación de los 25 nidos inactivos detectados en el AI para esta especie.

De acuerdo con Aguilar *et al* (2022), hay evidencia de re-ocupación de sitios de nidificación después de haberlos abandonado y también, en la revisión realizada las colonias varían entre 12 a 100 parejas nidificando, y las clases de tamaño poblacional pueden variar significativamente. Adicionalmente, de acuerdo con el estudio específico de Garuma, en el AI hay un total de registros directos de 28 adultos en todas las campañas desarrolladas y si se consideran las otras evidencias directas como pollos, huevos y carcasas, los registros aumentan a un total 44 registros, por lo que, el AI constituye un sitio de nidificación para esta especie-objetivo. Mas aún, se detectaron 2.733 registros de grabación acústica, lo que denotaría que la zona, además, es parte de la ruta de vuelo de esta especie.

Con relación a las especies de golondrina de mar, el Titular indica *"Adicionalmente los hallazgos obtenidos a través del monitoreo nocturno con radar permiten indicar que el Área de Influencia del Proyecto no es utilizada por golondrina de mar spp (particularmente O. markhami) durante un segundo pick reproductivo en otoño - invierno."*). Al respecto, se observa que el monitoreo fue realizado en pleno invierno y no en la época de primavera-verano, donde se esperaría una mayor probabilidad de detección de las dos especies de interés, por lo anterior, el Titular deberá realizar un monitoreo complementario para garumas y golondrinas de mar mediante radar en esta instancia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

En el área se registraron 5 nidos con indicio de puesta de huevos y cría de golondrinas de mar spp. y otras 148 cavidades de uso potencial con presencia de plumas en su interior.

En resumen, hay evidencia suficiente de uso sistemático del AI terrestre como sitio de nidificación para especies del grupo *Leucophaeus*, *Hydrobates* y *Oceanites*, estas últimas incluidas en el Plan RECOGE Golondrinas de mar del norte de Chile, <https://simbio.mma.gob.cl/PlanesRecoge/Details/1008>. En tanto que al menos el AI aérea correspondería en parte a una ruta de vuelo para ambas especies, quedado por estimar el número de individuos de cada especie pasando sobre el AI.

Dicho lo anteriormente expuesto, se solicita al Titular complementar y corregir el Acápite 3.6 “Línea de Base Fauna Terrestre”.

Respecto de la Línea Base de Patrimonio cultural

3.12. Respecto del Anexo 3.7 “Línea de Base Patrimonio Cultural” del EIA, se indica lo siguiente:

a. Algunas de las fichas de registro de elementos patrimoniales, adjuntadas como Anexo 3.7-B del capítulo 3, presentan registro fotográfico **repetido**, ejemplo de esto ocurre entre la ficha VDD-PC-194 y VDD-PC-215. Al respecto, se solicita corregir y rectificar según corresponda.

b. De los 216 elementos arqueológicos identificados tras actividades de prospección en el área del proyecto, y según lo registrado en las Tablas 3.7-4 y 3.7-5 del Capítulo 3, sólo los hallazgos VDD-HA-001, VDD-HA-002, VDD-SA-010, VDD-SA-013, VDD-SA-015, VDD-SA-018, VDD-SA-019 y VDD-SA-021 no interfieren con las obras del proyecto. Sin embargo, esta información no se condice con los datos entregados en las fichas de registro del Anexo 3.7-B, donde las distancias en relación con las obras y las figuras de emplazamiento evidencian que la totalidad de los hallazgos se encuentran dentro o en interferencia de las obras y AI del proyecto. Al respecto, se solicita presentar una Tabla con todos los Hallazgos que no interfieren con el proyecto, así como también las distancias de estos con las obras del Proyecto.

c. El Anexo 3.7-A, correspondiente al kmzkmz kmz kmz kmz kmz y de los elementos patrimoniales identificados en la LdB y superpuestos a las obras del proyecto, permiten identificar más hallazgos que no muestran interferencia con las obras y que podrían ser protegidos, como es el caso de los elementos VDD-HA-007, VDD-SA-017, VDD-PC-059, VDD-PC-061, VDD-PC-062, VDD-PC-090, VDD-PC-092, VDD-PC-136, VDD-PC-138, VDD-PC-140, VDD-PC-140, VDD-PC-141, VDD-PC-153, VDD-PC-154, VDD-PC-155, VDD-PC-156, VDD-PC-161, VDD-PC-162, VDD-PC-164, VDD-PC-165, VDD-PC-167, VDD-PC-168, VDD-PC-169, VDD-PC-171, VDD-PC-172, VDD-PC-173, VDD-PC-174, VDD-PC-175, VDD-PC-190, VDD-PC-208, VDD-PC-209, VDD-PC-210, VDD-PC-211, VDD-PC-212 y VDD-PC-215. Al respecto, se solicita corregir y rectificar según corresponda.

d. La caracterización general del apartado 4.3.3.8 “Arqueología” del capítulo 4 del EIA, menciona que “*La inspección arqueológica realizada en el Área de Influencia del Proyecto abarcó una superficie total 940,6 hectáreas, de las cuales se logró una cobertura de prospección total de 939,38 hectáreas, equivalentes al 99,87% del total del área del Proyecto*”. No obstante, en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

apartado 3.7.6.2.2 “Prospección arqueológica” de la Línea de Base (Capítulo 3 del EIA) indica que *“La superficie total del Área de Influencia establecida para el Proyecto corresponde a 926,33 hectáreas, de las cuales se logró una cobertura de prospección total de 921,18 hectáreas, equivalentes al 99,44% del total (ver Figura 3.7-2).”*

Cabe mencionar que, con el objeto que los sitios arqueológicos detectados en el marco de la evaluación ambiental del proyecto sean ingresados al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos, se solicita remitir con el informe de inspección visual la planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), donde se incorpore toda la información recopilada siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos documentos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>. **Dado lo anterior el Titular deberá presentar un nuevo informe arqueológico.**

4. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Normativa Ambiental

4.1. Se solicita al Titular dar cumplimiento al D.S. N° 43/2015 del MINSAL, que aprueba el “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas”, ya que, según lo señalado por el Titular contará con un sitio de almacenamiento de sustancias peligrosas para las tres fases del proyecto.

Por otro lado, se solicita al Titular dar cumplimiento al Decreto N° 57/2019 del MINSAL, que aprueba el “Reglamento de Clasificación, Etiquetado y Notificación de Sustancias Químicas y Mezclas Peligrosas” y dar cumplimiento en la normativa ambiental aplicada la Norma Chilena NCh. 2245, Of. 2015 del INN “Hoja de Datos de Seguridad de Productos Químicos contenido y orden de las secciones”.

4.2. Respecto del Componente paleontológico, y en relación con el cumplimiento de la Ley N°17.288, en caso de hallazgo no previsto el Titular se compromete en dar aviso al CMN. Al respecto, se solicita la elaboración de un protocolo de hallazgos imprevistos, que contemplen al menos las siguientes acciones:

a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.

b. Dar aviso de manera inmediata al/la profesional paleontólogo/a o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los/as trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la Titular del proyecto.

c. Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

d. Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación.

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

4.3. Se aclara a la Titular que todo acceso a camino público que requiera utilizar una empresa para el desarrollo de su proyecto debe ser regulado conforme la normativa vigente, para mantener la seguridad vial de la ruta, independiente si el referido acceso es existente o no. Conforme lo indicado por la Dirección de Vialidad, se podrán utilizar accesos existentes que estén regularizados por terceros, presentando las respectivas autorizaciones de dicho Servicio, las cuales serán revisadas en sus diseños. En cualquier caso, cualquier intervención en la Faja Fiscal de Caminos Públicos debe contar con el permiso de la Dirección de Vialidad en forma previa a la ejecución de las obras, conforme el DFL MOP N° 850/1997 y sus normativas vigentes, como la Res. DV N° 232/2002. Por lo anterior, se solicita indicar su forma de cumplimiento de acuerdo con el Formato presentado en la siguiente observación.

4.4. Se solicita actualizar toda la normativa ambiental aplicable, utilizando el siguiente formato:

Tabla XX. Norma [<i>Identificación de la norma</i>]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.
Otros cuerpos legales	[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

cumplimiento	<i>cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>

Cabe señalar que, los indicadores que acreditan el cumplimiento de la normativa y que deberán ser propuestos por el titular e incorporados en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes, tener relación directa con la normativa y de fácil verificación con relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial. En efecto, no se verifica como indicador de cumplimiento, por ejemplo: “porcentaje de camiones que cumplen con la medida...”, “porcentaje de trabajadores ausentados...”, “porcentaje de cumplimiento de las medidas...” u otros similares, toda vez que la(s) norma(s) no son susceptible de cumplirse parcialmente.

5. Plan de cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable - Permisos Ambientales Sectoriales

5.1. Con respecto al PAS contenido en el artículo 132 del Reglamento del SEIA, presentado en el Anexo 11.1 y a la información entregada en la Línea de Base Arqueológica en el Anexo 3.7-B ambos del EIA, se observa lo siguiente:

5.1.1. En el Anexo 11.1(PAS 132), vuelve a mencionarse un registro total de 216 elementos patrimoniales durante la elaboración de la LdB. Sin embargo, da cuenta que 180 de estos se encuentran emplazados en las Áreas de Intervención del Proyecto y, por ende, sujetos al PAS. Lo anterior expresa una contradicción entre el “PAS 132” y la LdB (Anexo 3.7-A); al respecto, se solicita al Titular corregir y rectificar según corresponda.

5.1.2. Las fichas de registro del Anexo 11.1-A, al igual que las del Anexo 3.7-B, presentan descripciones incompletas y fotografías repetidas; al respecto, se solicita al Titular corregir y rectificar según corresponda.

5.1.3. Considerando el registro de elementos patrimoniales adjuntos en la LdB, se solicita al Titular implementar una caracterización arqueológica, durante la presente evaluación, de los depósitos sub-superficiales del área de los sitios arqueológicos con material cultural superficial a intervenir, como es el caso del hallazgo VDD-HA-06, mediante la implementación de al menos 5 pozos de sondeo de 50x50 cm, separados cada 5 metros entorno a los elementos patrimoniales mencionados en el párrafo, esto con el fin de establecer el perímetro real de los sitios y su potencialidad estratigráfica.

5.1.4. Con el fin de implementar esta caracterización, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. En esta se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

deberá detalla el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger el sitio.

5.1.5. Una vez subsanadas las observaciones del presente documento, el Titular deberá solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, D.S. N°40/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Cabe mencionar que, durante la presente evaluación, se deberán remitir todos los antecedentes que establece dicho artículo (completando los sondeos, rescates y recolecciones).

Además, se sugiere recolección superficial con decapado y dibujo de planta para el material arqueológico mueble en superficie y un registro exhaustivo de todos los hallazgos arqueológicos inmuebles identificados, correspondientes a rasgos lineales, hitos demarcatorios, estructuras y pozos calicheros.

5.1.6. La recolección superficial deberá realizarse mediante una grilla de recolección de 1x1 m a distribuir según el área total determinada por la dispersión de los materiales. El emplazamiento de las unidades, así como el material cultural en superficie, serán georreferenciados. Bajo los elementos arqueológicos recolectados, se procederá con trabajos por decapado. El sedimento obtenido será harneado en harnero de 4mm. La realización de esta actividad debe ser registrada en una ficha ad hoc, junto a su registro fotográfico detallado (escala y norte), dibujo a escala de planta y registro topográfico. Los materiales recuperados deberán ser embalados y etiquetados según materialidad, procedencia, identificación del hallazgo y unidad de recolección, aplicando los estándares de conservación en terreno indicados por el Centro Nacional de Conservación y Recuperación (CNR 2010). Este trabajo deberá ser desarrollado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas. Cabe mencionar, que dicha actividad de registro necesita permiso del CMN, por lo tanto, es necesario ingresar un “Formulario de Solicitud Arqueológica” para su realización.

5.1.7. Los hitos demarcatorios, estructuras y pozos calicheros deberán ser sometidas a un registro exhaustivo mediante ficha técnicas ad-hoc, dibujos a escala de planta y sección, y registro fotográfico en detalle. También, se realizarán levantamientos topográficos y registros aerofotográficos que incluirán imágenes de ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en datum WGS84, grilla de coordenadas, escala, simbología y norte. En el caso de las estructuras, se recomienda utilizar la ficha de registro arquitectónico Castro *et al.* 1993 o Vilches *et al.* 2012.

5.1.8. En relación con los rasgos lineales, éstos deberán ser registrados sistemáticamente una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) favorable y antes del inicio de las obras o acciones del proyecto (permanente o temporal). Para el registro de los rasgos lineales, se recomienda utilizar la ficha estandarizada que se detalla en el artículo de Castro *et al.* 2004 señalando las características principales, orientación, extensión, descripción de elementos asociados, cronología tentativa, registro fotográfico, etc. Junto a esto, se deberá realizar un levantamiento aerofotogramétrico topográfico completo y detallado de toda su extensión. Dicho levantamiento debe incluir imagen ortofoto en formato geotiff, sistema de coordenadas UTM en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

datum WGS84, curvas de nivel en formato shapefile en escala idónea con tabla de atributos y un plano con viñeta con grilla de coordenadas, escala, simbología y norte, así como el archivo en formato pdf y kmz del trabajo realizado. Este trabajo deberá ser desarrollado por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, quien debe entregar al CMN un informe con las actividades desarrolladas junto a un registro detallado de éste, requisito para dar conformidad al inicio de las obras en dichas áreas.

