

**INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES COMPLEMENTARIO AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL "PROYECTO INTEGRAL PARA LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE AMONIACO VERDE - HNH ENERGY"**

Nombre del titular : ASOE Chile Diez SpA.

Nombres de los representantes legales : Pablo Schoennenbeck Grohnert y Mario Marchese Mecklenburg

Dirección : Magdalena 140, oficina 1301, Las Condes, Santiago.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto Integral para la Producción y Exportación de Amoniacó Verde - HNH Energy", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión del Adenda del Estudio de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del "Proyecto Integral para la Producción y Exportación de Amoniacó Verde - HNH Energy", la que deberá entregarse hasta el 03 de diciembre de 2025.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Carlos A. Ojeda Barría, dirección de correo electrónico [cojeda.12@sea.gob.cl](mailto:cojeda.12@sea.gob.cl), número telefónico 612 229 960.



## ÍNDICE

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	6
1.1. Centro de Reproducción y Vivero.....	6
1.2. Colisiones.....	6
1.3. Residuos .....	6
1.4. Residuos Líquidos.....	6
1.5. Residuos Sólidos .....	7
1.6. Emisiones de Ruido .....	7
1.7. Nitrógeno .....	8
1.8. Medidas de Control de Ruido.....	9
1.9. Captación y Descargas al Medio Marino .....	9
1.10. Uso y Explotación de Canteras .....	9
1.11. Puerto .....	10
1.12. Aerogeneradores.....	10
1.13. Obras Lineales .....	11
1.14. Cruces de Cauces.....	11
1.15. Intervención y Emisiones en el Medio Marino .....	11
1.16. Transporte de Cargas Especiales .....	11
1.17. Uso de Calles, Caminos y Rutas .....	12
1.18. Planes de Gestión Vial y Plan Comunicacional .....	12
1.19. Pruebas .....	13
1.20. Medidas de Control para Ruido y Vibraciones .....	13
1.21. Estimación de Emisiones .....	13
1.22. Zona Típica y Monumentos Históricos .....	13
1.23. Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal (PRCV).....	14
1.24. Vivero.....	20
1.25. Caminos Internos y Existentes.....	20
1.26. Humectación de Caminos e Indicador de Eficacia .....	21
1.27. Impactos Sinérgicos .....	21
II. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD ..	22
2.1. Estimación de Emisiones .....	22
2.2. Calidad del Aire.....	22
2.3. Inventario Emisiones Atmosféricas .....	22
2.4. Ecosistema Marino .....	22
III. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL	23
3.1. Decreto Supremo N°90/2000, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales .....	23
3.2. Componente Arqueológico .....	23
3.3. Componente Paleontológico.....	23
IV. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES .....	24
4.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental .....	24
4.2. Permiso para hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reconstrucción o de mera conservación según se establece en el artículo 133 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	26



4.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental .....	26
4.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental 27	
4.5. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental .....	27
4.6. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental .....	27
4.7. Permiso para la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción según se establece en el artículo 147 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental .....	28
4.8. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	28
V. LÍNEA DE BASE .....	29
5.1. Ruido.....	29
5.2. Fauna .....	29
5.3. Entomología .....	30
5.4. Quirópteros .....	30
5.5. Flora y Vegetación.....	30
5.6. Suelos .....	31
5.7. Descarga de Residuos Industriales Líquidos .....	31
5.8. Oceanografía Física .....	32
5.9. Pingüino de Magallanes.....	32
5.10. Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos .....	32
5.11. Paisaje.....	34
5.12. Componente Arqueológico.....	35
VI. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE NO DIERON ORIGEN A LA NECESIDAD DE GENERAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	37
6.1. Reducción Volumétrica de Componentes .....	37
6.2. Emisiones.....	37
6.3. Emisiones de Ruido .....	37
6.4. Olores.....	38
6.5. Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos .....	38
6.6. Paisaje.....	39
6.7. Paisaje y Turismo .....	40
VII. EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DAN ORIGEN A LA NECESIDAD DE EFECTUAR UN EIA .....	40
7.1. Medio Humano.....	40
VIII. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	40
8.1. Metodología .....	40
8.2. Inventario de Emisiones.....	41
8.3. Modelación de Dispersión de Contaminantes en la Atmósfera.....	42
8.4. Ruido submarino .....	42
8.5. Ruido y Vibraciones .....	42
8.6. Olores.....	43



8.7.	Saneamiento de Aguas Lluvias.....	43
8.8.	Metodología de valoración y calificación de impactos .....	43
8.9.	Flora y Vegetación.....	44
8.10.	Suelo.....	44
8.11.	Ruido en Fauna.....	44
8.12.	Avifauna .....	45
8.13.	Fauna .....	49
8.14.	Monitoreo de Tránsito Aéreo y Análisis de Riesgos.....	50
8.15.	Pluma de Dispersión .....	50
8.16.	Modelación de la captación de agua de mar.....	50
8.17.	Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos .....	51
8.18.	Impacto Vial.....	51
8.19.	Actividad Ganadera .....	53
8.20.	Paisaje.....	54
8.21.	Turismo .....	54
8.22.	Componente Zona Típica y Monumentos Históricos.....	55
8.23.	Componente Arqueológico.....	55
8.24.	Impactos Sinérgicos .....	55
IX.	PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN .....	56
9.1.	Disminución de Colisión de Aves con Parque Eólico.....	56
9.2.	Centro de Reproducción de Canquén Colorado ( <i>Chloephaga rubidiceps</i> ) y Caiquén ( <i>Chloephaga picta</i> ) 57	
9.3.	Sitio de Compensación y Mejoramiento de Hábitat de Nidificación de Especies del Género <i>Chloephaga</i> en el Sitio de Compensación.....	57
9.4.	Resguardo de Sitios de Nidificación Canquén Colorado ( <i>Chloephaga rubidiceps</i> ).....	58
9.5.	Componente Arqueológico .....	58
9.6.	Medidas de Compensación.....	58
X.	PLANES DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS .....	59
10.1.	Riesgo de Remoción en Masa.....	59
10.2.	Hincado de Pilotes.....	59
10.3.	Medidas de Emergencias en Caso de Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos a Cauces Naturales .....	60
10.4.	Accidentes Tecnológicos.....	60
10.5.	Componente Paleontológico.....	60
10.6.	Plan de Contingencias y Emergencias por Derrames de Líquidos y/o Sustancias .....	60
10.7.	Medidas de Contingencia Adoptadas en Caso de Riesgo de Dispersión de Amoniaco en el Medio Marino Producto de que en la Descarga a Buque Tanque se Produzca una Liberación Accidental de Amoniaco .....	60
10.8.	Medidas de Contingencia Adoptadas en Caso Riesgo de Colisión de Cetáceos.....	61
10.9.	Formación de Nube Tóxica por Fugas o Liberación de Amoniaco .....	61
10.10.	Procedimiento de Comunicación y Trabajo con las Comunidades .....	62
10.11.	Riesgo Debido a Condiciones Climáticas Adversas .....	62
XI.	PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES .....	62
11.1.	Canteras .....	62
11.2.	Recuperación de la Cubierta Vegetal.....	62
11.3.	Humedales.....	63
11.4.	Instalación de Piezómetros.....	63
11.5.	Estudios de Bancos Naturales y de Recursos Hidrobiológicos.....	63



11.6.	Medio Marino .....	63
11.7.	Ruido Submarino .....	64
11.8.	Perdida de Adulto Equivalente.....	64
11.9.	Programa de Monitoreo Acústico Submarino (hidrófonos) Durante la Fase de Hincado de Pilotes 64	
11.10.	Fortalecimiento del Seguimiento de Fauna Marina (mamíferos y aves) Durante la Fase de Operación 64	
11.11.	Tonina Overa.....	65
11.12.	Ñandú .....	65
11.13.	Cóndor .....	65
11.14.	Seguimiento de Colisiones.....	66
XII.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS .....	68
12.1.	Ruido.....	68
12.2.	Restitución de Matorral de <i>Lepidophyllum cupressiforme</i> .....	68
12.3.	Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad .....	69
12.4.	Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal.....	69
12.5.	Plan de Seguimiento Ambiental de Mortalidades.....	69
12.6.	Perdida de Adulto Equivalente.....	69
12.7.	Tráfico naviero.....	70
12.8.	Luminosidad .....	70
12.9.	Gestión Activa del Patrimonio Cultural de la Zona Típica Estancia San Gregorio .....	70
12.10.	Monitoreo de Vibraciones sobre las edificaciones de la Zona Típica .....	70
12.11.	Vibraciones .....	71
12.12.	Componente Arqueológico .....	71
12.13.	Consideraciones para los compromisos ambientales voluntarios .....	71
12.14.	Programa Buenas Prácticas Sociolaborales .....	72
12.15.	Construcción de Miradores Interpretativos sobre el Paisaje .....	72
12.16.	Otros.....	73
XIII.	OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO .....	73
13.1.	Centro de Reproducción .....	73
13.2.	Componentes Arqueológico y Paleontológico.....	73
13.3.	Manejo de Aguas Alumbradas .....	73
13.4.	Caudalímetro .....	73
13.5.	Implementación de Aplicación.....	73
13.6.	Zonas de Fondeo y Navegación .....	74
13.7.	Archivos de Gran Tamaño .....	74
13.8.	Guías, Criterios e Instructivos .....	74
XIV.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....	75
XV.	OBSERVACIONES NO CONSIDERADAS EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN .....	85
15.1.	Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.....	85
15.2.	Otros.....	88
XVI.	FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD .....	93



**INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES COMPLEMENTARIO AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL "PROYECTO INTEGRAL PARA LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE AMONIACO VERDE - HNH ENERGY"**

**I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

**1.1. Centro de Reproducción y Vivero**

- 1.- En relación con las obras del centro de reproducción y vivero, que incluyen un área de servicios, centro de reproducción propiamente tal y un vivero, (Tabla 2-27 del Anexo 5-12. Actualización PAS 160. Adenda) y que se ubicarán en el sitio de compensación, en una zona, cercana a humedales. Se solicita al titular
- 1.1.- Describir las obras, partes y acciones asociadas a las mismas, detallando la mano de obra en cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre), maquinarias, duración, residuos, materialidad, entre otras, así como al manejo y disposición de las aguas servidas, para cada etapa del proyecto.
- 1.2.- Sumado a lo anterior, se deberá realizar la correspondiente predicción y evaluación de impactos asociados por los factores generadores de impacto, que podrían afectar durante la fase de construcción y operación a la fauna presente en el humedal, principalmente en lo relativo a los Factores Generadores Impacto de Ruido y Emisiones Atmosféricas y a su vez deberá descartar afectaciones al humedal en sí mismo.
- 1.3.- Además, se visualiza la construcción de un camino, al respecto se solicita precisar si este se incluye en la contabilización de caminos del proyecto, en caso en que no se haya incluido se solicita incluir en la metodología del Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal, al igual que las obras correspondientes al Área de Servicios, Centro de reproducción y Vivero, en caso de efectuarse la acción de escarpe en dichas áreas.

**1.2. Colisiones**

- 2.- Existe incoherencia en los resultados presentados en la "Tabla 1-135 - Colisiones anuales escenarios de diferentes evasiones - Modelo Onshore - pintado aspas" del Anexo 8-5 de la Adenda, no es coincidente con los datos presentados en la "Tabla 8-86 Resultados de colisiones anuales" de la "Sección 8 Predicción y Ev. de Impactos" de la Adenda. Se solicita aclarar, corregir y/o subsanar donde corresponda.
- 3.- Se solicita corregir, por cuánto en la "Tabla 1-126. Cantidad de colisiones anuales estimadas - Onshore" del "Anexo 8-5 Informe Modelo de Colisiones de Avifauna" de la Adenda se indica una cantidad de 2,97 colisiones/año y en la página 66 del mismo documento, se indican 2,39 colisiones/año. Lo mismo para bandurria, en la tabla se indican 2,33 colisiones/año y en la página 80 indica 2,39 colisiones/año.

**1.3. Residuos**

- 4.- En lo referente a la observación 197 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular repite respuesta presentada para la observación 196, no dando respuesta al manejo, gestión y disposición final de los residuos domiciliarios y asimilables, toda vez que en la región no existen rellenos sanitarios autorizados para tratar los más de 250m<sup>3</sup>/mes o 192ton/mes, proyectados de generación en la etapa de construcción. Por lo tanto, se reitera la observación.

**1.4. Residuos Líquidos**

- 5.- En base a la respuesta a la observación 51 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular indica que los residuos líquidos generados durante las pruebas preoperacionales serán tratados y diluidos junto con salmuera y efluentes de la planta de tratamiento de aguas servidas y descargados mediante emisario submarino, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo N°90/2000, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. Sin embargo, lo anterior no está contemplado en la cuantificación de los balances de masa del Anexo 1-20 y, por ende, tampoco en las modelaciones realizadas para cuantificar el efecto sobre medio marino. En base a lo anterior, se



solicita entregar los caudales y concentraciones de estos residuos líquidos que serán enviados a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, duración de la generación de estos e incluirlo en los balances de masa y modelaciones de descarga, si corresponde. Lo anterior, cobra relevancia toda vez que de acuerdo al cronograma presentado en el Anexo 1-02 de la Adenda, las pruebas preoperacionales durarían aproximadamente 29 meses.

- 6.- En base que el titular declara en la respuesta a la observación 208 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones que, las purgas de los estanques de almacenamiento de amoníaco corresponden a residuos líquidos industriales que podrían contener trazas de amoníaco, que posteriormente serán conducidas a las Plantas de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos del proyecto y que el efluente tratado será reutilizado en el proceso o dispuesto en el mar junto con la salmuera de la Planta Desaladora, cumpliendo con los límites establecidos en el Decreto Supremo N°90/2000, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, Tabla 5. Se solicita que:
  - 6.1.- Demuestre mediante bibliografía que el sistema propuesto en las Plantas de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos, es capaz de abatir los residuos líquidos con trazas de amoníaco.
  - 6.2.- Incluir en el monitoreo de descarga de residuos líquidos en la etapa de operación, la cuantificación de nitrógeno ( $\text{NH}_3$  o  $\text{NH}_4$ ) en el monitoreo de emisión, ya que la Tabla 5 del mencionado decreto no mide nitrógeno y, que este compuesto sea descargado al mar es tóxico y perjudicial para el medio marino.
- 7.- En base al Sistema de Tratamiento de Residuos Industriales Líquidos que considera el proyecto, se solicita aclarar en qué etapas se originan lodos que corresponden a residuos peligrosos y residuos sólidos no peligroso, además, de su cuantificación (ton) y manejo, ya que el titular indica en la respuesta a la observación 210 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones que, *“Los lodos generados son deshidratados y enviados a disposición final autorizada como RESPEL o RILES no peligrosos, según corresponda”*.

### 1.5. Residuos Sólidos

- 8.- La observación 215 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, se solicita describir el manejo de los residuos y disposición final de resinas de intercambio iónico y las membranas de intercambio iónico, donde el titular indica que, cuando las membranas o resinas no puedan ser valorizadas, serán clasificadas como residuos industriales no peligrosos o peligrosos, según su composición y nivel de contaminación, conforme al Decreto Supremo N°148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos y, que se almacenarán temporalmente en la bodega de residuos sólidos industriales o en la bodega de Residuos Peligrosos. En atención que el titular no define que las membranas y resinas de intercambio iónico no sean un residuo peligroso, dejando abierta la posibilidad de reutilizar y valorizar, o manejar como residuo no peligroso o peligroso, se solicita al titular manejar las membranas y resinas de intercambio iónico como residuo peligroso, hasta que el titular no realice una caracterización de este y descarte que las membranas y resinas de intercambio iónico no son considerados un residuo peligroso. Para ello deberá remitir dicho análisis a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia informativa a la Secretaría Regional Ministerial de Salud, y posterior a ello podrá hacer uso y manejo de estos en caso de no estar normado por dicho decreto.

### 1.6. Emisiones de Ruido

- 9.- El titular realiza una interpretación y justificación extensa del porque no toma en cuenta los niveles de ruido de fondo, sino más bien la suma de los niveles de ruido de fondo más 10 dB, en alusión que estos representarían los límites máximos permitidos. Similar ocurre para el componente fauna terrestre y fauna marina por las emisiones de ruido submarino, donde se limita acotar el área de influencia donde los impactos son significativos. Al respecto, la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/07/15/040619\\_guia\\_r\\_y\\_v\\_web.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/07/15/040619_guia_r_y_v_web.pdf)) y los criterios “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido\\_fauna\\_nativa\\_27.12.2022.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido_fauna_nativa_27.12.2022.pdf)) y “Criterio de evaluación en el SEIA: Predicción y evaluación de impactos por ruido submarino” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/08/31/dt\\_ruido\\_submarino.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/08/31/dt_ruido_submarino.pdf)) son claros y explícitos, en indicar que el área de influencia se calcula en base a los niveles de la situación



basal, es decir, los niveles de ruido sin proyecto. Luego, una vez trazado del área de influencia, se determinan los posibles receptores susceptibles a tener un impacto, sea estos significativos o no significativos, y posteriormente, realizar la respectiva evaluación normativa. Por tanto, se reitera la observación sobre las áreas de influencia para:

- 9.1.- *“La determinación, justificación y descripción del área de influencia, se debe realizar sobre los elementos del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA y se desprenden del artículo 11 de la Ley. En consecuencia y de acuerdo a la Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019) describe en el numeral 4.1 que: “Tratándose de una zona rural, se debe determinar el AI del elemento afectado por el ruido: salud de la población, recursos naturales renovables (en particular, fauna nativa asociada a los hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación), sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, valor turístico de una zona (en particular, flujo de visitantes). Se debe calcular la distancia en la cual los niveles proyectados se igualan al menor de los niveles que caracterizan la situación basal, esta debe ser definida de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable o la de referencia, según corresponda tipo de fuente. Con estos antecedentes se deben indicar las coordenadas que definen el polígono georreferenciado del AI del elemento afectado.”*

A mayor abundamiento en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Objetos de Protección” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/03\\_dt\\_objetos\\_de\\_proteccion.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/03_dt_objetos_de_proteccion.pdf)), se señala claramente que, “*las modelaciones de propagación de ruido serán un insumo para la definición de las áreas de influencia*”. Además, se reitera que no es correcto señalar Área de Influencia de Ruido, Área de Influencia Ruido por Maquinaria, Área de Influencia Ruido por Flujo Vehículo, Área de Influencia de Ruido en Fauna y Área de Influencia de Ruido Submarino, etc., tal cual se señala en el anexo 2-12 de la Adenda.