Cabe mencionar que, las actividades de registro inmueble no necesitan permiso del CMN, por lo tanto, no es necesario ingresar un “Formulario de Solicitud Arqueológica” para su realización. Sin embargo, de existir materiales asociados a los rasgos lineales, que correspondan a hallazgos no previstos y que no fueron identificados durante la evaluación ambiental, éstos deberán ser descritos, georreferenciados y registrados fotográficamente; de identificarse estructuras, deberá efectuarse el correspondiente registro arquitectónico con ficha ad hoc.

Toda la información debe ser expuesta en un plano a escala adecuada (idealmente 1:10.000), incluyendo los posibles hallazgos asociados a dichos rasgos lineales. Estas metodologías de registro y levantamiento deberán ser desarrolladas siguiendo la extensión del rasgo lineal dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo además el registro de 1 km hacia cada extremo fuera del área antes señalada. Además, en el caso de que se identificarán hallazgos no previstos en el tramo a intervenir de los rasgos lineales, éstos se deberán rescatar antes del inicio de las obras, para lo cual un/a arqueólogo/a titulado/a deberá remitir un “Formulario Solicitud Arqueológica” al CMN, siguiendo con lo estipulado por el artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por último, se deberá efectuar un estudio historiográfico de los mismos, a partir de la revisión de bibliografía especializada, mapas, u otro tipo de documentos que permitan contextualizar su función, temporalidad, puntos de conexión, contexto social, económico y político de ser posible, entre otros.

5.2. Con respecto al PAS contenido en el artículo 138 del Reglamento del SEIA presentado en el Anexo 11.2 del EIA, se solicita lo siguiente.

5.2.1. Respecto de la letra b) Plano de localización del área de recolección y de la planta de tratamiento de aguas servidas, se solicita presentar lo siguiente:

- Plano de emplazamiento general del sistema de tratamiento de aguas servidas, no croquis, que incluya las instalaciones del entorno y el distanciamiento de éste a cursos de agua con uso sanitario conocido.
- Plano que indique el distanciamiento existente entre cada sistema de tratamiento de aguas servidas y cualquier edificación emplazada en sus inmediaciones, para sistemas de tratamiento para 50 o más personas, de acuerdo con lo señalado en el Art. 14 del D.S. N° 236/1926 del MINSAL.
- Plano de planta y elevación del sistema de tratamiento, evacuación y eliminación de las aguas servidas, con el detalle de cada una de las unidades que lo conforma y el equipamiento considerado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

- Plano de curvas de nivel del área de emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas.

5.2.2. En letra c) Generación de aguas servidas, se debe complementar la siguiente información:

- Estimación de caudales generados en el sistema, máximos, mínimos y promedios.
- Se aclara al Titular que, para efectos de cálculo de caudales máximos generados a tratar en el sistema particular de tratamiento y disposición de aguas servidas, el coeficiente de recuperación por utilizar en actividades económicas o instalaciones de faena (fase de construcción y cierre), deberá ser de 1.
- Se solicita al Titular que para los sistemas propuestos completar de acuerdo con el siguiente desglose:

Fase del proyecto	Nº de usuarios	Tipo de Sistema	Capacidad	Disposición final del efluente	Cantidad de lodo generado

5.2.3. En letra e) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas, se solicita detallar lo siguiente:

- Actualizar la memoria de cálculo detallada del sistema de tratamiento, que incluya las bases de cálculo consideradas para el diseño, capacidad de tratamiento, dotación, caudales estimados, carga contaminante, población a atender y proyección de crecimiento.
- Especificaciones del tratamiento y del sistema de eliminación del efluente tratado.

5.2.4. En letra f) Descripción de la forma de disposición final del efluente tratado, se solicita al Titular complementar en las obras de infiltración, lo siguiente:

- Se indica al Titular que los índices de infiltración presentados, estando estos entre 25 y 50 (l/m²/día), están por debajo de lo aceptado por la SEREMI de Salud, siendo de 85 (l/m²/día) lo requerido para evitar el afloramiento de aguas que generen la atracción de vectores de interés sanitario.
- Se solicita al Titular presentar detalle en los cálculos del Índice de infiltración (l/m² /día), obtenido conforme al ensayo definido por el D.S. N° 236/1926 del MINSAL, superficie requerida para infiltrar y profundidad de la napa, medida en el punto de infiltración, en su nivel más desfavorable, en base a análisis o estudios técnicos. Lo anterior debe ser presentado en un informe, elaborado por profesional idóneo.
- Se solicita acreditar análisis de suelo para efectuar la infiltración, así como también el tiempo en efectuar los ensayos que dan origen al índice de infiltración e incorporarlo para las fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

- Diseño del sistema de drenes (largo, ancho, profundidad y distribución). Cabe señalar que el largo de los drenes, no pueden superar los 30 metros.
- Distanciamiento desde el área de infiltración a cualquier fuente destinada a la producción de agua para consumo humano (formal o informal).

5.2.5. Se indica al Titular que debe complementar el sistema de reutilización del efluente tratado con la siguiente información:

- Dado que considera el reúso del agua tratada en humectación, se deberá presentar un balance del requerimiento de agua y de la generación diaria, de manera de garantizar la continuidad de la operación del sistema y deberán considerar como referencia la normativa ambiental aplicable, la NCh. 1333, Of. 1985 sobre “Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes usos del INN. Que considere, tipo de reúso considerado (riego, humectación, uso industrial etc.) y condiciones que deberán cumplirse para su utilización (parámetros de calidad del efluente según norma de referencia, periodicidad del monitoreo, etc.).
- Se solicita al Titular presentar la descripción del sistema alternativo de disposición del efluente (infiltración, descarga a curso, etc.), en caso de contingencias o períodos de lluvia que impidan el uso proyectado.

5.2.6. En letra h) Descripción del sistema de tratamiento de aguas servidas y disposición, de tratarse de una fosa séptica, se solicita indicar la descripción del sistema de infiltración contemplado para eliminar el efluente tratado, configuración (pozo o drenes, tipo de drenes), coeficiente de infiltración del terreno y profundidad de la napa en la zona de infiltración (esta información debe detallarse según lo descrito en el literal f, precedente).

5.2.7. Por lo antes descrito, el titular deberá actualizar y presentar todos los antecedentes técnicos y formales del presente PAS para las tres fases del proyecto, en acápite separados y actualizados.

5.3. Con respecto al PAS contenido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA presentado en el Anexo 11.3 del EIA, se solicita lo siguiente.

5.3.1. Respecto de la letra a.1) Descripción y planos del sitio, se solicita complementar con lo siguiente:

- Presentar planos de la planta y elevación, y cortes de las instalaciones de manejo de residuos, donde se visualicen las características constructivas de la instalación, dimensiones, distancia hacia otras construcciones y hacia los deslindes de la propiedad, para cada una de las fases del proyecto tanto para residuos industriales no peligrosos, como para residuos domésticos y asimilables a domiciliarios.

5.3.2. En Letra e.1) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales, se solicita complementar lo siguiente:

- Distanciamiento a otras construcciones al interior de la propiedad y muros medianeros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

- Descripción de los sistemas de contención de derrames y ventilación.
- Se indica al Titular que para el almacenamiento de residuos domésticos y asimilables a domiciliarios debe considerar un sistema de higienización propio de los contenedores de almacenamiento, por lo que se solicita la descripción de dicho sistema.

5.3.3. En Letra e.2) Capacidad máxima de almacenamiento, se indica al Titular que debe considerar contenedores para el almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos que se generaran en cada fase del proyecto, principalmente para los residuos de menor tamaño, de modo de no afectar el terreno natural del sitio.

5.3.4. Se indica al Titular que debe describir el Sistema de extinción de incendios y el Sistema de contención de derrames.

5.3.5. Se solicita al Titular indicar mediante cuadro consolidado los residuos no peligrosos y residuos domésticos y asimilables a domiciliarios a almacenar en cada una de las instalaciones por las que está solicitando el presente PAS y para cada una de las fases del proyecto, mediante el siguiente desglose:

Identificación y Cuantificación de los Residuos Industriales No Peligrosos generados	
Tipo de Residuo No Peligroso	Cantidad kg/mes o año

Identificación y Cuantificación de los Residuos Domésticos y Asimilables a Domiciliarios generados	
Tipo de Residuo No Peligroso	Cantidad kg/mes o año

5.3.6. En los frentes de trabajo, el Titular menciona el almacenamiento de residuos, al respecto, se solicita presentar las características constructivas del o los sitios, tipo de residuos almacenar y sus características.

5.3.7. Por lo antes descrito, el Titular deberá actualizar y presentar todos los antecedentes técnicos y formales del presente PAS para las tres fases del proyecto, además de diferenciar el PAS según cada fase del proyecto.

5.4. Con respecto al PAS contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA presentado en el Anexo 11.4 del EIA, se solicita lo siguiente:

5.4.1. Presentar las características constructivas, materialidad y dimensiones de cada bodega de residuos peligrosos indicadas en el PAS 140.

5.4.2. En letra a) Descripción del sitio de almacenamiento, se solicita complementar con lo siguiente:

- Planos de planta, corte y elevación de cada una de las instalaciones de almacenamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

- Plano de emplazamiento de cada uno de los sitios, respecto a la actividad principal donde incorpore el distanciamiento desde cada uno de los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos hacia otras construcciones y hacia los deslindes de la propiedad.
- Distancias a cursos de agua superficial o subterránea.

5.4.3. Se indica al Titular que debe considerar que, al almacenar residuos peligrosos inflamables o reactivos, la distancia hacia los deslindes de la propiedad debe ser de al menos 15 metros, de acuerdo con lo definido en el Art. 35 del D.S. N° 148/2003 del MINSAL.

5.4.4. En letra c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento complementar, se solicita lo siguiente:

- Detallar la cuantificación y características de peligrosidad de los residuos a almacenar, de acuerdo con la siguiente tabla:

Identificación y cuantificación de residuos peligrosos generados en todas las fases del Proyecto.												
Tipo de residuo peligroso	Categoría de Residuos peligroso			Lista A	Característica de peligrosidad						Grupo según Art. 87	Cantidad k/mes
	Lista I	Lista II	Lista III		TA	TC	TE	R	I	C		
Total, en t/año												

- Presentar antecedentes que respalden que existe capacidad suficiente para almacenar los residuos (al interior del sitio), en base a la estimación de residuos que se manejará en la instalación y la superficie disponible para el almacenamiento.
- Identificación de posibles incompatibilidades entre residuos, en los sitios de almacenamiento y medidas para abordarlas.
- Se solicita al Titular indicar cantidad aproximada y disposición final de los residuos que se generen en las actividades de mantenciones.

5.4.5. En Letra e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento, se solicita complementar con lo siguiente:

- Descripción de los sistemas de manejo de derrames o escurrimientos, incluyendo su capacidad.
- Plano o croquis del sistema de contención de cada uno de los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.

5.4.6. Se le indica al Titular que, la construcción de los sitios de almacenamiento temporal de residuos peligrosos debe dar cumplimiento a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (en adelante “OGUC”) en cuanto a la carga de combustible, por lo tanto, debe presentar antecedentes que lo acrediten.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

5.4.7. Se solicita al Titular considerar e incorporar en todas las fases del proyecto los posibles derrames y tierra contaminada, en cuadro de residuos.

5.4.8. En caso de que alguna estructura metálica, aisladores, conductores o artículos de ferretería contengan alguna característica de peligrosidad y/o estén en contacto con sustancias peligrosas, deben ser considerados como residuos peligrosos y deberán estar incorporados en cuadro consolidado de residuos y en PAS 142.

5.4.9. Respecto de la utilización de agua industrial para el lavado de paneles en la fase de operación, deberá indicar forma de almacenamiento de esta para las labores de limpieza de paneles solares. Además, se solicita realizar una descripción del lavado de paneles.

5.4.10. En los frentes de trabajo, el Titular menciona el almacenamiento de residuos. Al respecto, se solicita presentar las características constructivas del o los sitios, tipo de residuos almacenar y sus características.

5.4.11. Por lo antes descrito, el Titular deberá actualizar y presentar todos los antecedentes técnicos y formales del presente PAS para las tres fases del proyecto, además de diferenciar el PAS según cada fase del proyecto.

5.5. Con respecto al PAS contenido en el artículo 146 del Reglamento del SEIA presentado en el Anexo 11.5 del EIA, se solicita lo siguiente.

5.5.1. Se solicita al Titular presentar una tabla comparativa respecto a las características ambientales del área de captura y las zonas propuestas para la relocalización (pendiente, exposición, altitud, formaciones vegetacionales, especies dominantes, sustrato, presencia de depredadores, entre otros).

5.5.2. Se aclara que el o los sitios de relocalización propuestos deben contar con la especie objetivo, puesto que, dentro de los requisitos establecidos en la guía del SEA “Criterios técnicos para la aplicación de la medida de rescate y relocalización” se debe contar con la presencia de las especies que serán relocalizadas. En caso de no encontrar, deberá proponer una nueva área que cumpla con los requisitos antes expuestos.

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/06/16/crite_rescate_y_relocalizacio.pdf

5.5.3. Se solicita estimar el número máximo de ejemplares a capturar para relocalizar, incluyendo la metodología de cálculo.

5.5.4. Se solicita justificar la metodología utilizada para calcular el número mínimo de individuos a capturar.

5.5.5. Indicar la época reproductiva y de cría de cada una de las especies, en base a revisión bibliográfica.

5.5.6. Indicar la época, temporada o período en que se realizará la captura y relocalización de los individuos. Se recuerda que debe considerar no intervenir en su período reproductivo y de cría.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

5.5.7. Se solicita incorporar un archivo digital (formato kml, shape o geopackage) del área de captura y del área de relocalización.

5.6. Con respecto al PAS contenido en el artículo 156 del Reglamento del SEIA presentado en el Anexo 11.6 del EIA, se solicita lo siguiente.

De la revisión del citado anexo fue posible establecer mediante el software Google Earth complementado con el análisis de la Memoria de Cálculo Hidráulico “815-23-OT-00-MC-HI-001”, que se aprecian cauces no identificados y para los cuales en el *layout* del proyecto se puede ver que existen cruces en sus inmediaciones que deben ser incorporados; sus coordenadas son las siguientes UTM 19S:

Obra asociada	Coordenada Este	Coordenada Norte
Plataforma AG22	422.908	7.241.335
Camino Parque Eólico	422.222	7.240.648
Camino Parque Eólico	422.671	7.238.912
Camino Parque Eólico	422.256	7.241.321

Sin perjuicio de lo anterior, se solicita entregar una descripción y además un kmz con todos los caminos asociados al proyecto incluyendo los caminos de accesos a las torres para fines constructivos y de mantención de estas, e incorporarlos al PAS de ser procedente.

Por otro lado, en el “Informe final resumen de PAS requeridos y obras necesarias” apéndice 11.6-4 del EIA, se indica que los cruces P-08, P-11 y P-14 llegan a las plataformas de los aerogeneradores proyectados, para los cuales solo se solicita el PAS 156 para el P-08, no obstante, se solicita evaluar y justificar técnicamente que no será necesario la realización de obras en relación con el PAS 157 para los puntos P-07, P-08, P-11 y P-14.

5.7. Con respecto al PAS contenido en el artículo 157 del Reglamento del SEIA, se solicita lo siguiente.

Se solicita al Titular demostrar que las obras y partes del proyecto no se emplazan en los márgenes inundables para una crecida detrítica extrema asociada un evento de periodo de retorno de 100 años. O bien, si las obras y partes estuvieran en área inundable, proyectar las medidas estructurales y no estructurales que se encarguen de mitigar tal riesgo, lo que, en el caso de las primeras, les aplica el PAS 157.

5.8. Con respecto al PAS contenido en el artículo 158 del Reglamento del SEIA, se solicita lo siguiente.

En el numeral 1.6.1.3.3 “Fosa séptica” del Capítulo 1 del EIA, el Titular declara que se harán infiltraciones al subsuelo. En el marco de la reforma del Código de Aguas Ley N°21435 del Ministerio de Obras Públicas, 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 que la construcción de drenes de infiltración para la disposición de residuos líquidos, tratados o no, implica que actualmente se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

requiere la tramitación del PAS 158, razón por la cual deberá presentar los antecedentes correspondientes.

5.9. Con respecto al PAS contenido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA presentado en el Anexo 11.7 del EIA, se solicita lo siguiente.

5.9.1. El Titular presenta instalaciones temporales en la fase de construcción y de cierre que utilizarán la misma superficie, en el entendido que al aprobarse en la primera fase (construcción) ya se encontraría desafectada el área; al respecto, se solicita al Titular verificar si corresponde incluir la sumatoria de la superficie afecta para ambas fases.

5.9.2. El Titular considera para el cálculo de la superficie de distintas instalaciones de campamento en la fase de construcción la sumatoria de los segundos pisos; al respecto, se solicita verificar si corresponde su inclusión en este permiso.

5.9.3. Se solicita revisar las tablas de coordenadas del documento, debido a que para la coordenada norte las identifica como "noviembre".

5.9.4. Se observa que bajo el Título de las coordenadas Este, el Titular en algunas tablas coloca la numeración de las coordenadas norte; al respecto, se solicita verificar y corregir en caso de que corresponda.

5.9.5. Dado que el permiso sectorial PAS 160 asociado a este proyecto (Anexo 11-7) dice relación a la superficie construida, se solicita al Titular detallar la cantidad total de metros cuadrados a construir asociados a las diferentes fases del proyecto (construcción, operación y cierre).

5.9.6. Se solicita al Titular corregir la autoridad competente en el cumplimiento del PAS 160, pues en el capítulo 11 del EIA se señala que la autoridad competente es el Ministerio de Agricultura. Al respecto, se debe tener presente lo indicado expresamente en el inciso final del artículo 160 del RSEIA: “... *los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo*”, se destaca que el RSEIA distingue las competencias del Servicio Agrícola y Ganadero (en adelante “SAG”) y de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, en cuanto el primero debe evitar la pérdida o degradación del recurso natural suelo y el segundo debe “*cautelar que las subdivisiones y construcciones en terrenos rurales, con fines ajenos a la agricultura, no originen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana intercomunal*”, en concordancia a lo establecido textualmente en la LGUC. Esta distinción de atribuciones, valida los pronunciamientos, tanto del SAG como de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, de forma autónoma e independiente, siendo requisito para el cumplimiento del PAS 160, el informe favorable de ambos servicios para así proseguir con la posterior tramitación ante la Dirección de Obras Municipales respectiva.

5.9.7. Dentro de las obras permanentes (Fase Operación) se declaran los siguientes sectores: caseta de acceso; Zona O & M; S/E Elevadora; Centros de Transformación; área paneles solares (13); aerogeneradores (44); al respecto, se tienen las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

a. Respecto a la superficie declarada para los aerogeneradores (20.416 m²), cabe tener presente lo establecido en la circular DDU específica N°3 del año 2010 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo (en adelante “MINVU”), lo cual fue reiterado en la “Guía para la evaluación de impacto ambiental de centrales eólicas de generación de energía eléctrica” numeral 5.5., donde se indica que: “...no corresponde que las autorizaciones se otorguen para cada uno de los aerogeneradores por separados, aun cuando estén distanciados varios metros unos de otros, así como tampoco otorgar autorizaciones a la totalidad de un predio en los casos que las instalaciones y edificaciones ocupen solo una parte de éste”. Por consiguiente, se deberá establecer un polígono o varios polígonos que abarquen dichas instalaciones, indicando el número de ellas por polígono, especificando su área y definiendo sus correspondientes coordenadas de ubicación.

b. La Sala de Control de la S/E Elevadora se emplazará sobre pilotes de hormigón; al respecto, se solicita precisar la altura de éstos, pues si esta supera los 1,6 metros, deberá contabilizarse como superficie construida (aplica lo establecido el artículo 5.1.11 de la OGUC y lo especificado en la Circular Ord. 300 DDU 110 de fecha 14.08.2002 del MINVU).

5.9.8. Debe recordarse que no estarán efectas al PAS 160 las superficies o cualquier instalación que no constituya edificio alguno, con la sola excepción de las instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo Infraestructura, que deberán ser reconocidas en el PAS 160. El titular deberá revisar y declarar todas aquellas instalaciones o edificaciones del tipo de uso de suelo infraestructura, que no formen parte de la red, según lo detalla el numeral 5.2 de la Circular Ord. 0295 DDU 218 de 29.04.2009 del MINVU. Dentro de este contexto, el Titular deberá declarar todas aquellas instalaciones asociadas al Parque Eólico y Solar, distinguiéndolas entre las que no constituyen edificación (aerogeneradores, paneles) y aquellas que sí (salas de control, oficinas, bodegas, entre otras) pues solo estas últimas requerirán permiso ante la Dirección de Obras Municipales correspondiente.

5.10. Se solicita al Titular presentar Certificado de Informaciones Previas o documento avalando que el proyecto no se emplaza en un área regulada por un instrumento de planificación territorial. De lo contrario, el Titular debe presentar todos los antecedentes técnicos y formales para cada una de las fases del proyecto.

5.11. Respecto de las observaciones emitidas, **se requiere actualizar todos los PAS, presentándolos nuevamente con las modificaciones, según correspondan.** Además de manera complementaria a lo ya presentado, se solicita presentar todos los PAS del Proyecto mediante el siguiente formato:

Tabla XX. Permiso [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra o acción a la que aplica	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo del EIA , Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

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

6.1. Riesgo para la salud de la población, cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

Respecto de las emisiones

6.1.1. Se solicita presentar cuadro consolidado con las medidas de control eficiencia de cada una de las medidas, indicando además el nivel de reducción de emisiones, ya que, lo presentado sólo corresponde a cuadro resumen de las emisiones para cada una de las fases, pero no se incorpora la reducción de estas. Además, deberá actualizar la estimación de emisiones atmosféricas e indicar su aporte de emisiones considerando los proyectos ubicados en la zona.

6.1.2. Se solicita al Titular indicar los receptores sensibles para la proyección de contaminantes atmosféricos más cercanos al proyecto. Entre los antecedentes deberá indicar: la ubicación de cada receptor (Datum WGS 84, Huso 19 S), la distancia a la obra o actividad del proyecto (metros), y las características del receptor. Complementariamente, deberá presentar archivos digitales formato kmz de los receptores identificados.

6.1.3. Se solicita al Titular presentar un plano que superponga los receptores de calidad de aire y las obras de proyecto. El plano deberá ser presentado a escala adecuada y con simbologías claras y visibles.

6.2. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Respecto a Suelo

6.2.1. Se solicita presentar el análisis del impacto que podría generar la intervención de suelo, sobre la potencial destrucción y perturbación de hábitat de las especies que hacen uso de estos ambientes. Con lo anterior, deberá incluir las medidas de manejo ambiental, si procede.

Respecto de las emisiones acústicas

6.2.2. Respecto del numeral 2.4.5.2 “Ruido y Vibraciones” del Capítulo 2 del EIA, el Titular señala lo siguiente: *"El Proyecto se emplaza aproximadamente a 66 km en línea recta de la localidad más cercana, la que corresponde a Paposo y aproximadamente a 87,5 km de la ciudad de Taltal "*. Al respecto, se solicita complementar la información señalando la dirección cardinal (N, S, E, O, etc) respecto de las localidades señaladas.

6.2.3. Se solicita rectificar el análisis del AI para el componente fauna teniendo en consideración las observaciones generadas al Estudio de Ruido y Vibraciones.

6.2.4. Para la actualización de la información de la componente suelo, agua y aire, se solicita seguir las directrices de la “Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA”, SEA, 2015. Disponible en el siguiente enlace:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/02/08/guia_ecosistemas_terrestres.pdf. Así mismo, se deberá observar la “Guía de Evaluación de Efectos Adversos Sobre Recursos Naturales Renovables”, SEA, 2015. Disponible en el siguiente enlace: http://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/02/08/guia_recursos_naturales.pdf.

Respecto a Emisiones atmosféricas

6.2.5. Respecto de la medida humectación de caminos, se solicita incorporar a los frentes de trabajo, manteniendo registro disponible de la actividad, que indique los caminos a humectar, sus coordenadas geográficas, fechas, horarios. Además, se solicita esta medida de control de emisiones en todas las fases del proyecto.

6.2.6. Se solicita indicar el volumen de agua que utilizará para la medida de control de emisiones referida a la humectación de caminos no pavimentados. Además, deberá señalar su eficiencia y la frecuencia de aplicación.

Respecto del componente de Fauna

6.2.7. En el Capítulo 5 del EIA, se observa que para el impacto significativo 11, FAU-CON-07 “Alteración de hábitat de aves nidificadoras del desierto *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma)” y *Golondrina de mar spp*, el Titular definió un buffer de protección de 50 m de radio a los nidos de gaviota garuma y golondrina de mar ajustando su layout a fin de evitar afectarlos. Por lo anterior, se solicita presentar un archivo digital (en formato kml, shape, o geopackage) con los puntos de los nidos y el buffer propuesto. Por otro lado, se solicita indicar si para este impacto (FAU-CON-07), considera la protección de todos los nidos potenciales detectados en el AI del proyecto o existirá afectación de algunos, en caso de que así sea, indicar la cantidad.

6.2.8. El AI de la LAT se ubica a 10 km en dirección N-W del sitio de nidificación de la especie *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma), denominado "Los Vientos" (Aguilar *et al*, 2022), y a 22 km en la misma dirección respecto del AI de los aerogeneradores. La especie está clasificada en categoría Vulnerable (D.S. N°16/2020 del Ministerio de Medio Ambiente) y el sitio fue caracterizado como sitio activo.

Así mismo, el Proyecto se ubica colindante con otras iniciativas similares como Parque Eólico Horizonte (en adelante “PEH”), Parque Eólico Antofagasta (en adelante “PEA”) y Parque Eólico Lomas de Taltal (en adelante “PELDT”). El Titular menciona datos de especies y otros obtenidos en las LdB de los primeros dos proyectos, pero no considera el último, lo cual no es explicado por el Titular y tampoco considera el análisis del efecto conjunto o sinérgico de todas estas iniciativas sobre la componente fauna. En ese contexto, se solicita:

- a) Fundamentar la exclusión en sus análisis de la información generada por PELDT, para complementar los análisis en la componente fauna y específicamente avifauna.
- b) Desarrollar un análisis y cuantificación de impacto sinérgico sobre la componente fauna, considerando todas las iniciativas en el territorio, como mínimo: PEH, PEA, y PELDT.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

6.3.1. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Respecto a la mano de obra considerada para el Proyecto (ya sea dependientes del Titular o de contratistas), el Titular en el numeral 1.7.5 “Mano de obra” del Capítulo 1 del EIA señala lo siguiente: *“el peak de contrataciones de trabajadores se prolongará durante 7 meses aproximadamente, quienes trabajarán 30 días al mes, mediante sistema de turnos”*.

Paralelamente, en el Capítulo 5 de la DIA (pág. 43), el Titular realiza un análisis de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11° de la Ley N° 19.300 que dan origen a la necesidad de elaborar un EIA, descartando que la contratación de mano de obra del Proyecto no generará alteración al acceso o calidad de bienes, equipamiento servicios o infraestructura básica en Taltal, toda vez que, no hará uso de los servicios e infraestructura en el AI.