- 9.2.- Rectificar el polígono y distancia en la cual los niveles proyectados del proyecto se igualan al menor nivel que caracterizado en la situación basal para receptores humanos, puesto que el titular considera el límite máximo más restrictivo obtenido en período diurno que en el caso del proyecto, corresponde a 30 dBA (20 dBA + 10 dBA), lo cual no se condice con lo indicado en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/07/15/040619\\_guia\\_r\\_y\\_v\\_web.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/07/15/040619_guia_r_y_v_web.pdf)). Una vez rectificado el polígono, se solicita determinar y rectificar el área de influencia para el objeto de protección salud de la población.
- 9.3.- Rectificar el polígono y distancia en la cual los niveles proyectados del proyecto se igualan al menor nivel que caracterizado en la situación basal para sitios donde se concentre fauna terrestre, como se señala el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido\\_fauna\\_nativa\\_27.12.2022.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/Ruido_fauna_nativa_27.12.2022.pdf)). Una vez rectificado el área, se solicita determinar y rectificar el área de influencia para el objeto de protección fauna terrestre.
- 9.4.- Rectificar el polígono y distancia en la cual los niveles proyectados del proyecto se igualan al menor nivel que caracterizado en la situación basal para receptores o áreas donde se concentre fauna marina. Una vez rectificado el área, se solicita determinar y rectificar el área de influencia para el objeto de protección fauna marina, acotando a la existencia de receptores de fauna marina de acuerdo al “Criterio de evaluación en el SEIA: Predicción y Evaluación de impactos por ruido submarino” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/08/31/dt\\_ruido\\_submarino.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/08/31/dt_ruido_submarino.pdf)).
- 9.5.- En base a las rectificaciones y en los componentes donde se presenten impactos significativos (como en fauna terrestre) se deberá considerar lo indicado en el Criterio 20 de la Guía del Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web\\_area\\_de\\_influencia.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf)), es decir, indicar y justificarse la sección o superficie del Área de Influencia donde se presentan efectivamente impactos significativos. Esta sección es de menor extensión que el espacio geográfico del Área de Influencia, siendo un subconjunto de ésta.
- 9.6.- Se solicita al titular adjuntar las áreas de influencia en formato kmz, como también los mapas de ruido obtenidos para las fases de construcción, operación y cierre, esto tanto para la salud de población, para fauna nativa y para ruido submarino.

## 1.7. Nitrógeno

- 10.- En la observación 91 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y



Ampliaciones se solicita al titular que amplíe información sobre los requerimientos de nitrógeno, pero en su respuesta se describe un estudio actualizado de la piezometría del área del proyecto. Por lo tanto, se reitera la observación “*En relación al sistema de nitrógeno que incorpora el proyecto, se menciona que lo utilizará en los sistemas de almacenamiento de agua desmineralizada, como también para purgas de emergencia de las líneas de proceso y para equipos que requieran inertización o purga, y especialmente para la purga de los equipos de almacenamiento de amoniaco que se ubicaran en el área del puerto (por ejemplo: la purga de un estanque de almacenamiento de amoniaco toma 24 horas y requiere trece cargas de 50m<sup>3</sup> de nitrógeno líquido). Por lo anterior, se solicita ampliar información sobre los requerimientos de nitrógeno para los diferentes sistemas, como también describir el manejo, cuantificación y disposición de los residuos derivados de estos sistemas, especialmente de las purgas de los estanques de almacenamientos*”.

## **1.8. Medidas de Control de Ruido**

- 11.- En la observación 97, el titular no entrega una respuesta, por lo que se reitera la observación de “*En el numeral 7.1.2 del Anexo 4-9 “Modelación Ruido y Vibraciones EIA - Proyecto Integral para la Producción y Exportación de Amoniaco Verde - HNH Energy”, el titular indica la implementación de restricción de maquinaria pesada como medida de control de ruido. Para ello indica niveles de potencia acústica límite para maquinarias de distintos frentes de trabajo. Se solicita ampliar información, indicando las características técnicas (tonelaje, potencia, etc.) de las maquinarias que cumplan con dichos requerimientos, para cada caso*”. Para lo anterior, el titular deberá analizar si la información fue actualizada en Adenda y dar respuesta en base a los antecedentes que se describan en la evaluación.
- 12.- Se solicita al titular incluir en el primer informe reportable a la Superintendencia del Medio Ambiente, el listado final de las maquinarias a usar, indicando sus correspondientes potencias acústicas. En caso de ser mayores a las reportadas, y estas estén asociadas a receptores cuyos niveles modelados sean menores o iguales en 3 dB al límite normativo, incluir esos receptores al monitoreo, en caso de que no estuvieran contemplados

## **1.9. Captación y Descargas al Medio Marino**

- 13.- El titular informa que ninguna de las dos plantas desalinizadoras del proyecto considera en su diseño una sentina de bombeo. Al respecto, se solicita aclarar cómo se procederá a la evacuación de fluidos y líquidos de sentina ante la ausencia de esta obra. En caso de incorporarse una sentina de bombeo, deberá describir las obras, partes y acciones asociadas, y realizar la correspondiente predicción y evaluación de impactos ambiental.

## **1.10. Uso y Explotación de Canteras**

- 14.- Se solicita al titular aclarar la metodología de trabajo para las diferentes secciones de una misma cantera, atendiendo a que en la tabla 1-3 “Cronograma de explotación de canteras” del documento Sección 01 - Descripción de Proyecto, el período de seguimiento de recuperación de la cubierta vegetal supera los 24 meses en algunos casos. Lo anterior, deberá verse reflejado y presentar consistencia a lo largo de todas las respuestas relacionadas, señalando de forma clara que cada cantera contará con un período de recuperación efectivo de 24 meses consecutivos para alcanzar los porcentajes de recuperación establecidos en el Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal.
- 15.- En cuanto a la respuesta de la observación 4.4, se solicita rectificar y justificar la proporción entre la longitud basal y altura para los taludes esto en base a referencias bibliográficas que indiquen cuál es la proporción más favorable para que el suelo no pierda sus propiedades físicas, químicas y biológicas. Además, indicar la ubicación geográfica en coordenadas UTM (datum WGS84) y en archivos KMZ y SHAPE.
- 16.- Se deben considerar los caminos exteriores o interiores que serán habilitados para el ingreso a las canteras como superficies consideradas en el Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal en la fase de cierre del proyecto, atendiendo a los plazos y metas allí establecidas.
- 17.- Rectificar la superficie a intervenir señalada para las canteras en la Tabla 1.- “Obras del Proyecto y superficie asociada a aplicarse el PRCV” del Anexo 1-11 del Adenda. Lo anterior, debe ser coincidente con la información presentada en la Tabla 1-13. “Superficie estimada de cada cantera y cronograma de explotación” de la adenda.



### 1.11. Puerto

- 18.- El titular informa que no contempla el Cierre del Puerto, una vez finalizadas las operaciones de producción de amoníaco y que, proyecta que las instalaciones portuarias continúen operando con posterioridad al término de la etapa productiva, manteniendo su funcionamiento en el largo plazo. El puerto debe contemplar una etapa de cierre como parte de escenarios posibles, por lo que debe describir las partes, obras y acciones asociadas a esta fase. Además, deberá describir las actividades, obras y acciones para:
- 18.1.- Desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada;
  - 18.2.- Prevenir futuras emisiones, incluyendo las de gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta, desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua; y
  - 18.3.- La mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.