Por lo anterior, se solicita al Titular precisar las características los turnos señalados en el EIA, e indicar cómo acredita que, en la eventualidad de contratar mano de obra foránea, dichos trabajadores no harán uso de los servicios e infraestructura básica de la ciudad de Taltal en tiempos de descanso.

Una vez actualizada esta información, se solicita precisar un porcentaje mínimo de contratación de mano de obra foránea. Con ello, el Titular deberá analizar el literal c) del artículo 7 del RSEIA, en términos de capacidad y uso de infraestructura básica de la ciudad de Taltal (hospedaje, alimentación, colapso del sistema de atención médica, ocupación de lugares de esparcimientos de lugares públicos, etc.).

6.3. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico.

6.3.1. Respecto de la unidad de paisaje denominada “Pampa ondulada”, se indica al titular que la UP 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-Pedrerós 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.”). Dicho lo anterior, se solicita identificar las UP considerando lo siguiente:

- Definir el componente central (e.g, relieve; usados normalmente ecosistemas desérticos) y secundario (en caso de corresponder) de los paisajes.
- Tomar fotografías en las áreas próximas al proyecto por caminos públicos y/o asequibles. Se considera un mínimo de tres (3) imágenes por UP según se indica en la Guía de Evaluación de Paisaje del SEA (2019). No obstante, el titular deberá validar estadísticamente el número de imágenes que tome, toda vez que mientras mayor sea el área de la UP definida (contenida en el AI), implica mayor número de imágenes (representatividad de una muestra).
- El Titular deberá utilizar una cámara réflex que simule la visión del ojo humano (28 mm), controlando las variables atmosféricas (e.g, iluminación, ángulo focal, etc.).
- Adjuntar las imágenes tomadas para cada UP en formato png. y/o jpg. (No incluir las imágenes en un archivo word/pdf). - Clasificar las subunidades de paisaje a través del componente central y secundario (en caso de corresponder) para luego clasificar las UP.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

- Determinar la frecuencia de los paisajes que componen las UP (Subunidades de paisaje).
- Identificar en un mapa georreferenciado las UP clasificadas.

6.3.2. Considerando la magnitud del proyecto, se solicita al titular complementar la 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 Reglamento SEIA) a la evaluación de este proyecto y de acuerdo con lo que plantea Muñoz-Pederos (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 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).

- 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.

- 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.

6.4. Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Se deberá remitir a la SMA el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego determinado 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

d. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.

e. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma 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. i. Medidas de protección y/o conservaciones 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.

- Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).

g. 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.

h. 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, establecida en 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.

6.5. Se solicita al Titular completar la siguiente tabla resumen, **con toda la actualización de los antecedentes solicitados** que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental:

Tabla XX. Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental.	
Tabla 2.1 Riesgo para la salud de la población	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Existencia de población cuya	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

salud pudiera verse afectada	<i>salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos que genera:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	[Antecedentes]
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]
Otros antecedentes [Si corresponde]	<i>[Se debe considerar que en caso que el proyecto o actividad genere o presente riesgo para la salud de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del Reglamento del SEIA.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Tabla 2.2 Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<i>[Antecedentes]</i>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<i>[Antecedentes]</i>
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<i>[Antecedentes]</i>
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<i>[Antecedentes]</i>
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o	<i>[Antecedentes]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes]
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes]
Otros antecedentes [Si corresponde]	<i>[Se debe considerar que en caso que el proyecto o actividad genere o presente efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en lugares con presencia de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas se entenderá que el proyecto o actividad es susceptible de afectarlos, en los términos del artículo 8 del presente Reglamento y deberá ser especialmente analizada la posible afectación a sus sistemas de vida de acuerdo a lo señalado en la letra a) del artículo 7.]</i>
Tabla 2.3 Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre]</i>
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	<i>[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]</i>
Reasentamiento de comunidades humanas	<i>[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]</i>
Según lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

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.	[Antecedentes]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	[Antecedentes]
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes]
Tabla 2.4 Localización y valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica y zona	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

con valor ambiental	
Según lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Tabla 2.5 Valor paisajístico o turístico	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]
Según lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA, se consideran los siguientes antecedentes que justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona.	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]
Tabla 2.6 Alteración del patrimonio cultural	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones de descripción de proyecto, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	[Se debe indicar fundadamente si el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales.]
Para justificar que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, se consideran los siguientes antecedentes según lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes]

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

7.1. Referente al Anexo 4.4 "Monitoreo con Radar" del EIA, se indica al Titular lo siguiente:

a. El Titular menciona que el estudio se encuentra enfocado en avifauna con especial atención en golondrina de mar de collar, de mar chica, de mar negra y gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*). No obstante, el monitoreo por radar fue realizado entre el 09 al 14 de junio del 2023, totalmente fuera de la época reproductiva de gaviota garuma lo que se evidencia en el Anexo 3.6 B del EIA (LdB Fauna Terrestre) donde obtuvo para la temporada de otoño tan sólo 2 registros de sonido (vocalizaciones), en comparación a la temporada de verano 2022 (807 registros), primavera 2022 (1.471) y verano 2023 (453), sumado a esto, el horario del monitoreo por radar (19:00-00:00 y 04:00-6:30) no se ajusta totalmente a las horas con la mayor cantidad de vocalizaciones detectadas para gaviota garuma indicados en el mismo anexo (23:00-04:00).

b. A su vez, el monitoreo por radar para golondrina de mar coincide con la mayor época de vuelo para golondrina de mar negra (*Oceanodroma markhami*), no así para las otras dos especies objetivo (*Oceanodroma hornbyi* y *Oceanites gracilis*).

En base a lo anterior, se solicita presentar campañas de monitoreo en épocas donde se concentre la mayor actividad de las especies estudiadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Por otra parte, el Titular deberá entregar información bibliográfica, que justifique que las nidificaciones se han visto afectadas por algún fenómeno meteorológico como el fenómeno del niño.

c. El Titular señala las épocas reproductivas de las especies objetivas, en este caso *Leucophaeus modestus*, (gaviota garuma) es de octubre a marzo, pero presenta resultados de un monitoreo desarrollado en invierno (09 al 13 de junio de 2023), donde no se detectó nada. Y, además, en la sección Discusión posterior, indica que: "*Independiente de lo anterior, se realizará un segundo monitoreo con radar en el peak reproductivo tanto de gaviota garuma como de golondrina de mar spp., correspondiendo a la estación de verano 2024*".

Cabe señalar que, el AI del proyecto se ubica a aprox. 10 km en dirección S-E del sitio de nidificación de la especie gaviota garuma, denominado "Los Vientos", (Aguilar *et al.*, 2022). En ese contexto, para una correcta evaluación, el Titular debe presentar en esta instancia la información y análisis completo sobre un componente de fauna que se encuentra en categoría de conservación Vulnerable y En Peligro.

7.2. Respecto del Anexo 4.5 “Estudio específico Tránsito Aéreo de Aves” del EIA, el Titular señaló lo siguiente: "...Por otro lado, según análisis de especies con potencial desplazamiento en el Área de Influencia del Proyecto, destacan tres especies con categoría de conservación amenazadas, correspondientes a la gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*), golondrina de mar de collar (*Oceanodroma hornbyi*) y golondrina de mar negra (*Oceanodroma markhami*), todas aves con hábitos reproductivos en el interior del desierto, y con características de vuelo nocturno, por lo que es muy poco probable su identificación en este tipo de metodología de monitoreo diurno.

Sin embargo, como puede verse en los informes específicos de este grupo de aves (“Anexo 3.6-A Estudio Específico de Golondrinas de Mar” y “Anexo 3.6-B Estudio específico de gaviota garuma (*Leucophaeus modestus*)”), sí se han encontrado indicios de su presencia en el Área de Influencia. A partir de lo señalado anteriormente se puede concluir que, la ocupación por aves del Área de Influencia del Proyecto durante las horas de luz presenta una frecuencia escasa como queda en evidencia al avistar un único individuo durante las 441 HH de observación. Por esto mismo, la colisión de aves con tendido eléctrico o aerogeneradores durante el día debería presentar una baja ocurrencia, más aún si se implementan las medidas de mitigación recomendadas por la “Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Eólicos y de Líneas de Transmisión Eléctrica en Aves Silvestres y Murciélagos” (SAG, 2015)".

Al respecto, se solicita presentar un informe consolidado de Tránsito aéreo de aves considerando tanto las de hábitos de vuelo nocturnos como los diurnos, y con información de monitoreos completos, por cuanto en el Anexo 4-4 “Monitoreo con radar” del EIA, el Titular indica que debe aún, desarrollar un monitoreo con radar (horario vespertino y nocturno) en época de primavera-verano, para detectar posibles individuos de la especie *Leucophaeus modestus* y del género *Hydrobates spp* (golondrinas de mar) y *Oceanodroma hornby* (golondrina de mar de collar).

Adicionalmente, se solicita determinar para cada especie, el número de aves pasando sobre el AI (polígono proyecto, zonas aerogeneradores, LAT), indicando la altura de vuelo, hora de vuelo, dirección y ruta de vuelo, junto con una estimación de probabilidad de colisión con las estructuras de la LAT y aerogeneradores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

7.3. Respecto del Anexo 4-2. “Ruido y Vibraciones” del EIA, se solicita al Titular lo siguiente:

a. En relación con el numeral 4.3 “Receptores”, el Titular señala que *“la ubicación y descripción de los puntos de evaluación de ruido y vibraciones fueron seleccionados de acuerdo con los criterios descritos en el apartado 4.1 (Criterios de selección de puntos de muestreo)”*:

- Cercanía de éstos al trazado y emplazamiento de las principales obras, de manera de representar los receptores más expuestos a las futuras emisiones de ruido provenientes del Proyecto.
- Puntos que representan un conjunto de receptores en similares condiciones de exposición actual y a las futuras emisiones del Proyecto.
- Hábitats de relevancia para fauna nativa por concepto de nidificación, alimentación y/o reproducción.

Dado lo anterior, se solicita demostrar la representatividad de los puntos receptores de fauna considerados en la evaluación, considerando los puntos de interés de fauna detectados en la LdB y representados en la *“Ilustración 4 Sitios de interés de fauna”*, que indican que se trata de una zona de uso intensivo actual y/o potencial para avifauna, ya que no queda claro si el número y ubicación de los puntos de medición del estudio es representativo de las emisiones que se generen en fase de construcción y operación del proyecto. Con todo, se solicita una nueva campaña que considere puntos de medición representativos dentro del polígono representativos para avifauna y reevaluar el impacto.

b. Se solicita presentar un mapa en formato kmz y shp detallando la ubicación de los paneles fotovoltaicos, los aerogeneradores y la ubicación de cada uno de los puntos de interés de fauna: aves, mamíferos y reptiles, destacando para cada caso el punto exacto del área del proyecto más cercano.

c. Se solicita al Titular presentar en formato kmz y shp los siguientes mapas:

- Ilustración 13: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. - Fase de construcción. Avifauna y mamíferos. Efectos conductuales.
- Ilustración 14: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. - Fase de construcción. Mamíferos. Efectos conductuales. Zoom Sitios de relocalización.
- Ilustración 15: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. - Fase de construcción. Mamíferos. Efectos conductuales. Zoom en Sitios de relocalización 3.
- Ilustración 16: Mapa de propagación sonora según NPSeq en [dB(A)]. - Fase de construcción. Avifauna. Efectos fisiológicos.

d. Respecto de la Tabla 31 “Flujos Construcción”, se solicita aclarar la base para la estimación del número de camiones tolva. Con todo, se solicita considerar número enteros en la estimación.

e. Respecto del numeral 7.1.2 “Vibraciones”, el Titular en la Tabla 43, presenta los valores de vibración obtenidos en cada punto de medición e indica que *“Todos los valores obtenidos corresponden a las vibraciones naturales del suelo en cada sector. Por otro lado, se puede determinar que para todos los puntos de medición los valores registrados se encuentran por debajo del umbral de percepción humana definido en el documento FTA Report No 0123, el cual es de 65 [VdB].”*. Al respecto, se solicita incluir una referencia de umbrales para fauna, ya que los puntos de medición de esta emisión se refieren a fauna.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

f. En relación con las emisiones acústicas presentadas en el Anexo 4.2 “Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio” del EIA, se solicita lo siguiente:

- Incluir receptores humanos de acuerdo con el campamento que tendrá el proyecto, considerando el valor de exposición del D.S. N°594/1999 del MINSAL.
- Incluir las emisiones por perforación relacionadas a la construcción de aerogeneradores.
- Incluir las emisiones por chancador y harnero.
- Modificar dominio de modelación, incluyendo todas las áreas asociadas al transporte vehicular.
- Evaluar el efecto sinérgico de proyectos cercanos de parques eólicos.
- Presentar toda la información de acuerdo con la Guía para la aplicación del D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión de ruidos generador por fuentes que indica, para proyectos para parques eólicos en el SEIA (SEA, 2020).

7.4. Sobre las características del modelo de dispersión de contaminantes presentado en numeral 6.1.2 del Anexo 4.1 “Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos” del EIA, se solicita al Titular lo siguiente:

- a. Rectificar el dominio de modelación, de manera de visualizar todos los caminos que utilizará el proyecto. Asimismo, se deberán rectificar las fuentes de emisión.
- b. Rectificar el año utilizado para utilizar la información meteorológica, considerando lo indicado en la Guía para el uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2023) título 4.3.2 “Período modelado”, donde se recomienda analizar los últimos tres años y se escoja el año de peor condición para la dispersión.
- c. Rectificar los receptores considerados, incluyendo campamentos cercanos y del proyecto y áreas protegidas o zonas agrícolas cercanas.
- d. Rectificar la modelación de MP₁₀ considerando que los mapas de isoconcentración no visualizan emisiones en las rutas del proyecto, cuando en estas se generan emisiones de tránsito, excavación, nivelación y escarpe.
- e. Rectificar la modelación según posibles modificaciones del inventario y por observaciones a la metodología utilizada.
- f. De acuerdo con la Guía para el uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2023), título 4.1 fuentes de emisión, la modelación debe utilizar las tasas de emisión horario, siendo lo adecuado utilizar las tasas máximas. Asimismo, indica que se debe evitar el uso de emisiones horarias promedio que no representan la situación más desfavorable para la evaluación. Según lo anterior, se solicita al Titular rectificar las tasas de emisión, según lo presentado en el numeral 5.0 “Resumen de la estimación de emisiones atmosféricas” del Anexo 4.1 del EIA.