### 1.12. Aerogeneradores

- 19.- Respecto del reemplazo de palas, el titular informa que *“En terreno, se reducirá su volumen mediante herramientas de corte, grúa telescópica y cargador frontal”* y respecto a la reducción volumétrica de componentes de aerogeneradores durante la etapa de cierre, informa que:
- *“La reducción volumétrica se llevará a cabo en la plataforma de cada aerogenerador.*
  - *Se utilizarán herramientas de corte mecánico, sierras industriales y, eventualmente, trituradoras móviles para el tratamiento de aspas fabricadas con materiales compuestos.*
  - *Se implementarán medidas de control ambiental para minimizar emisiones de polvo, ruido y residuos, conforme a los estándares ambientales aplicables.”*

En atención a que el titular no dio respuesta completa a las observaciones emitidas, se solicita lo siguiente:

- 19.1.- Describir las partes, obras y acciones relacionadas con la reducción del volumen de las partes de los aerogeneradores, tanto al momento de tener que realizar el reemplazo de una de ellas y durante la etapa de cierre del proyecto.
- 19.2.- En el caso de las trituradoras móviles, se solicita presentar una ficha técnica con las características de las que podrían ser utilizadas en la reducción de volúmenes de los componentes de aerogeneradores, independiente que posteriormente en la ingeniería de detalle se considere el uso de otra.
- 19.3.- Presentar un análisis de las emisiones, con énfasis en emisiones de ruido, a considerar durante la actividad de reducción de volumen de componentes de aerogeneradores, como a su vez, indicar manejo de los residuos generados, incluyendo tipo de transporte a considerar, el cual debe estar incluido en el estudio vial con sus respectivos flujos. El titular solo se limita a indicar que *“Se implementarán medidas de control ambiental para minimizar emisiones de polvo, ruido y residuos, conforme a los estándares ambientales aplicables”*, sin presentar un detalle y manejo de estos y, si la actividad se realiza al aire libre o en área cerrada.
- 19.4.- En base al manejo de los residuos, se solicita presentar un Plan General de Manejo de Residuos de los componentes de los aerogeneradores, como a su vez, el titular deberá analizar la aplicación del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, si corresponde.
- 19.5.- Si bien el titular indica, en la respuesta 213 de la Adenda, que la reducción del volumen en caso de recambio de componentes de aerogeneradores es aplicable a todos los componentes de un aerogenerador, es decir aspas, buje, góndolas y tramos de torre, deberá señalar si es aplicable también a la etapa de cierre del proyecto.
- 19.6.- En caso de considerar partes de un aerogenerador que no sean consideradas en la reducción volumétrica durante la etapa de cierre, describir como se llevará a cabo su manejo, transporte, cantidad de viajes, rutas a utilizar, puerto del que será embarcado y destino final del mismo. Lo anterior deberá ser actualizado en el Estudio Vial y en respuesta 78 de la Adenda, toda vez que solo se ha considerado el transporte de carga sobredimensionada durante los dos primeros años de la etapa de cierre y no así en el caso de la reducción volumétrica de los componentes de los aerogeneradores.
- 20.- Presentar el Plan de Mantención Preventivo y Correctivo de los aerogeneradores y sus partes, de



manera que aseguren la durabilidad de los mismos según señala el propio titular. Lo anterior es relevante en atención que el titular justifica la vida útil de los aerogeneradores superior a 20 años, en atención exclusiva del desarrollo de dicho Plan.

### **1.13. Obras Lineales**

- 21.- Respecto del cierre de zanjas y compactación del suelo y la aplicación de riego, a través del “*método de mas fácil aplicación*”, no se presentó el flujo de camiones aljibes, por lo tanto, se reitera remitir el flujo de camiones aljibe, el que deberá estar considerado en el Estudio de Impacto Vial, toda vez que no se observa dichos valores en el Anexo 8-10 de la Adenda.

### **1.14. Cruces de Cauces**

- 22.- En los atravesos de cauce, el titular informa que la especie *Galaxias platei* fue detectada únicamente en la estación LIM-L1, ubicada en la zona baja del proyecto, fuera del Parque Eólico, en un área atravesada por los ductos que conectan el Puerto con la Planta de Procesos. Esta zona alberga una red de humedales con espejos de agua permanentes.

Para prevenir posibles impactos sobre los ejemplares de *Galaxias platei* durante las obras de cruce en los humedales, se deben implementar medidas específicas, tales como:

- 22.1.- Desvío de caudal y control de sedimentos;  
22.2.- Temporalidad y supervisión ambiental; y  
22.3.- Protección de fauna íctica mediante el uso de filtros y control de la velocidad de bombeo.

Este último aspecto debe incluir un plan de rescate y relocalización de individuos.

Al respecto, se solicita al titular que detalle las actividades planificadas para la ejecución de dicho rescate y relocalización en el presente proceso de evaluación, indicando los cuerpos de agua de destino en caso de ser necesarias estas actividades, así como la metodología a emplear. Además, se recalca que el rescate y relocalización de organismos hidrobiológicos requiere el permiso sectorial correspondiente, el cual debe gestionarse ante la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, una vez que el titular cuente con una eventual Resolución de Calificación Ambiental favorable y esta sea informada junto con los antecedentes necesarios en la solicitud respectiva.

### **1.15. Intervención y Emisiones en el Medio Marino**

- 23.- Respecto de los bancos naturales identificados en el área de influencia del proyecto, la Adenda contiene la identificación de la especie de *Fissurella* (*Foriens*) y justifica la no necesidad de un plan de rescate o relocalización para *Fissurella* debido a su ecología de poblaciones abiertas y se compromete con el monitoreo de abundancia y biomasa de *Macrocystis pyrifera* en el plan de seguimiento. Sin embargo, la respuesta es incompleta en relación con la necesidad de mantener para el plan de seguimiento, la metodología de drones utilizada en la línea de base (monitoreo de la estructura espacial) y, lo más importante, no aborda el estándar de precisión estadística requerida para la estimación de los bancos naturales (coeficiente de estimación). Se solicita al titular complementar en base a lo señalado.
- 24.- Respecto de la captación de agua de mar se señala que se instalarán medidores de caudal convencionales en la línea de impulsión hacia la planta, con registro continuo, únicamente para fines de control operacional. Se solicita que dicho antecedente se encuentre informado y disponible para efectos de la fiscalización del proyecto.

### **1.16. Transporte de Cargas Especiales**

- 25.- En relación con la planificación de dicho transporte, el titular indica que se generará un plan detallado cuando se firmen los contratos de compra con los contratistas involucrados en el proyecto, el cual se actualizará constantemente durante ejecución de la fase de construcción y atender los ajustes que se requieran realizar. Además, se incluye Anexo 15-1 de compromisos ambientales voluntarios que posee plan de comunicación, vinculación y conducta vial, así como plan de gestión vial.

Por tanto, se solicita ampliar la información relacionada al plan detallado de transporte de cargas especiales y sus medidas de mitigación vial, considerado además la sinergia de otros proyectos de hidrogeno en sector de Cabo Negro, que ha establecido recientemente parámetros de transporte de cargas especiales.

Se sugiere considerar los parámetros que se han establecido sobre la magnitud de transporte de cargas



especiales, privilegiar el transporte nocturno, establecer cantidades semanales de convoys, cantidad de camiones por convoy, entre otros parámetros que sean de utilidad para la planificación del uso de la vialidad pública, de manera tal que sean conocidas y comparables. Establecer los parámetros anteriormente indicados, que tienen por finalidad poder planificar las actividades en las rutas públicas, comparar y sumar las medidas y los impactos con otros proyectos de la industria. Por lo anterior, se solicita que el plan de gestión vial sea aclarado y, de ser necesario, sus medias sean ampliadas, considerando la mejor información disponible por el titular, y ampliar la información a un Plan de Gestión Vial para Cargas Especiales en Ruta 9 Norte y Ruta 255-CH.

### **1.17. Uso de Calles, Caminos y Rutas**

- 26.- Respecto de los puntos de riesgo que requieren de un mayor desarrollo, en acceso al Puerto Mardones, intersección de Ruta 9 Norte y Avenida Presidente Eduardo Frei Montalva, así como acceso al Puerto Laredo y sector de la plaza de pesaje en Kon Aiken y, la intersección de Ruta 9 Norte con Ruta 255CH, el titular aporta información en Anexo 8-10, “Actualización Estudio de Impacto Vial”. El titular incluye figuras que muestran las rutas públicas a utilizar para el transporte de cargas especiales y en específico, de las partes de los aerogeneradores del proyecto. Según indica el titular, desde el Puerto Mardones (sector urbano), no se prevé el tránsito de aerogeneradores, si no únicamente de equipos y módulos. También se refiere a las obras que realizaría el proyecto en el sector de la Estancia San Gregorio y el acceso por la Ruta Y-499, donde se proyectan pistas exclusivas en tramo comprendido entre el puerto y enlace a Ruta Y-499 mediante ramal semidirecto proyectado.

Respecto de las obras terrestres permanentes del terminal marítimo, donde se proyecta realizar nuevos accesos a la ruta 255-CH, mediante la ampliación de la Ruta 255-CH y la incorporación de dos pistas exclusivas para el proyecto, que unirían el terminal marítimo con el enlace semi directo. El titular incluye información relevante mediante Memoria Técnica Ruta 255-CH, donde se detalla el proceso de habilitación – construcción - de las obras, así como su mantenimiento y conservación. Además, se incluye en el mismo anexo, aspectos relativos a iluminación y pasos peatonales, considerando el plan de recuperación y puesta en valor de la Estancia San Gregorio.

Al respecto, se solicita lo siguiente:

- 26.1.- Ampliar la información relativa a la operación del By Pass enlace ramal semi – directo, respecto a la temporalidad de las obras, y detallar o ampliar la información, del citado anexo, con las actividades relativas al abandono y cierre del proyecto, específicamente en lo que dice relación con las obras del enlace ramal semi - directo y la ampliación de la ruta 255-CH.
- 26.2.- Considerando que estas son obras temporales, se debe informar sobre los plazos y medidas para el retiro y desarme de las obras en la Ruta 255-CH y el enlace semi - directo. Específicamente sobre la operación del enlace ramal semi-directo, se solicita ampliar la información sobre las medidas de seguridad en el enlace considerando que el cruce de camiones de cargas especiales es especialmente lento por la velocidad de los convoy y por el largo de los mismos, por lo que se sugieren medidas especiales tales como cruce semaforizado u otros medios; lo anterior, considerando que la pista exclusiva que accede al ramal semi - directo desde el terminal sur cruza perpendicularmente la Ruta 255-CH, y los camiones cortaran el tránsito por algún tiempo indeterminado.
- 27.- Sobre paso bajo la Ruta 255-CH, se presentan antecedentes generales sobre el diseño, pero no se entregan detalles suficientes sobre los procedimientos constructivos asociados a dicha obra, particularmente en lo que refiere a la gestión del tránsito durante su ejecución. En este sentido, se solicita al titular ampliar los procedimientos de construcción del paso bajo nivel, incorporando un cronograma detallado de trabajo, que incluya: las fases o etapas constructivas previstas, con una descripción de las principales actividades asociadas a cada una; la duración estimada de cada etapa, en días o semanas; el período total estimado en que la Ruta CH-255 operará con circulación controlada, incluyendo detalles sobre el tramo afectado, condiciones de operación (circulación alternada, uso de paleteros, señalización, entre otros), y medidas específicas para minimizar impactos sobre el tránsito local y regional para esta actividad.

Lo anterior resulta fundamental para una adecuada evaluación de los impactos del proyecto sobre la infraestructura vial existente, especialmente considerando que se trata de una obra nueva bajo una ruta nacional con carácter de internacional, de gran importancia regional, y para verificar la eficacia de las medidas propuestas de control y mitigación durante la fase de construcción.

### **1.18. Planes de Gestión Vial y Plan Comunicacional**

- 28.- Respecto de la descripción del “Plan de gestión vial” y “Plan comunicacional”, en adenda, el titular



incluye el Anexo 15-1 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios”, el que describe detalle de los mencionados planes. Al respecto, se solicita complementar con lo siguiente:

- 28.1.- Incluir medidas comparables y medibles que apunten a dimensionar las magnitudes del transporte de cargas sobredimensionadas, por tanto, se solicita al titular ampliar la información mediante un Plan de Gestión Vial para Cargas Especiales en Ruta 9 Norte y Ruta 255-CH.
- 28.2.- Ampliar la información con medidas más detalladas aun, en específico para el transporte de cargas sobredimensionadas y/o con sobre peso, y especialmente detalladas para Ruta 9 Norte y Ruta 255-CH, por ser parte de las rutas más importante de la Región (rutas de importancia nacional).

Se reitera que se espera poder dimensionar la envergadura del transporte de cargas especiales en las rutas de importancia nacional y conocer los detalles de los convoys y la planificación semanal de estos transportes y sus horarios; así como toda otra medida asociada, como pistas de detención para adelantamientos programados, u otras.

- 29.- Respecto de la designación de zonas de espera para camiones fuera de los recintos portuarios para evitar congestiones en las vías públicas. El titular indica que confirmará si se requieren áreas de detención adicionales a las 11 áreas presentadas en Apéndice 8-10.4 “KMZ Áreas de Descanso Vehicular” de la Adenda y que son existentes. Por otra parte, el titular informa que los camiones se prepararán en los puertos y en áreas de descanso antes de iniciar sus viajes por las rutas públicas. Al respecto, el titular deberá informar y describir las partes obras y acciones, si corresponde, de la realización obras en estas once (11) áreas de descanso.

### **1.19. Pruebas**

- 30.- Respecto del detalle de las pruebas y puesta en marcha del parque eólico, considerando el caso de los aerogeneradores, subestaciones y red eléctrica, y si bien no se solicita desarrollar ingeniería de detalle para dar respuesta, lo descrito por el titular en su respuesta es muy general, por lo que deberá describir las acciones a desarrollar para:
  - 30.1.- Pruebas de continuidad, aislamiento y correspondencia de fases.
  - 30.2.- Pruebas de componentes mecánicos: giro de aspas, sistemas de pitching y freno.
  - 30.3.- Pruebas de comunicaciones y sistemas de control.
  - 30.4.- Inspección visual de aerogeneradores y subestaciones.
  - 30.5.- Energización progresiva de líneas y verificación de operación.

### **1.20. Medidas de Control para Ruido y Vibraciones**

- 31.- Respecto de la observación 97 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular no dio respuesta a la observación que tiene relación con el Anexo 4-9 “Modelación Ruido y Vibraciones EIA - Proyecto Integral para la Producción y Exportación de Amoniac Verde - HNH Energy” y la solicitud de ampliar información, las características técnicas (tonelaje, potencia, etc.) de las maquinarias que cumplan con dichos requerimientos, para cada caso.

### **1.21. Estimación de Emisiones**

- 32.- Se reitera la observación 226 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, debido a que en el Apéndice 1-4.5 no se encuentra el archivo “LdB San Gregorio 2022.xlsx”.
- 33.- La potencia declarada para los buques de carga (8.000 kW) en las respuestas a las observaciones 233.3 y 233.4 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, no coincide con lo declarado en la Tabla 1-171 (2.400 kW), por lo tanto, se solicita corregir.

### **1.22. Zona Típica y Monumentos Históricos**

- 34.- El proyecto considera la intervención de la faja fiscal de la Ruta Internacional Monte Aymond (CH-255), la cual atraviesa en 850 metros la Zona Típica Estancia San Gregorio, modificando la ruta existente desde 7 metros a 22 metros de ancho, habilitando dos vías exclusivas durante el plazo de 5 años, las cuales serían posteriormente revertidas. Estas intervenciones corresponden a labores de acondicionamiento destinadas a permitir la circulación de vehículos, maquinaria y suministros, así como el tránsito de carga sobredimensionada durante la fase de construcción.



En consecuencia, se solicita al titular considerar, como compromiso ambiental voluntario, medidas de control o de gestión orientadas a evitar y/o minimizar la intervención de la Zona Típica, tanto en extensión, como en magnitud y duración, debidamente desarrolladas y fundadas desde el punto de vista técnico.