7.5. Respecto al Capítulo 4 del EIA, numeral 4.3.3.7 “Fauna terrestre”, se observa lo siguiente: El Estudio de tránsito de aves en el AI del proyecto a través de puntos de observación fija nocturna no fue incluido en el análisis de este capítulo a pesar de las vocalizaciones de gaviota garuma (2.733 registros) y golondrinas de mar declaradas en el anexo 3.6.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

En cuanto a la campaña de tránsito aéreo con radar, esta fue realizada en junio 2023, fuera de la época de mayor actividad en el desierto de gaviota garuma, y de golondrina de mar (excepto para golondrina de mar negra), por lo anterior, no es posible determinar la cantidad de aves que podrían colisionar con la línea de transmisión. así como tampoco fue posible obtener un valor estimado de la altura de vuelo y dirección de las posibles rutas de vuelo. Si bien el Titular menciona que el área del proyecto es una zona de tránsito de gaviota garuma, no incluye información suficiente para evaluar el impacto por colisión que podrían producirse por los aerogeneradores y la línea de transmisión. Al respecto, se solicita lo siguiente:

a. En la Tabla 4-41 “Matriz de impacto FAU-CON-01 Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de baja movilidad reptiles”, el Titular evalúa como "Moderador" el factor "Intensidad", indicando *"en atención a que el impacto implica cambios notorios respecto a la condición basal para el componente evaluado en el área de influencia, que afectan parcialmente la calidad del recurso evaluado"*. En tanto que en el factor "Duración", lo califica como "Mediano plazo", *"puesto que, se manifiesta mientras se ejecuten las obras y acciones que causen el impacto, actividades que tendrán una duración inferior a 5 años"*.

Al respecto, el Titular señala que habrá destrucción de eventuales áreas utilizadas como refugios u otros utilizadas por esta componente fauna, por lo que, el impacto no es moderado, sino que intenso, ya que no habrá reemplazo de tales áreas o sitios.

Por otra parte, la afectación es irreversible, por lo que, la duración del impacto es de largo plazo, más aún si no presenta antecedentes de recuperación de poblaciones de las especies afectadas por este tipo de impactos areales. **Dado lo anteriormente expuesto se solicita corregir y reevaluar la calificación del impacto.**

b. En cuanto al impacto identificado como FAU-CON-03, se solicita modificar su numeración en la Tabla 4-43, ya que, dice FAU-CON-02 *“Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de Alta movilidad: Aves nidificadoras del desierto”*. Además, en el parámetro extensión (E) el Titular lo valora con (2), sin embargo, considerando que también incluye como argumento la pérdida de ejemplares de fauna por acción de aerogeneradores en funcionamiento durante la fase de comisionamiento del Parque, y en razón a que el Titular señala que el área del proyecto es una zona de tránsito de gaviota garuma, se solicita volver a analizar el valor de dicho parámetro, puesto que, podría afectar a aves que se dirigen a sitios de nidificación fuera del área del proyecto.

Por otro lado, respecto de la misma Tabla 4-43, se solicita reevaluar el factor Duración, dado que el Titular lo califica como "Mediano Plazo". Al respecto, el proyecto tiene una vida útil de 40 años, por lo que, la duración del impacto es de Largo Plazo. Además, el análisis con radar fue realizado en una época de baja probabilidad de encuentro y no presenta un análisis que determine el número de aves pasando y tampoco de probabilidad de colisión con las estructuras de la LAT y los aerogeneradores, más aún si se registraron 2733 registros acústico que corresponderían a esta especie. Por lo que no presenta información suficiente para evaluar dicho impacto. Se solicita corregir y reevaluar.

c. En la Tabla-42 Matriz de impacto FAU-CON-02 *“Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de baja movilidad micromamíferos”*. Se solicita al Titular reevaluar factor Intensidad y Duración y reevaluar la calificación del Impacto.



d. El impacto identificado como FAU-CON-07 “Alteración de hábitat de aves nidificadoras del desierto *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) y *Golondrina de mar spp*”, el Titular reconoce que el movimiento de tierras ocasionará pérdida de superficie como área de reproducción y propone un buffer de protección de 50 m de radio a los nidos a fin de evitar afectarlos. Al respecto, se solicita justificar con bibliografía que dicho radio es adecuado para evitar afectar los nidos y evitar la huida de las aves, generando el abandono de huevos o crías.

e. Se solicita modificar la numeración de la Tabla 4-50 “Matriz de impacto CON-03 Alteración de hábitat de aves nidificadoras del desierto *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) y *Golondrina de mar spp*”, ya que indica CON-03 cuando debiese decir FAU-CON-07.

Por otro lado, respecto del parámetro “Sinergia” en misma tabla, el Titular señala lo siguiente: “*Este impacto presenta un efecto sinérgico con otros proyectos existentes en la región de Antofagasta, lo que se ve acrecentado con la presión actual existente sobre el desierto para la generación eléctrica no convencional.*”, pero en la LdB no presenta un modelo de evaluación de dicho impacto. Dicho lo anterior, se solicita corregir y reevaluar según corresponda.

f. Para los impactos identificados como FAU-CON-10 y FAU-OPE-05, referente a la atracción y muerte de ejemplares de aves que nidifican en el desierto debido a iluminación artificial, el Titular valora con 0,29 la probabilidad de ocurrencia (P), argumentando que utilizará luminarias que cumplan con los niveles y límites de emisión de intensidad luminosa establecidos en el D.S. N°1/2022 del Ministerio de Energía, que Regula la Contaminación Lumínica. No obstante, dicha acción no asegura que no generará la atracción de aves que nidifican en el desierto más aún cuando el área del proyecto posee cavidades que son potencial sitio de nidificación para éstas. Por lo anterior, se solicita al Titular evaluar la valorización de los impactos identificados.

g. Respecto de la Tabla 4-60 “Matriz de impacto FAU-CON-10 Atracción y muerte de ejemplares de aves nidificadoras del desierto debido a iluminación artificial”, se solicita reevaluar el factor Probabilidad de Ocurrencia calificado como “Bajo” en atención al cumplimiento del D.S. N°1/2022 del Ministerio de Medio Ambiente. Lo anterior por cuanto la LdB no presenta información suficiente para determinar aprox. el número de individuos del grupo de especies Golondrina de Mar y tampoco presenta una estimación de actividad/horas/épocas probables de desarrollo de trabajo en horario vespertino o nocturno. Por lo anterior, se solicita complementar y corregir la evaluación del impacto.

h. En el impacto FAU-OPE-01 “Afectación incidental de fauna por atropello”, el Titular indica que el nivel de tránsito durante la operación corresponde a una baja frecuencia, en base a esto, se solicita explicar en detalle a qué cantidad de vehículos se refiere con baja frecuencia y la diferencia entre la cantidad que utilizará las distintas fases del proyecto.

i. Respecto del impacto FAU-OPE-02 “Pérdida de ejemplares de aves nidificadoras del desierto por colisión con aerogeneradores y línea de transmisión”, se solicita al Titular presentar la información suficiente que permita evaluar este impacto por cuanto falta desarrollar un monitoreo con radar, además, presentar una estimación del número de individuos pasando; así como también un modelo de probabilidad de colisión; y presentar una modelación de impacto sinérgico que permita cuantificar el impacto en la componente fauna.



j. Para los impactos FAU-CON-09 “Aumento de niveles de presión sonora sobre hábitats de fauna” y FAU-OPE-04 “Aumento de niveles de presión sonora sobre hábitats de fauna” debido a las observaciones en la línea base respecto a los receptores de ruido, deberá considerar su reevaluación, en caso de que corresponda.

Adicionalmente, en la fase de construcción el proyecto generará otro tipo de emisiones como las vibraciones, que no son mencionadas y/o consideradas para la componente fauna, y tampoco presenta algún tipo de medida o compromiso ambiental voluntarios objeto de disminuir el impacto en la componente fauna en su totalidad. Se solicita complementar.

k. En la Tabla 4-59 “Matriz de impacto FAU-CON-09 Aumento de niveles de presión sonora hábitats de fauna”, el Titular propone la instalación de barreras acústicas para disminuir el impacto en la componente avifauna, sin presentar antecedentes de la efectividad de dichas medidas como también, en el caso de las medidas propuestas para ruido generado por tronadura en el caso de reptiles. Por lo anterior, se solicita complementar y reevaluar el factor Intensidad y corregir la calificación de Impacto.

l. El Titular reconoce en la matriz de impacto (Tabla 4-15) afectación en la fase de cierre en suelo y fauna, sin embargo, no desarrolla la identificación y valorización de los impactos ambientales en el numeral 4.3.3.7.2 (Identificación y valorización de los impactos ambientales).

7.6. Respecto al Capítulo 4 del EIA, numeral 4.3.3.6 “Flora y Vegetación”, se indica lo siguiente:

Para el impacto FVT-CON-01 “Pérdida de individuos de flora vascular”, se solicita incluir en la evaluación de los efectos del cambio climático el parámetro intensidad. Lo anterior, dado que ARClím establece en promedio para la comuna de Taltal, un riesgo de “Pérdida de flora por cambios de precipitación” de 0,4082. Además, según el Mapa de Especies de ARClím, habrá un cambio negativo de un 4,9% en *Adesmia Atacamensis*, especie de flora vascular presente en el AI. Adicionalmente, en la LdB no se consideró la búsqueda de potencial presencia de semillas en los sitios de hallazgos de los individuos catastrados. Por último, el Titular no considera dentro de los criterios de relevancia ambiental el rol de hábitat y provisión de refugio y alimentación que proporciona la componente flora a la componente fauna de baja movilidad y además no considera desde este punto de vista el efecto sinérgico sobre la componente fauna de reptiles. Con lo anterior, se solicita corregir y reevaluar el impacto total.

Para el impacto FVT-CON-02 “Pérdida de Formaciones Vegetacionales”, se solicita incluir en su evaluación de los efectos del cambio climático en el parámetro intensidad, ya que se reconoce que según ARClím en promedio en la comuna de Taltal, donde se ubicará el proyecto, hay un riesgo de “Pérdida de flora por cambios de precipitación” de 0,4082, considerado moderado. Adicionalmente, no considera el impacto sinérgico sobre estas formaciones vegetaciones incluyendo a los otros proyectos ubicados en los alrededores. Con lo anterior, reevaluar y corregir el impacto total.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

Respecto del Capítulo 7 Plan de Medidas de Mitigación del EIA, se indica lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

8.1. Respecto a la medida de mitigación MM-FAU-CON-01 “Rescate y relocalización de reptiles previo a la fase de construcción”, se aclara que la especie objetivo deben quedar definidas dentro de este proceso de evaluación ambiental, esta medida no debe quedar abierta a toda especie de reptiles que pudieran encontrar dentro del área del proyecto al momento de su ejecución. Dicho lo anterior, el Titular deberá rectificar y aclarar dicha medida.

Por otro lado, se solicita considerar lo indicado en el documento técnico: “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para la Aplicación de una Perturbación Controlada”. Disponible en el siguiente enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/02/09/dt_perturbacion_controlada.pdf

8.2. Se solicita justificar el área de aplicación de la medida de mitigación MM-FAU-CON-02 “Perturbación Controlada de fauna de baja movilidad previo a la fase de Construcción”, en relación con la zona especificada para micromamíferos y no considerar abarcar la totalidad de las obras lineales para la perturbación del ratón orejado amarillento (*Phyllotis xanthopygus*).

8.3. En la medida MM-FAU-CON-04 “Microruteo para Gaviota garuma y Golondrina de mar spp”, el Titular señala lo siguiente “*De no registrar evidencia actual, cada potencial nido debe ser inhabilitado para su uso, a modo de evitar repoblamiento a través del tiempo*”.

En relación con lo comentado, se aclara al Titular que dicha medida no correspondería a mitigar el impacto, ya que se estaría generando la destrucción del hábitat para nidificar.

Cabe mencionar que, las golondrinas de mar tienen gran fidelidad de nido, lo que implica que puedan regresar por muchos años y/o después de varios años, por lo que, la destrucción de las cavidades naturales corresponde a la disminución de sus oportunidades para llevar a cabo una reproducción exitosa y la destrucción de un recurso natural que no es renovable.

8.4. Para la medida MM-FAU- CON-05 “Prohibición de desarrollar huella de acceso a la LAT en zonas de alta concentración de nidos o cavidades de uso potencial, manteniendo un buffer de protección de 50 m de radio a las obras del Proyecto y tendido de conductor con dron”, se solicita presentar en detalle los sitios de la instalación de letreros para evitar el ingreso de vehículos entre las torres 26 y 27 de la LAT.

8.5. En cuanto a la medida MM-FAU-OPE-02 “Instalación de Disuasores de vuelo”, se solicita al Titular describir el método de funcionamiento del disuasor de vuelo propuesto a fin de determinar si requiere la acción de un haz de luz para su reflexión en la noche. Además, justificar el período propuesto de 4 años para la mantención de los disuasores, considerando las condiciones ambientales del área del proyecto y los materiales de los que están fabricados.