### 1.23. Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal (PRCV)

- 35.- Se reitera la observación 154 de la Adenda, donde comprometa las metas de cobertura vegetal para evitar la activación de procesos erosivos. Se solicita incorporar los caminos principales y secundarios de acceso a los aerogeneradores al Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal, dado que no coincide el archivo KMZ de Obras del PRCV, con las áreas de intervención que se observan en el KMZ del Layout actualizado del Proyecto.
- 36.- Se solicita al titular incorporar los caminos principales o secundarios de acceso a los aerogeneradores (ramificaciones) como superficies asociadas a la aplicación del plan de recuperación de la cubierta vegetal durante la fase de cierre, tal como se menciona en “Cobertura de radiere y elementos remanentes con suelo vegetal” del capítulo 1, y reiterando que se considere lo establecido en la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2021/03/12/guia\\_dp\\_petroleo\\_y\\_gas\\_e\\_n\\_el\\_seia\\_compressed.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2021/03/12/guia_dp_petroleo_y_gas_e_n_el_seia_compressed.pdf)), donde se señala que la meta de cobertura vegetal debe alcanzar al final del segundo año un 60% de recuperación respecto a su cobertura inicial, pero si el sitio contaba con menos de un 50% de cobertura antes de la intervención, la meta debe ser superior a 90% de la cobertura original.
- 37.- Respecto a la observación 147 de la Adenda, el titular indica que en el Anexo 1-11 “Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal Actualizado” se presenta una serie de medidas preventivas que han implementado, sin embargo, en dicho Anexo, sólo se menciona, en el numeral 4.1 Medidas Generales del Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal, que se deben implementar medidas preventivas con el objetivo de evitar la generación inmediata de procesos de pérdida de suelo posterior a la intervención, sin especificar tampoco en qué consisten estas medidas preventivas, por lo tanto se solicita la descripción de ellas.
- 38.- Respecto a la observación 155 de la Adenda, el titular señala un comentario y no aborda la observación en sí. Además, en el numeral 5.1.1 Estudio de la cubierta vegetal a intervenir, del Anexo 1-11 “Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal Actualizado”, el titular indica lo mismo que en la primera versión de dicho plan: “que se llevará a cabo una evaluación exhaustiva del sitio que incluirá la determinación de la cobertura vegetal actual y una evaluación del porcentaje de suelo desnudo, y que, además, se procederá a identificar las especies vegetales presentes en la formación vegetal, con el objetivo de evaluar el esfuerzo requerido para la posterior recuperación de la cubierta vegetal de acuerdo con la metodología y criterios de evaluación de la “Guía para la descripción de proyectos de desarrollo minero de petróleo y gas en el SEIA” publicada el año 2021”, por lo que se reitera la observación.
- 39.- Se solicita al titular indicar las especies agronómicas que serán utilizadas en el marco del Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal (PRCV) en las distintas áreas del proyecto. Estas especies deben ser seleccionadas en función de su compatibilidad ecológica con las formaciones vegetacionales presentes en el área de influencia, asegurando que sean propias de los ecosistemas locales. En ese sentido, se requiere que la elección de especies agronómicas esté respaldada por los resultados obtenidos en la línea de base del componente flora y vegetación, evitando la introducción de especies no adaptadas que puedan alterar la dinámica ecológica, comprometer procesos de restauración o generar impactos negativos sobre la biodiversidad nativa.
- 40.- Respecto a la respuesta de la observación 177.3 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, se aclara que la observación va dirigida, tal y como se señala en el Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal presentado en el Estudio, para la etapa “Establecimiento de una cubierta vegetal” de las obras: lineales permanentes, no lineales temporales y permanentes. Puesto que el titular responde en función del rescate de la especie *Lepidophyllum cupressiforme*, se reitera la observación, la cual debe ser dirigida también para *Adesmia boronioides*, especie en categoría de conservación Preocupación menor (LC) y que también se encuentra considerada en el rescate, además, indicar los puntos de muestreo en un archivo KMZ donde se aplicaría la metodología de parcelas anidadas.
- 41.- Se reitera la observación 179.2 de la Adenda, dado que el titular no ha presentado una justificación técnica suficiente que respalde su afirmación respecto a que la disposición de suelo orgánico en los sitios de acopio no generará efectos adversos sobre la vegetación del área, y que, por el contrario, favorecerá su crecimiento.



Se solicita al titular fundamentar su respuesta mediante referencias bibliográficas pertinentes y actualizadas. Asimismo, deberá explicar cómo se favorecería el crecimiento vegetal considerando que la cobertura con suelo y mantas biodegradables podría interferir con la parte aérea de las plantas, responsable del proceso metabólico de fotosíntesis.

- 42.- Se observan diversas incoherencias entre la adenda y el Anexo 1-11 Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal que se mencionan a continuación en la siguiente tabla comparativa:

Adenda: Sección 1 Descripción de Proyecto	Anexo 1-11 Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal actualizado	Solicitud del Servicio
En respuesta a la observación 154 y 176 el titular indica “Es importante destacar, que no existe evidencia científica publicada que demuestre que las cubiertas vegetales se puedan recuperar después de 24 meses. Por el contrario, INIA en una publicación científica ha estimado que deben transcurrir por lo menos 7 años para que se pueda recuperar un pastizal con una cobertura mayor e igual a 60%. Por lo tanto, se solicita que el plan de recuperación y restauración de la vegetación se ajuste a nuevos criterios (...)”Y finaliza solicitando que el PRCV se ajuste a nuevos criterios.	En el numeral 5.1.1 Estudio de la cubierta vegetal, el titular indica que se realizará la posterior recuperación de la cubierta vegetal de acuerdo con la metodología y criterios de evaluación de la “Guía para la descripción de proyectos de desarrollo minero de petróleo y gas en el SEIA” publicada en el año 2021. - En la letra k) del numeral 5.1.3 Intervención y restitución del horizonte superficial del suelo, el titular señala que la cobertura vegetal que debe obtenerse después de 24 meses es el 60% de la cobertura inicial.	12.1 Se solicita al titular aclarar la incongruencia planteada y cumplir con las metas establecidas en la Guía para la descripción de proyectos de desarrollo minero de petróleo y gas en el SEIA (2021) para la recuperación de la cubierta vegetal de todas las áreas del proyecto (Obras lineales permanentes, obras no lineales temporales y obras permanentes).
En respuesta de la observación 152, el titular indica que empleará la técnica de doble elevación para el caso de pastizales húmedos y vegas.	El titular no indica que realizará esta técnica para dichas formaciones.	12.2 Se solicita incluir la técnica mencionada en la Adenda, en el PRCV.
Para la observación 152 y 153 el titular indica que se plantea un PRCV similar para matorrales altos, matorrales enanos, pastizales secos y pastos cortos	No se precisa esto en el PRCV, el titular no indica que existen diferencias en el PRCV para los morfotipos de matorrales altos, enanos, “pastizales secos” y “pastos cortos”.	12.3 Se solicita al titular precisar las similitudes y diferencias en la aplicación del PRCV para los diferentes morfotipos de vegetación.
En respuesta a la observación 131.5, respecto a las áreas de extracción, el titular señala que: Las semillas serán recolectadas en las áreas de influencia del proyecto, específicamente en sitios de referencia que no serán intervenidos. Estos sitios han sido seleccionados por su representatividad ecológica y su calidad como fuente genética para las especies objetivo.”	En el numeral 5.1.1 el titular indica que se realizará la colecta de semillas y frutos de las especies nativas presentes en la zona a intervenir con el propósito de utilizarlas posteriormente en el proceso de revegetación.	12.4 Se solicita al titular especificar las áreas de colecta, las cuales deben ser en el área de intervención directa, y previo a la ejecución de las obras. Esto con el fin de no afectar la reproducción de la población de las especies del área de influencia y circundante a las obras.

- 43.- El PRCV actualizado (Anexo 1-11) contextualiza la disminución de riqueza promedio en los pastizales de San Gregorio, atribuyéndola al déficit hídrico y la presión del pastoreo, citando bibliografía general. Sin embargo, no se incorporan antecedentes específicos del área de estudio que respalden empíricamente esa afirmación. Esta ausencia limita la representatividad local de los resultados y la capacidad de vincular las causas de degradación con las condiciones propias del sitio. Se solicita al titular incorporar antecedentes propios del área del proyecto o, en su defecto, referenciar información empírica local que fundamente las conclusiones sobre pérdida de riqueza florística y degradación de pastizales.



- 44.- Además, menciona un listado de 52 especies bioindicadoras de condición de pastizales, basado en Domínguez et al. (2019), pero no queda claro si esta metodología fue aplicada efectivamente en terreno o si se utiliza solo como referencia conceptual. La falta de claridad impide comprender cómo dicha información contribuyó a la selección de especies y a la evaluación del estado de la cubierta vegetal. Se solicita aclarar si el enfoque de especies indicadoras fue aplicado en el área de estudio y, en caso contrario, justificar su inclusión solo como referencia teórica, indicando cuál fue el método efectivamente utilizado para la caracterización florística.
- 45.- En la actualización del Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal se reconoce que la presión ganadera y el déficit hídrico son factores que afectan la biodiversidad de los pastizales de San Gregorio, pero no se traducen estas consideraciones en medidas operativas dentro del plan. La descripción se limita a un diagnóstico general sin establecer acciones de control o seguimiento frente a estas presiones.

Se solicita complementar el documento incorporando medidas específicas orientadas a reducir los efectos del pastoreo y el déficit hídrico en las zonas de restauración o recuperación, tales como delimitación de áreas de exclusión, control de compactación o mecanismos de retención hídrica.