8.6. Para la medida MM-FAU-OPE-03 “Monitoreo y remoción de carcasas de aves”, se solicita al Titular justificar con bibliografía que la frecuencia de búsqueda de carcasas **mensual** es un periodo adecuado para detectar aves heridas o muertas que hayan colisionado con las estructuras, considerando la probabilidad de que sean detectadas y consumidas por carroñeros y/o mamíferos oportunistas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

8.7. Respecto de la Tabla 7-11 Medida de mitigación MM-FAU-OPE-04 “Monitoreo de nidos Golondrina de Mar y Gaviota Garuma en el Área de Influencia del Proyecto”, el Titular propone como medida de Compensación para los siguientes impactos:

- FAU-CON-03 Pérdida de ejemplares de fauna de interés y/o sensibles de Alta movilidad: Aves nidificadoras del desierto.
- FAU-CON-07 Alteración de hábitat de aves nidificadoras del desierto *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) y del grupo de especies *Golondrina de mar spp.*
- FAU-OPE-02 Pérdida de ejemplares de aves nidificadoras del desierto por colisión con aerogeneradores y línea de transmisión eléctrica.

Cabe señalar que, dichas medidas apuntan básicamente a realizar monitoreos en los nidos asociados al AI del Proyecto, que tengan registros directos e indirectos de uso por las especies golondrina de mar y gaviota garuma, y que no hayan sido intervenidos por obras y actividades del Proyecto durante su fase de construcción.

Además, en misma la Tabla el Titular señala que: “*La medida consistirá en la generación de antecedentes acerca de la reproducción de las especies objetivo en el área de Influencia del Proyecto y del uso el espacio aéreo, aportando a su conocimiento a nivel regional, mediante el estudio de su establecimiento y desplazamiento a lo largo de los años.*”

La medida se justifica debido a la existencia de registros directos e indirectos de reproducción efectiva en cavidades (golondrina de mar) y nidos superficiales (gaviota garuma) en el área de influencia del Proyecto”.

Al respecto, la medida no es suficiente por cuanto el proyecto afectará una zona de nidificación de un grupo de especies denominada Golondrina de Mar, una de las cuales está clasificada EN. Adicionalmente, aun cuando presenta un análisis de compensación por biodiversidad, las medidas no aseguran la recuperación de los sitios, ya que, no demuestra que la funcionalidad del o los sitios sea la misma como sitio de reproducción para las especies-objetivo.

Dicho lo anteriormente expuesto, se le indica al Titular que la medida MM-FAU-OPE-04 no corresponde a una medida de compensación, debido a que la búsqueda y la generación de antecedentes de la reproducción de las especies objetivo y su uso aéreo debe ser establecido en la presente evaluación ambiental y no posterior a esta, ya que debe considerarse dicha información para la evaluación del impacto y la proposición de medidas en caso de afectación. **Al respecto, se solicita al Titular corregir dicha medida o reevaluar la ubicación del proyecto.**

8.8. Respecto a la medida de compensación M-FAU-OPE-01 “Acondicionamiento para visibilizar Aerogeneradores”, se le indica al Titular que no es posible evaluar la medida, puesto que en la LdB no se consideró una metodología adecuada para estimar el número de colisiones de aves con la línea de transmisión y los aerogeneradores, como tampoco, se llevó a cabo el monitoreo con radar, de las rutas de tránsito y altura de vuelo, en épocas adecuadas para las especies en estudio. Al respecto, se solicita al Titular corregir dicha medida respecto de las modificaciones a la LdB.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

La medida de compensación planteada para las dos especies de aves no brinda certezas, ya que la única experiencia piloto propuesta en Chile se encuentra en evaluación, sin embargo, las parcelas pilotos han sido puesto a prueba al interior de colonias reproductivas de Golondrina de mar negra, presentes en los sitios Pampa Chaca y Pampa Camarones (Región de Arica y Parinacota) cuyos sitios registran más de 329 nidos, lo que brinda mayor probabilidad de ocupación de nidos artificiales. No existen aún resultados de la experiencia piloto anterior.

En este mismo contexto, el tipo de nido artificial propuesto en el actual proyecto (diseño tipo "cajón" y "herradura"), se basa en las características propias (orientación, profundidad, temperatura, diámetro de la oquedad, entre otras) de las cavidades encontradas en Arica y no necesariamente responden a las presentes en Antofagasta, ya que no se evaluó este aspecto.

El Titular propone generar mediante los nidos artificiales, un nuevo sitio de nidificación para golondrinas de mar, sin embargo, prácticamente todas las experiencias conocidas y analizadas en el informe citado por el Titular (informe de ROC para ENEL año 2022) se basan en proporcionar y/o enriquecer hábitats al interior de sitios con nidificación de aves marinas, es decir, corresponden a iniciativas de conservación de especies amenazadas y no a experimentar en sitios desprovistos de ocupación real o en su defecto, con ocupación mínima.

El estudio citado por el Titular concluye que la medida de nidos artificiales se debe implementar como piloto, ya que el desarrollo de la materia es nulo en estas especies y ámbito geográfico, por lo cual, antes de ser propuesto como una medida que tendrá determinados efectos se requiere una aproximación experimental.

La implementación de nidos artificiales se ha recomendado para impactos residuales, lo que no es el caso del proyecto, ya que se ha declarado que las obras y/o actividades que generará el proyecto afectará de manera significativa tanto a la fauna como a los hábitats de estas, en las fases de construcción y operación del proyecto.

No se presentan indicadores de éxito de las medidas y entre los indicadores de cumplimientos se indica obtener un éxito de ocupación y/o reproducción mayor a 0 durante el seguimiento de la medida en los nidos artificiales y la habilitación de cavidades naturales. Lo anterior no compensa la pérdida de las aves registradas en el área, sobre todo considerando que el grupo de los petreles, en especial las golondrinas de mar son aves longevas que alcanzan su madurez sexual al cabo de unos años y ponen un huevo por temporada reproductiva, lo que vuelve más crítica la situación.

Las medidas propuestas se basan en generar condiciones artificiales para ocupación, sin tener certeza de que sean exitosas, ya que no existen experiencias en Chile de este tipo de medidas y menos en ambientes desérticos, sin embargo, no se presentan medidas para preservar las especies.

Dicho lo anteriormente expuesto, el Titular deberá presentar una metodología adecuada para su análisis y presentar un número estimado o porcentaje de individuos (adultos, crías, huevos) los cuales estima factible que se perderán respecto a las colisiones con las estructuras que forman parte del Proyecto.

8.9. En el numeral 7.6 “Análisis de equivalencia y adicionalidad”, el Titular presenta como medidas de compensación por impacto residual lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

- Estudio sitio de nidificación de *Leucophaeus modestus* (Gaviota garuma) y Golondrina de mar spp y enriquecimiento con nidos artificiales MC-FAU-OPE-01
- Identificación zonas de caída de Golondrinas de mar en vuelo por atracción hacia las fuentes de luz y recambio de luminarias Fuera del área de influencia del Proyecto MC-FAU-OPE-02.

Al respecto, en el análisis de equivalencia por clase de ecosistema, el Titular presenta las características del sustrato del área o ecosistema que será elegido para compensar pérdida de sitio de nidificación. Al respecto, se solicita presentar un polígono delimitado y caracterizar de manera detallada: pendiente, cobertura por tipo de sustrato: pedregosidad, arenoso, salino, costra salina, cavidades, etc.

Con relación a *"Identificación zonas de caída de Golondrinas de mar en vuelo por atracción hacia las fuentes de luz y recambio de luminarias Fuera del área de influencia del Proyecto"* considera a las mismas especies que se ven afectadas por el impacto significativo y se ejecutaran en un sector cercano al Proyecto o en ruta de la costa a este, que registre, según bibliografía, caídas de volantes de las especies objetivo"(numeral 7.6 *"Análisis de equivalencia y adicionalidad"* del Capítulo 7 del EIA , se solicita presentar una propuesta de sectores cercanos debidamente identificados en base a información validada.

Con respecto al análisis de función de las medidas de compensación propuestas, el Titular señala: *"La medida establecida apunta a aumentar el conocimiento a nivel regional existente sobre la reproducción de las especies objetivo por medio del estudio en sitios de nidificación, fuera del Área de Influencia del Proyecto. Además de la recuperación de nidos por medio de la implementación de nidos artificiales"*. Al respecto, se solicita aclarar la metodología para el enriquecimiento con nidos artificiales y demostrar la validez y grado de éxito de la propuesta en base a estudios previos. Asimismo, debe asegurar que la medida se realice en zonas que cuenten con actos administrativos que acrediten la titularidad, objeto de evitar obstáculos administrativos para su concreción. Con todo, el análisis de función no asegura que de implementarse los sitios sean "elegidos" por las especies objetivo como nuevos sitios de nidificación. Por lo anterior, se solicita considerar medidas de compensación adicionales.

Adicionalmente, la medida *"Identificación zonas de caída de Golondrinas de mar en vuelo por atracción hacia las fuentes de luz y recambio de luminarias Fuera del área de influencia del Proyecto"* se propone en función al Plan de Recuperación, Conservación y Gestión (RECOGE) de las golondrinas de mar del norte de Chile (MMA, 2022), contribuyendo con una de las líneas de acción frente a las amenazas de golondrinas de mar, que dice relación con la afectación de hábitat reproductivo y rutas de vuelo por la Iluminación artificial a nivel urbano, industrial y vial. Cabe señalar que, esta medida debe estar orientada a la prospección de sitios de nidificación de esta especie en la región, y también a un análisis de la biología reproductiva, que al parecer se diferencia del resto de las regiones.

Por último, se solicita desarrollar un análisis de adicionalidad objetivando y cuantificando las medidas de acuerdo con lo indicado en la segunda edición de *"Guía Metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales"*. Disponible en el siguiente enlace:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

8.10. Respecto al componente arqueológico, se indica al Titular lo siguiente:

En relación con las medidas de mitigación propuestas por el Titular, las cuales se explicitan con detalle en el punto 7.5.1.2 “Patrimonio Cultural Arqueológico” del Capítulo 7 del EIA, se solicita lo siguiente:

a. El monitoreo arqueológico permanente deberá ser realizado por un/a Titulado/a o licenciado/a en arqueología durante las labores de movimientos de tierra en todos los frentes y que consideren excavaciones, procesos de escarpe y remoción de superficie. Todas estas actividades del monitoreo deberán ser informadas en reportes mensuales efectuados por el arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, y remitidos a la SMA y CMN, mientras duran las faenas de movimientos de tierra.

b. Las charlas de inducción patrimonial deberán ser impartidas al personal involucrado directamente en las obras y los trabajos de protección a sitios arqueológicos. Estas capacitaciones deberán incluir las características arqueológicas en el área, la legislación vigente y los protocolos de circulación y acción ante hallazgos no previstos. Las listas de asistencia y fotografías de estas actividades serán anexadas a los reportes mensuales de monitoreo.

c. El cercado perimetral de sitios deberá ser un cerco de protección visible (pilotes, postes, mallas) de 1,20 m de altura como mínimo. Los cercados deberán implementarse dejando un buffer de amortiguación de 10 m alrededor de los hallazgos de acuerdo con la disposición superficial de material arqueológico o del límite de las estructuras. Además, se deberá aplicar una señalética de resguardo, que indique la protección legal de los sitios, la prohibición de ingreso o alteración y el nombre del elemento patrimonial, así como una señalética preventiva que indique la distancia al sitio arqueológico y disminución de velocidad por levantamiento de polvo para el caso de hallazgos próximos a caminos, obras o movimientos cercanos, los cuales permanecerán durante toda la fase de construcción, operación y cierre del proyecto.

d. Para el caso de los rasgos lineales, los cercados deberán implementarse en los sectores donde las obras del proyecto intervengan el elemento, con el objetivo de proteger el sector que no será intervenido. El cerco debe ser tipo “corchete”, considerando igualmente el buffer de 10 m en torno al rasgo y 10 m de proyección del cerco en paralelo al rasgo desde la intersección, mediante cerco visible simple (mallas y postes) de 1,20 m de altura como mínimo. En el caso que el rasgo lineal se proyecte de forma paralela o cercano a obras, en tramos muy extensos, se pueden implementar cercos intermitentes. Se debe considerar la instalación de señalética informativa descrita en el párrafo anterior y una preventiva, indicando distancia al sitio arqueológico y disminución de la velocidad.

Todas las actividades de cercado deberán ser supervisadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y comunicada al CMN a través de un informe, el que se deberá remitir a la SMA y CMN con la implementación de estas medidas de protección, el cual deberá incluir fotografías para cada uno de los sitios. Estos cercos deberán ser instalados previo al inicio de las obras



(considerando la habilitación de caminos) debiendo permanecer hasta el final de estas, de tal manera de proteger los sitios arqueológicos durante la etapa de ejecución de las obras del proyecto.

Los cercos son provisionales (también pueden ser permanentes, en caso de que puedan verse afectados durante la fase de operación del proyecto) y, por lo tanto, deberán ser retirados una vez que finalicen las actividades del proyecto, lo que también deberá ser informado al CMN.

Sin perjuicio de lo anterior, deben aclararse las discrepancias entre los Anexos 3.7-A y la Tabla 1 del apartado 2.1 del “PAS 132” del Anexo 11.1, ambos del EIA, identificando cuáles serán los sitios por intervenir y los elementos patrimoniales a proteger por medio de monitoreo, cercado y señalética.

Por su parte, debido al grado de afectación a los sitios arqueológicos identificados en la LdB, el Titular deberá proponer **medidas de compensación de acuerdo con la magnitud y significancia del impacto generado**. Se deben considerar medidas como difusión, catastro, puesta en valor, entre otros. A partir de lo anterior, se solicita la elaboración de un documento que exponga el patrimonio cultural identificado en el proyecto y a nivel regional (prehispánico, histórico, paleontológico y social), el cual debe considerar un formato educativo o bien, de índole catastral.