- 46.- Existe ambigüedad en la redacción de los siguientes puntos del Anexo 1-11 Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal (PRCV):
- 46.1.- En la letra a) del numeral 5.1.3, se señala “Se priorizará ejecutar la intervención del suelo y la cubierta vegetal en otoño o invierno” y en la letra b) del numeral 4.2 Medidas para evitar la pérdida de suelo indica “Se sugiere llevar a cabo las intervenciones entre otoño y primavera (marzo a octubre)”, mientras que en la letra a) del numeral 6.2 fase de cierre indica que “en la medida posible se ejecutará la restitución en otoño o invierno”. Se solicita al titular dejar expresamente dicho que la intervención del suelo se realizará entre esos meses.
- 46.2.- En la letra d) del numeral 5.1.3, señala “El horizonte orgánico deberá disponerse a sotavento” y luego, “Se propenderá por ningún motivo a mezclar los distintos horizontes del suelo”. Se solicita al titular ser determinante en las medidas referentes a suelo e indicar si el horizonte orgánico se va a disponer a sotavento y que no se va a mezclar con el horizonte inorgánico.
- 46.3.- En la letra f) del numeral 5.1.3 señala “Se recomienda ir compactando gradualmente hasta alcanzar su densidad aparente original y así evitar sobre monta final”. Se solicita al titular explicitar que se realizará la compactación gradual del suelo.
- 46.4.- En el punto 5 “Marcaje y registro georreferenciado” del numeral 6.1 correspondiente a la fase de construcción (establecimiento de geoformas tipo herradura), se indica que “cada geoforma debe ser georreferenciada mediante GPS y registrada para su posterior uso en la fase de cierre”. Esta redacción resulta ambigua, ya que los sitios de acopio tipo herradura ya se encuentran georreferenciados e incorporados en el layout del proyecto. Por lo tanto, no se comprende la necesidad de realizar una georreferenciación posterior. Se solicita al titular aclarar esta información.
- 46.5.- En el mismo numeral 6.1 se señala que “esta misma estrategia podría aplicarse a otras obras (Subestaciones Colectoras Parque Eólico, Planta de Proceso, Campamento Auxiliar, Campamento 1000), ofreciendo una solución sostenible disminuyendo los impactos ambientales”. Sin embargo, esta afirmación resulta ambigua, ya que no queda claro si la implementación de geoformas tipo herradura se aplicará efectivamente a todas las obras permanentes no lineales del proyecto, o si se limitará únicamente al área de las plataformas de los aerogeneradores. Por lo tanto, se solicita al titular aclarar esta inconsistencia y confirmar si dicha estrategia será aplicada de manera efectiva a todas las obras permanentes no lineales.
- 47.- En el punto 4.1, el Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal establece que se realizará una inspección exhaustiva de las áreas de intervención para identificar puntos críticos que requieran medidas preventivas, incluyendo focos erosivos y humedales. Sin embargo, no se presentan los criterios técnicos ni la metodología que se utilizará para dicha identificación. Se solicita al titular definir los parámetros y criterios que permitirán determinar los puntos críticos, así como presentar un registro georreferenciado de los sectores donde se aplicarán medidas preventivas.
- 48.- Según lo informado en el numeral 4.2 Medidas para evitar la pérdida de suelo, el titular señala en la letra c), que se implementarán medidas para controlar y reducir la llegada de nuevas especies de plantas exóticas invasoras, se solicita al titular explicar:
- 48.1.- Cuáles serán las medidas a implementar, tiempo de ejecución de las medidas.
- 48.2.- Cuáles son las especies exóticas invasoras que serán parte de las medidas.



- 48.3.- Los indicadores de cumplimiento.
- 48.4.- Realizar informe remitido al Servicio Agrícola Ganadero y a la Superintendencia de Medio Ambiente.
- 48.5.- El titular indica que se enfatizará la importancia del rescate del suelo orgánico y del material vegetal especialmente en vegas, se solicita al titular indicar y explicar la metodología para rescatar el suelo orgánico y la vegetación en estas formaciones azonales.
- 48.6.- Según lo que se señala en el numeral 5.1.1 Estudio de la cubierta vegetal a intervenir, el titular menciona que se llevará a cabo como un compromiso voluntario la capacitación del personal asignado a las obras, enfocado en enseñar a identificar las dos porciones de suelo, orgánico y estéril y la importancia de evitar su mezcla, subrayando la necesidad de preservar la estructura para permitir el desarrollo de la cubierta vegetal. Sin embargo, dicho Compromiso Ambiental Voluntario, no se desarrolla ni tampoco se encuentra en el Anexo 15 “Compromisos Ambientales Voluntarios”, por lo que se solicita al titular explicar esta incoherencia e incluir dicho compromiso, detallando contenido, frecuencia, responsables y mecanismos de registro, de modo que sea verificable en la ejecución del proyecto.
- 48.7.- Respecto a las 13 especies que serían rescatadas en el marco de la ejecución del PRCV:
- No existe una correspondencia entre las especies seleccionadas y la composición dominante descrita en la línea de base. Las especies que fueron escogidas se encuentran presentes en las formaciones de coironales y praderas, no así en matorrales bajos y vegas. Se solicita al titular justificar la selección de especies en función de su abundancia y representatividad por formación vegetacional e incorporar especies propias y dominantes de matorrales y vegas, con el fin de recuperar la estructura vegetacional propia de las diferentes formaciones a intervenir.
  - Se solicita al titular indicar la metodología de extracción de los individuos de cada especie, considerando las diferencias morfológicas de sus estructuras radiculares.
- 49.- Según lo que se señala en el numeral 5.1.2 Técnicas de mantenimiento para plantas rescatadas y disposición, se solicita lo siguiente:
- 49.1.- El titular indica que se colectarán 250 individuos por especie, distribuidos en cinco sitios diferentes (50 individuos de cada especie por sitio). Se solicita al titular:
- Señalar la ubicación en un archivo KMZ de cada sitio para cada especie, donde serían extraídos los individuos, los cuales deben tener una distancia adecuada, de tal manera que las poblaciones sean disímiles entre sí.
  - Además, indicar para la recuperación de qué obras serán utilizadas estas plantas que serán rescatadas, y si serán para toda el área de dichas obras.
  - Realizar un alcance respecto de la cobertura efectiva que se espera recuperar mediante el rescate de individuos de las especies seleccionadas, considerando que algunas de ellas presentan un tamaño reducido. En este contexto, se advierte que la cobertura vegetal que podrían aportar dichos individuos sería significativamente menor en comparación con la superficie intervenida por el proyecto. Por lo tanto, se solicita revisar y justificar el número de individuos propuesto para el rescate, considerando criterios de densidad, cobertura esperada y representatividad ecológica, y evaluar la posibilidad de aumentar el número de ejemplares a rescatar para asegurar una recuperación efectiva de la estructura y funcionalidad de la cubierta vegetal.
  - Para el caso de las especies en categoría de conservación, se solicita que se aplique la medida de rescate para todos los individuos que serán afectados producto de las obras lineales permanentes y temporales, independiente de la cantidad y el tamaño que estas tengan (no extraer tan solo las plantas juveniles como menciona), esto junto con su sustrato original y tener la precaución de que el tiempo de trasplante sea el menor.
- 49.2.- Se indica que las plantas serán trasladadas a un sombreadero especialmente habilitado, se solicita indicar las características de esta estructura, en cuanto a dimensiones y materialidad, además de la ubicación donde se instalarían estos.
- 49.3.- El titular señala que se instalarán sensores en el sustrato que permitirán monitorear los niveles de humedad y ajustar el riego de acuerdo con la respuesta de cada especie, las cuáles serán monitoreadas regularmente. Se solicita profundizar en la metodología de uso de los sensores, donde deberá indicar: la ubicación de los sustratos y la relación que se tiene entre la cantidad de riego con la respuesta de cada especie, es decir, cuáles son las características de cada grupo de



especies (puede ser por familia) que indicarían que el exceso o escaso riego .