Para esto se debe considerar lo siguiente:

- Plan de difusión del producto, el que debe contemplar el tipo de público al que se dirigirá el contenido, como serán distribuidas y la relación con los actores e instituciones locales (colegios, municipios, etc.).
- La presente propuesta de puesta en valor y difusión debe ser elaborada por un equipo multidisciplinario, integrando especialistas en las materias a tratar, así como en la generación de materiales de difusión. Esta propuesta deberá ser presentada para su visación y aprobación al CMN, a más tardar un año después de entregados los informes finales de rescate (recolección y registro exhaustivo), debiendo incluir así un plan de ejecución acabado de las diferentes etapas involucradas con carta Gantt.

En relación con las medidas de compensación que proponga el Titular, el CMN puede acoger y/o solicitar nuevas medidas compensatorias, una vez sean actualizados los antecedentes del PAS 132, presentados durante la presente evaluación.

Sin perjuicio de lo anterior, se solicita que las medidas compensatorias correspondientes al rescate arqueológico y registro exhaustivo de los sitios arqueológicos que serán intervenidos por las obras del proyecto sean explicitadas acorde a las indicaciones que se establecen en el apartado del PAS 132.

8.11. Respecto del Componente paleontológico, se indica al Titular lo siguiente:

En relación con la implementación de charlas de inducción en paleontología, estas deberán ser dictadas por un profesional cuya información curricular sea acorde con la Resolución Exenta N°650 de 2022 del Ministerio de las culturas, las artes y el Patrimonio, sobre la *“Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Monumentos Nacionales”, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el asesor en paleontología a cargo de las charlas con periodicidad mensual y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla

8.12. Conforme a lo indicado por el Titular en el EIA y acogiendo las observaciones señaladas en el presente informe, se solicita al titular completar la siguiente tabla que resume las medidas de mitigación, reparación y compensación:

Fase	[Antecedentes]
Impacto (s) ambiental	[Antecedentes]
Tipo de Medida	[Antecedentes]
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	[Antecedentes]
Impacto asociado	[Antecedentes]
Objetivo	[Antecedentes]
Descripción	[Antecedentes]
Lugar de implementación	[Antecedentes]
Forma y oportunidad de implementación	[Antecedentes]
Indicador de cumplimiento	[Antecedentes]

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

9.1. En caso de que obras y partes del proyecto se ubiquen en sector de escorrentía o que presenten riesgo de remoción en masa, se solicita evaluar la implementación de medidas (obras para aminorar el riesgo) y/o la reubicación de obras, según corresponda. En este contexto, el Titular deberá complementar y/o actualizar el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, de acuerdo con el análisis realizado precedentemente.

9.2. Se solicita al Titular aplicar la metodología indicada en la Resolución Exenta N° 406/2013 del MMA que Aprueba Guía metodológica para la gestión de suelos con potencial presencia de contaminantes y sus anexos, así como las orientaciones indicadas en las NCh 3400/1: Calidad de Suelos: Directrices para el diseño de programas de muestreo y la NCh 3400/2: Calidad de Suelos: Directrices sobre técnicas de muestreo, o en su defecto, la normativa que esté vigente para el componente suelo al momento de implementarse la fase de cierre.

9.3. Se solicita al Titular señalar los procedimientos de remediación y/o descontaminación del componente ambiental (suelo, agua) afectado en caso de derrames y/o fuga de una sustancia peligrosa, debiendo manejar los residuos generados producto de derrames y/o fugas, tales como, residuos peligrosos, de acuerdo con el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud. Además, se solicita indicar si se cuenta con instalaciones de soporte que permitan albergar los equipos de limpieza y descontaminación de los vehículos, una brigada de emergencias y de lugares de almacenamiento temporal de residuos que se generen en el control de las emergencias. Además, se deberá señalar la disposición final de los productos derramados y los elementos contaminados por el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

derrame. Se solicita incluir en las medidas de prevención a los riesgos por derrames y mantener un kit de control de derrames en faena.

9.4. Se solicita un procedimiento para el riesgo de derrame y vertimiento de áridos y gravas desde las tolvas a las rutas de transporte del árido, en específico, desde Taltal: Ruta 1 y Ruta 5 y desde Antofagasta: Ruta 28 y Ruta 5. Toda vez que, el derrame desde las tolvas puede ocasionar graves accidentes sobre vehículos menores. Al respecto, deberá incorporar la señalética de camiones que formen parte de su Proyecto, con la finalidad de identificar sus vehículos. Así mismo, deberá incorporar un canal de comunicación directa con la comunidad y ciudadanía que permita recibir reclamos y denuncias por parte de los usuarios de la ruta.

9.5. A partir de los resultados obtenidos en las campañas complementarias de caracterización de avifauna a realizar por el Titular en el área del Proyecto, se solicita considerar en el plan distintos tipos de eventos que puedan afectar a fauna silvestre e indicar las medidas que se implementarán para su prevención y control. En vista de lo anterior, deberá tener en consideración las medidas a implementar en caso de encontrar áreas de nidificación de *Leucophaeus modestus* (Gaviota garuma) y Golondrinas de mar. Por otra parte, y según los resultados obtenidos, se solicita evaluar la pertinencia de incorporar dispositivos para reducir el riesgo de colisión de aves con la LAT.

9.6. El Titular deberá dar cumplimiento a la Resolución Exenta N° 885 de la SMA sobre deberes de reporte de avisos, contingencias e incidentes a través del sistema de seguimiento ambiental para **todas las contingencias y/o emergencias declaradas.**

9.7. Se solicita al Titular complementar el plan de prevención de contingencias y emergencias incorporando un plano de zonas seguras e inundables basado en las modelaciones hidráulicas solicitadas en el presente documento.

9.8. Se solicita al Titular incorporar dentro del Capítulo 8 “Plan de Contingencias y Emergencias”, el cumplimiento del Riego de hallazgos arqueológicos o paleontológicos no previstos.

9.9. En cuanto al Plan de Prevención y Contingencias de fauna silvestre se indica lo siguiente:

a. Se solicita al Titular presentar todas las acciones (en detalle) que emprenderá en caso de avistamiento de zorro (*Pseudalopex spp.*) dentro del AI del proyecto. Lo anterior toma relevancia considerando que se propone la implementación de un casino, lo cual podría intensificar su presencia en el área.

b. Respecto del Plan de emergencia y prevención de contingencias presentado en el Anexo 1-6 “Plan de Prevención de Contingencias y Plan de Emergencias” del EIA, se solicita al Titular entregar un plan de prevención de contingencia y emergencia exclusivo para toda especie de fauna y avifauna que incluya todo evento (en estado de desorientación, herido). Al respecto, se deberán definir las acciones a realizar con el fin de asegurar la integridad de los ejemplares y en caso de contingencias donde fauna se encuentre herida, realizar las labores de rescate, transporte y gestiones con Centros de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre debidamente inscritos en el Registro Nacional de Tenedores de Fauna Silvestre (RNTFS), no siendo necesarias las coordinaciones con el SAG.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

c. Por otro lado, en caso de enviar fauna afectada a un centro de rescate y/o rehabilitación, el titular deberá hacerse cargo de todos los gastos que implica el rescate, recuperación y liberación de la especie, manteniendo los registros correspondientes para futuras fiscalizaciones.

d. Se aclara que el CREA (informado en la página 8-38, Tabla 8-20) corresponde al Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental de la Universidad de Antofagasta y no al Centro de Rescate y Rehabilitación de esta. Al respecto, se solicita corregir y rectificar.

e. Respecto al procedimiento de liberación indicado en la Tabla 8-21 “Procedimiento de actuación frente a Atropello y/o muerte de Fauna Silvestre”, se aclara que el Centro de Rescate y Rehabilitación posee un plan de liberación que es verificado por el SAG de forma sectorial, por lo que, no corresponde comprometerlo en este proceso.

f. Se solicita al Titular implementar las acciones necesarias para evitar la mantención de perros u otros animales domésticos en las instalaciones de almacenamiento del proyecto dado el eventual daño que podrían generar sobre el componente fauna silvestre.

9.10. Con respecto al Plan de Prevención de Contingencia y Plan de Emergencia, se deberán actualizar las situaciones de riesgo o contingencias asociadas al proyecto, ya sean de carácter natural o antrópico, y, exclusivamente de carácter ambiental (excluir por ejemplo “Accidente de tránsito”). Por otra parte, deberá observar y considerar el instructivo Ord. N° 1890972 de fecha 05 de julio del 2018 que Imparte instrucciones con relación al concepto de “impacto ambiental” y “riesgo” en el Sistema de Evaluación de impacto ambiental:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/07/19/ordinario_nde_180972_de_fecha_5_de_julio_de_2018.pdf

9.11. En Capítulo 8 "Plan de prevención de contingencias y emergencias" del EIA, en relación con el numeral 8.7.3.1 “Riesgos naturales”, se solicita al Titular incorporar medidas para enfrentar la amenaza climática relacionada con olas de calor mayor a 30°C.

9.12. En virtud de las observaciones realizadas, se solicita al titular presentar las situaciones de riesgo o contingencias asociadas el proyecto, utilizando el siguiente formato:

a. Plan de Contingencia

Tabla XX. Contingencia 1: [Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte., obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en la sección descripción de proyecto]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. 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]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

b. Plan de Emergencias

<i>Tabla XX. Emergencia 1: [Situación de emergencia]</i>	
Fase del proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación o cierre.]</i>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[En el caso que la emergencia se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte., obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en la sección descripción de proyecto]</i>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

Respecto del Capítulo 9 Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales del EIA, se indica lo siguiente:

10.1. Respecto de la Tabla 9-13 “MS-12 Plan de Seguimiento a Medida de compensación MC-FAU-OPE-01 Estudio sitio de nidificación de *Leucophaeus modestus* (gaviota garuma) y Golondrina de mar spp. y enriquecimiento con nidos artificiales” del Capítulo 9 del EIA, se solicita incluir a la SEREMI del Medio Ambiente en la distribución de los informes.

10.2. Respecto de la Tabla 9-14 “MS-13 Plan de Seguimiento a Medida de compensación MC-FAU-OPE-02 Identificación zonas de caída de Golondrinas de mar en vuelo por atracción hacia fuentes de luz y recambio de luminarias Fuera del área de influencia del Proyecto” del Capítulo 9 del EIA, se solicita incluir a la SEREMI del Medio Ambiente en la distribución del informe



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

10.3. Conforme a las actualizaciones indicadas por el Titular en el EIA y acogiendo las observaciones señaladas en el presente informe, se solicita al Titular completar la siguiente tabla que resume el Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes:

Tabla ...	
Fase	[Antecedentes]
Componente Ambiental	[Antecedentes]
Impacto Ambiental	[Antecedentes]
Medidas asociadas	[Antecedentes]
Ubicación puntos de control	[Antecedentes]
Parámetros a medir	[Antecedentes]
Límites permitidos/comprometidos	[Antecedentes]
Duración del monitoreo	[Antecedentes]
Frecuencia del Monitoreo	[Antecedentes]
Método o procedimiento de medición	[Antecedentes]
Plazo y frecuencia de entrega de informe	[Antecedentes]

11. Establecimiento del inicio de ejecución de proyecto

11.1. En cuanto a la vida útil del Proyecto, se aclara que esta corresponde a la duración total de todas las fases, es decir, incluyendo la fase de construcción, operación y cierre, en este sentido y considerando la información del ítem 1.3.6. del EIA, donde el Titular señala lo siguiente: “Se estima que el Proyecto tendrá una vida útil de 40 años. Sin embargo, una vez concluido el período de operación, se evaluará si procede al cierre del Proyecto”, se solicita al titular indicar la vida útil del proyecto en si e indicar expresamente cuanto tiempo tendrá cada fase de acuerdo con la siguiente tabla:

Vida útil	Tiempo (años)
Fase de Construcción	
Fase de Operación	
Fase de Cierre	
Total, de la vida útil del proyecto	

Se hace presente que, en caso de obtener una RCA favorable, el titular podrá ejecutar las acciones administrativas que correspondan en su momento en caso de requerir extender la vida útil más allá de lo establecido en este Proyecto cuando corresponda, no pudiendo establecerse una vida útil indefinida.

11.2. Se solicita al Titular rectificar, las fechas estimadas de inicio y término para cada una de las fases del proyecto, de acuerdo con la información presentada en la tabla anterior, en este contexto, se solicita presentar y completar la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Tabla XX. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

12. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

12.1. El Titular deberá considerar y presentar, según corresponda, una nueva Ficha Resumen, de acuerdo con lo indicado en el artículo 18, literal n), el 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 la ficha que corresponda*”. Se indica al Titular que deberá presentar las fichas de resumen en el presente proceso de evaluación, para lo cual se solicita que la ficha resumen refleje rigurosamente lo que ha señalado durante la evaluación:

Referencia art. 44 letra i) del Reglamento del SEIA	Referencia EIA
--	-----------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

d) Los aspectos relevantes de la descripción de proyecto para la predicción y evaluación de los impactos sobre el medio ambiente. Entre estos aspectos se encuentra la ubicación del proyecto o actividad y, en caso de corresponder, de sus partes, obras o acciones, la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables por parte del proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades, sus emisiones y efluentes; la cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente; así como otros elementos que, justificadamente, puedan generar impactos ambientales;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, no realizar descripción.
f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, no realizar descripción.
g) Las medidas de mitigación, reparación y compensación asociadas a los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, no realizar descripción.
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, no realizar descripción.
i) El plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, no realizar descripción.
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, no realizar descripción.
k) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, no realizar descripción.

13. Relación con las políticas y planes evaluados estratégicamente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

13.1. Respecto de la Actualización de la Política Energética 2050, si bien se identifica en el EIA, el Titular no alude a que su sistema de almacenamiento de energía puede contribuir a las metas propuestas en este sentido. Al respecto, se solicita aclarar y rectificar según corresponda.

14. Relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional

En relación con las Políticas, Planes y Programas de Desarrollo Regional según lo requerido en la Ley N°20.417 y de acuerdo con el análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2024, 2022, el Titular deberá vincularse y/o entregar mayores antecedentes sobre:

14.1. Lineamiento N°3 “Región Sustentable”:

a) Objetivos General: N°4 *“Promover la gestión eficiente de los residuos domiciliarios e industriales y de pasivos ambientales derivados de la actividad económica desarrollada en la región”*. Se solicita al Titular indicar si aplicará principios de economía circular en cuanto a acciones de revalorización y/o reciclaje de residuos (sólidos domiciliarios asimilables y/o de construcción y demolición) en alguna o todas las fases del proyecto, de ser ese el caso, indicar el porcentaje de residuos que se revalorizará.

b) Objetivo General N°6 *“Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medio ambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos”*. Se solicita al Titular lo siguiente:

b.1. Entregar mayores antecedentes sobre la fase de cierre, con énfasis en la restauración de la morfología que haya sido afectada durante el desarrollo de las fases del proyecto, de manera que la zona mantenga sus características paisajísticas.

b.2 Entregar antecedentes sobre posibles efectos negativos a la actividad astronómica de la zona, asociada a la contaminación lumínica en todas las fases de proyecto.

14.2. Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”:

a) Objetivo General N°2 *“Generar y promover empleos de calidad para hombres y mujeres de la Región de Antofagasta”*. Se solicita al Titular lo siguiente:

a.1. Dar cumplimiento a la Ley N°20.123 que regula el trabajo en régimen de subcontratación, el funcionamiento de las empresas de servicios transitorios y el contrato de trabajo de servicios transitorios y la Ley N°21.131 que establece pago a treinta días. Asimismo, se solicita al Titular indicar si posee temas legales vigentes o pendientes, respecto a los casos de no pago de subcontratistas.

a.2. Adoptar las medidas y medios de verificación, a fin de evitar alteraciones en las costumbres de los habitantes de la comuna, con la inserción de mano de obra no local, contratada durante la ejecución del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

a.3. Adoptar las medidas necesarias para establecer un plan preventivo de enfermedades laborales, en todas las fases del proyecto, incluyendo el cáncer a la piel y pulmón. En relación con las enfermedades respiratorias, se recomienda el continuar uso de mascarilla, de manera que el titular asegure las condiciones y relaciones laborales de alta calidad y comprometidas con la calidad de vida de los trabajadores.

Lo anterior deberá ser incorporado en la Tabla resumen solicitada en el capítulo “Compromisos voluntarios, medidas y/o exigencias.”.

14.3. Lineamiento N°7 “Modernización y Participación”.

a) Objetivo General N°2 “*Fortalecer las Alianzas público-privadas en pos de desarrollo regional, propiciando el trabajo de redes permanentes de coordinación y participación*”. Se solicita al Titular lo siguiente:

a.1. Incorporar en un mapa (formato kmz), la identificación a los proyectos con RCA aprobados (construidos o en construcción), indicando su distancia en metros. Adicionalmente, se solicita evaluar el impacto sinérgico en cuanto a emisiones atmosféricas del proyecto presentado y los proyectos aledaños identificados dentro del AI evaluada.

a.2. Reponer aquellos insumos y adopte las medidas necesarias para hacerse cargo de los deterioros que sufren los equipos de Bomberos de Chile, para dar respuesta a una emergencia generada por el proyecto en evaluación.

15. Compatibilidad territorial del proyecto

15.1 Se solicita al Titular indicar cuál es la relación del proyecto en evaluación con el proyecto “Proyecto ERNC Antofagasta” (RCA N°128/2023), ya que existe sobreposición de ambos proyectos. Por otro lado, de acuerdo con lo señalado en punto 1.8.8.3 “Campos electromagnéticos” del Capítulo 1 del EIA, se requiere especificar si se han realizado estudios técnicos que descarten que se genere alteraciones de vientos, toda vez que, la no realización de este análisis podría provocar cambios en las obras a construir.

16. Compromisos ambientales voluntarios

16.1. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario “Criterios sobre Buenas Prácticas para Población Flotante” presentado en el Capítulo 16 del EIA, se solicita al Titular incluir medidas disciplinarias para situaciones de discriminación, acoso o violencia de género para situaciones que puedan generarse por parte de la población flotante con los grupos humanos más cercanos al emplazamiento del Proyecto. Cabe mencionar que, este Compromiso Ambiental Voluntario deberá ser informado mediante el relacionamiento permanente con grupos humanos indígenas y no indígenas.

16.2. Respecto al Compromiso Ambiental Voluntario “Relacionamiento permanente con Organizaciones Indígenas y No Indígena” presentado en el Capítulo 16 del EIA, se solicita al Titular indicar los métodos de reportabilidad, mediante los cuales se informe a los grupos humanos indígenas y no indígenas sobre los avances y estado del Proyecto, así como de los resultados de las medidas de mitigación que se aplicarán sobre los componentes fauna y arqueología.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

16.3. Se solicita al Titular incluir dentro de las “Exigencias” lo siguiente: “Seguimientos participativos” que consista en entregar a la directiva de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (en adelante “GHPPI”) pertenecientes al pueblo Chango, un informe sobre la caracterización del componente arqueológico del Proyecto e incorporar un(a) veedor(a) de las comunidades indígenas en el proceso de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para el componente arqueológico. Con lo anterior, se solicita establecer un canal de comunicación formal con las directivas de cada GHPPI para informar de forma oportuna el descubrimiento de nuevos hallazgos arqueológicos en el marco de la fase de construcción del Proyecto. Esta Exigencia tendrá como objetivo único, socializar con los GHPPI información relativa al patrimonio arqueológico del AI del Proyecto.

16.4. Se sugiere al Titular incluir un CAV de contratación de mano de obra local en todas las fases del Proyecto, adoptando medidas para fomentar la paridad de género. Para lo anterior, deberá informar la metodología, porcentaje de contratación (% de mano de obra local respecto del total de mano de obra requerida por fase) e indicadores de verificación.

16.5. Se solicita al Titular incluir dentro de las “Exigencias” lo siguiente: Todos los vehículos (buses, camionetas, camiones, etc.) y equipos en general, que sean utilizados con motivo de la ejecución del proyecto, en todas sus fases, deberán contar con señalética que identifique al titular y al proyecto, así mismo los servicios que se contraten. Lo anterior, para que puedan ser identificados fácilmente por la población en caso de querer establecer algún reclamo o molestia a causa de los procesos y/o procedimientos propios de cada una de las fases del proyecto.

16.6. Se solicita al Titular presentar a la Dirección de Obras Hidráulicas (en adelante “DOH”) de la Región de Antofagasta, al inicio de la fase de construcción, los certificados de origen de los áridos que utilizará para la construcción de las obras. Lo anterior, para verificar que los áridos no serán obtenidos desde cauces naturales, o en su defecto, para acreditar la existencia del respectivo permiso municipal junto a la visación técnica DOH.

16.7. Se informa al Titular que las medidas propuestas en el Capítulo 17 del EIA, específicamente en Tabla 16-2 Charlas de inducción paleontológica y un protocolo en caso de hallazgos paleontológicos imprevistos no corresponden a compromisos voluntarios, sino que corresponden a exigencias.

16.8. Se aclara al Titular que la medida adoptada en respuesta a un requerimiento indicado en el proceso de evaluación ambiental constituye una exigencia y no un compromiso ambiental voluntario. Lo anterior, ya que, surgen de un requerimiento de algún Organismo de la Administración del Estado con Competencia Ambiental o este Servicio. Respecto de las observaciones contenidas en el presente informe y a todas las exigencias, compromisos y/o medidas (monitoreos, acuerdos con comunidades, medidas propuestas, charlas etc.) se solicita al Titular actualizar la información de acuerdo con el siguiente formato, identificando claramente si corresponde a un compromiso ambiental voluntario, medida o exigencia.

Tabla XX. [Nombre de la medida, compromiso y/o exigencia]

Fase del Proyecto a	[Construcción/operación/cierre.]
---------------------	----------------------------------



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución de la medida y/o compromiso, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del Proyecto, entre otros, según corresponda]. <u>Forma:</u> [La forma de implementación de la medida y/o compromiso puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y fases para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción]. <u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la medida y/o compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. 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 a la medida y/o compromiso. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros].
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la medida y/o compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]

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

17.1. Se informa al titular que, en caso de requerir de un plazo mayor para responder el presente ICSARA el cual se indica al inicio del presente documento, se deberá fundamentar esta solicitud en forma adecuada, acompañando un cronograma con las actividades que requiere hacer.

17.2. Respecto del Componente arqueológico, se indica al Titular lo siguiente:

Tras la visita a terreno entre el 4 y 7 de septiembre de 2023, se emite un reporte con motivo de la evaluación en terreno de alteraciones antrópicas evidenciadas en primera instancia sobre algunos de los rasgos lineales (RL) ubicados en los sectores Parque Fotovoltaico, eólico y Línea de Alta Tensión, identificadas por el consultor a cargo de la elaboración del EIA y revisada durante la séptima campaña de prospección arqueológica, realizada para la elaboración de la LdB del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

componente de patrimonio cultural del proyecto, ejecutada entre el 21 y 26 de agosto del 2023. Adicional a lo ya mencionado, otro tipo de alteración que se evidenció en terreno fue la disturbación superficial y estratigráfica de áreas que aún no habían sido prospectadas arqueológicamente.

La situación descrita fue informada por el Titular del proyecto al Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante "CMN") mediante Carta SKVDD GG N°003-2023 de fecha 04 de diciembre del 2023 y el reporte de terreno (Ingreso CMN N° 7716 con fecha 05 de diciembre del 2023), mediante la cual el Titular ingresa una auto-denuncia donde declaran la misma situación descrita anteriormente.

Por lo anterior, se solicita al **Titular deberá referirse y explicar la situación en el marco de la evaluación ambiental de este proyecto.**

17.3. El inciso primero del artículo 55° de la LGUC, indica, entre otros aspectos, que *"fuera de los límites urbanos establecidos en los Planes Reguladores no será permitido abrir calles"*, en consecuencia, el titular deberá acreditar, mediante la documentación pertinente, la existencia de los caminos de acceso al proyecto; respaldando así la existencia de caminos fuera de los instrumentos de planificación territorial. En específico, el camino que une el polígono del proyecto con la ruta enrolada más cercana (Ruta 5 Norte), debiendo igualmente acreditarse la autorización del empalme respectivo por parte de la Dirección de Vialidad del MOP. Se complementa lo anterior con la exigencia establecida en el DFL MOP N°850/1997 respecto a que todo acceso a camino público requiere ser regulado conforme a la normativa vigente para mantener la seguridad vial de la ruta, independiente si el referido acceso es existente o no, o de uso temporal o permanente. En cualquier caso, debe contar con el permiso de la Dirección de Vialidad del MOP en forma previa a la ejecución de las obras viales.

Complementando lo anterior, y para los efectos de conectividad y conforme al artículo 55° de la LGUC, se deberá dar cumplimiento al artículo 2.2.4 Bis., de la OGUC, que señala: *"Tratándose de proyectos aprobados en el área rural, conforme al artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones, desvinculados de la vialidad existente, será obligatorio que éstos se conecten con al menos una vía pública. En estos casos los estándares mínimos de las obras de urbanización de la vía de conexión, dentro y/o fuera del predio, será pavimento en tierra debidamente estabilizado y compactado, con una solución para la evacuación de aguas lluvia. La conexión mencionada podrá ser una servidumbre de tránsito."*

17.4. En caso de que el proyecto presente algún cambio referente a lo presentado en el EIA, se solicita presentar un cuadro comparativo entre lo presentado en el EIA v/s Adenda.

17.5. Se recuerda al Titular que, Vientos del Desierto SpA es el responsable ante la Autoridad Ambiental de cada una de las actividades evaluadas en este Proyecto, aun cuando las actividades sean ejecutadas por contratistas o subcontratistas.

17.6. Conforme a todas las actualizaciones al EIA, se solicita al titular señalar todos los capítulos y/o anexos donde se indiquen planos georreferenciados (Figuras y archivos digitales) de acuerdo con el siguiente formato:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

Mapa/Plano/SHP/KMZ	Referencia al expediente
Mapa/Plano 1	<i>Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 2	<i>Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano 3	<i>Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>
Mapa/Plano n	<i>Indicar la referencia en donde está la información en el EIA, Adenda, Adenda complementaria (según corresponda)</i>

17.7. El Titular deberá tener presente lo señalado en la letra d) del capítulo III del Ordinario N° 202099102718 de fecha 14 de diciembre de 2020 del SEA, que imparte instrucciones sobre foliación y registro de expedientes SEIA. Disponible en el enlace:

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/12/14/oor_ndeg_202099102718_1_4-12-2020.pdf

18.Participación Ciudadana

18.1. Las observaciones correspondientes al proceso de Participación Ciudadana serán incorporadas en el informe Anexo ICSARA Ciudadano, el cual se generará una vez que finalice el proceso de participación ciudadana hasta el 20 de marzo de 2024.

Ramón Guajardo Perines
 Director Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de Antofagasta

FMC/TBC/DTZ

Distribución:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161604268>