- 50.- Según lo que se señala en el numeral 5.1.4 Establecimiento de una cubierta vegetal, se solicita lo siguiente:
- 50.1.- El titular establece que se recolectarán semillas nativas locales para germinarlas en vivero y luego trasplantarlas a las áreas intervenidas, pero la medida carece de un protocolo técnico que asegure su trazabilidad, viabilidad, control, ni medidas para evitar impactos sobre las poblaciones naturales. Además, no se definen parámetros de éxito ni densidad de siembra. Se solicita al titular desarrollar un protocolo de recolección, germinación y trasplante que incorpore criterios de calidad del material vegetal, indicadores de prendimiento y supervivencia, condiciones de viverización y trazabilidad del material vegetal, especificando responsables, tiempos y medidas que aseguren la sostenibilidad de la extracción y su compatibilidad con la regeneración natural, integrándolo al plan de seguimiento ambiental del proyecto.
  - 50.2.- El titular indica que cumplida la germinación y crecimiento de herbáceas y arbustos, estos serían trasplantados a las áreas intervenidas que sean susceptibles de erosión. Se solicita al titular señalar y justificar las áreas intervenidas que sean susceptibles a erosión donde se realizaría el trasplante, y las especies utilizadas para cada área.
- 51.- Según lo que se señala en el numeral 5.1.5 Monitoreo, se solicita lo siguiente:
- 51.1.- Se solicita remitir en Adenda Complementaria, la implementación de un monitoreo de recuperación de la cubierta vegetal proactivo, con metas de recuperación intermedias y claras (Mes 6, mes 12, mes 18 y mes 24), que permitan activar protocolos y/o acciones de revegetación para alcanzar el 60% de recuperación de la cobertura vegetal a las dos temporadas de crecimiento (Mes 24).
  - 51.2.- El titular hace referencia a citas bibliográficas para la identificación de taxones liquénicos y fúngicos, sin embargo, no profundiza en la inclusión de un levantamiento fúngico específico dentro del monitoreo de la cubierta vegetal. Se solicita al titular aclarar si se contempla la realización de un muestreo dirigido a hongos y líquenes, indicando la metodología, frecuencia, criterios de evaluación y análisis. Cabe señalar que para la correcta identificación de especies de hongos y líquenes no basta con la bibliografía general mencionada; es necesario el reconocimiento de caracteres morfológicos y anatómicos en laboratorio, y en muchos casos, el uso de claves dicotómicas especializadas por taxón. La presencia de estos organismos puede ser relevante como bioindicadores del estado ecológico del sitio y de los procesos de recuperación vegetal, por lo que su inclusión debe ser debidamente fundamentada y detallada.
  - 51.3.- En el punto 5.2.2, el Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal indica que en caso de faltar semillas nativas se emplearán dos especies introducidas para fijar el suelo, pero no se especifica cuáles serán dichas especies ni se presenta una justificación técnica de su selección. Esta omisión impide evaluar la idoneidad ecológica y el riesgo de invasividad. Se solicita al titular identificar explícitamente las especies introducidas que podrían utilizarse, justificar su elección técnica y establecer los mecanismos de control y monitoreo que garanticen que su uso sea temporal y no comprometa la recuperación de la vegetación nativa.
- 52.- En el numeral 6, el Plan de Recuperación CV plantea que durante la construcción de las obras se establecerán geoformas tipo herradura para el acopio temporal del suelo orgánico, ubicadas a 20–50 metros de las áreas intervenidas. Si bien esta disposición busca proteger el suelo y el banco de semillas, el rango de distancia propuesto podría implicar afectación de sectores no intervenidos, ampliando la huella efectiva del proyecto. Además, no se definen parámetros de diseño, altura máxima, condiciones de almacenamiento ni tiempo límite de acopio. Se solicita al titular definir los criterios de ubicación y diseño de las geoformas de acopio, evitando intervenir sectores no contemplados dentro de las obras; establecer parámetros técnicos (altura, pendiente, cobertura y drenaje) y un límite temporal razonable de almacenamiento, asegurando que el suelo sea reutilizado durante la etapa de cierre sin pérdida de calidad.
- 53.- Sobre el rescate de especies en categoría:
- 53.1.- El PRCV plantea el rescate de diez especies vegetales, incluyendo tres con problemas de conservación (*Adesmia boronioides*, *Austrolycopodium alboffii* y *Lepidophyllum cupressiforme*). Sin embargo, las medidas descritas son generales y no se detallan protocolos diferenciados para estas especies, ni condiciones específicas de rescate, aclimatación y replante. Se solicita al titular desarrollar un protocolo técnico detallado para el manejo de las especies clasificadas como LC y NT, indicando los procedimientos de extracción, acopio, trasplante, monitoreo y registro de supervivencia, de modo que la medida sea verificable y efectiva.
  - 53.2.- De acuerdo con el Apéndice 1: Complemento al PRCV: Manejo diferenciado del suelo y



revegetación según formaciones vegetacionales, el titular señala que en la tabla adjunta se describen técnicas específicas de manejo del suelo y acciones de revegetación, incluyendo el uso de especies propagadas en vivero como medida complementaria al banco de semillas del suelo. Sin embargo, las especies indicadas en la columna “Especies prioritarias (ejemplos)” no coinciden con la información presentada en la Adenda (Observación 131.5), donde se mencionan únicamente cuatro especies en la recolección de semillas y posterior viverización. Esta inconsistencia genera dudas respecto a las especies que efectivamente serán consideradas en el proceso de viverización. Por lo tanto, se solicita al titular aclarar esta discrepancia e incorporar en la estrategia de viverización las especies prioritarias señaladas en la tabla del Apéndice 1.

- 54.- Rectificar lo presentado para obras no lineales temporales, las cuales deberán iniciar su período de recuperación de la cubierta vegetal al finalizar el uso de la obra y no al iniciar la fase de cierre del proyecto, atendiendo a las metas y plazos de recuperación establecidos en el Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal.
- 55.- Se debe considerar que toda medida agronómica a implementar para alcanzar el porcentaje de cobertura comprometido, tales como: revegetación mediante siembra por cero labranzas o hidrosiembra, deberá estar circunscrito dentro de las dos temporadas de crecimiento (24 meses).
- 56.- Según el archivo KMZ “Obras\_PRCV” del Anexo 1-11 PRCV, el área de costa no sería parte del PRCV, cabe considerar que son suelos dunares en la que hay vegetación asociada en categoría casi amenazada (NT) por el D.S. N°16/2016, y la que cumple un rol de estabilización de suelos, por ello se solicita al titular incluir en el PRCV todas las obras del área de puerto.
- 57.- Rectificar la superficie a intervenir señalada para las canteras en la Tabla 1.- “Obras del Proyecto y superficie asociada a aplicarse el PRCV” del Anexo 1-11 del Adenda. Lo anterior, debe ser coincidente con la información presentada en la Tabla 1-13. “Superficie estimada de cada cantera y cronograma de explotación” de la adenda.
- 58.- Explicar los criterios técnicos que priorizan un equilibrio hídrico adecuado que minimizan la erosión, conservan el horizonte superficial del suelo y favorecen la regeneración de la cobertura vegetal de murtillares y pastizales tipo coirón, mencionados en la respuesta 163 de la Adenda.
- 59.- Con el fin de facilitar una comprensión integral del Plan, se solicita al titular elaborar un nuevo informe que incorpore las correcciones necesarias para subsanar las observaciones formuladas al PRCV tanto de la Adenda, como de la Adenda complementaria.
- 60.- Se aclara al titular que, indistintamente del tipo de industria y producto generado, la intervención que se realiza en el suelo y vegetación (camino, ductos y/o líneas de flujo soterradas) son de igual naturaleza y tienen el mismo impacto, debiendo ser tratadas con iguales criterios. A lo anterior agregar que, la magnitud de la superficie a intervenir en el presente proyecto excede con creces las superficies históricas de intervención promedio anual. Se debe señalar también que, la comuna de San Gregorio es quien tiene los mayores índices de deterioro en el suelo agropecuario a escala regional (SAG 2004-2007) teniendo en consecuencia un mayor riesgo a iniciar procesos erosivos.

Además, el estándar de recuperación de cubierta vegetal formalizado como criterio técnico en la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2021/03/12/guia\\_dp\\_petroleo\\_y\\_gas\\_en\\_el\\_seia\\_compressed.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2021/03/12/guia_dp_petroleo_y_gas_en_el_seia_compressed.pdf)), reflejó el consenso técnico de los servicios del Agro (SAG, CONAF, INIA y Seremi de Agricultura). Agregar que el estándar definido ha sido comprobado en el marco las fiscalizaciones encomendadas por la Superintendencia del Medio Ambiente, habiéndose constatado la factibilidad técnica de su cumplimiento como también su efectividad, cuando las labores se realizan de manera correcta y oportuna. Complementariamente destacar que en dichas fiscalizaciones se ha observado como patrón que, no obstante, las semillas iniciales han correspondido a especies naturalizadas, en el tiempo estas son reemplazadas naturalmente y en forma gradual por especies nativas, respondiendo a una sucesión biológica en el ecosistema pratense.

Dicho lo anterior, se reitera al titular la necesidad de aplicar un plan de recuperación de la cubierta vegetal que incluya evaluación de metas intermedias y la capacidad de reaccionar de manera oportuna para garantizar un porcentaje de recuperación final del 60% respecto de la cobertura sin intervención a las dos temporadas de crecimiento (24 meses), o de un 90% en caso de presentar un porcentaje de cobertura inicial menor al 50%, esto último para las obras lineales.

Finalmente, se aclara que la estrategia del Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal aplicada sigue los principios preventivos, de oportunidad y prioridad.

- 61.- En línea con lo anterior, es de conocimiento que la mayor parte de las praderas presentes en la región constituyen ecosistemas frágiles, debido a limitantes de suelo (delgados y de baja fertilidad) y clima (baja pluviometría, vientos intensos y alta evapotranspiración), lo que se acentúa en las zonas más



áridas de estepa, hacia el oriente de la región, en especial la comuna de San Gregorio. A partir de lo anterior, es relevante evitar la pérdida de suelo productivo, por ende, contar con una cobertura vegetal en las primeras dos temporadas de crecimiento conforme a los estándares establecidos y acordados en la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA”, impidiendo el aumento de la erosión de las áreas intervenidas.

Por otro lado, existen antecedentes verificables a través de los informes técnicos del Servicio Agrícola y Ganadero como fiscalizador de los diferentes proyectos que han ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que el establecimiento de especies herbáceas asilvestradas en los primeros años han sido el soporte para el crecimiento de especies nativas en el futuro, con las medidas técnicas de resguardo correspondientes.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, se solicita al titular dar cumplimiento a las pautas establecidas por dicha guía.

#### **1.24. Vivero**

- 62.- Respecto a la respuesta de la observación 131.3 de la Adenda, esta mantiene la ambigüedad respecto a si el vivero será construido en el área del proyecto o si se contratará un tercero. Esta imprecisión dificulta la evaluación de impactos y medidas de control. Se solicita al titular precisar cuál de las dos alternativas será implementada, indicando el lugar definitivo de germinación de las semillas, y en caso de optar por un tercero, entregar antecedentes técnicos del proveedor, ubicación, capacidad instalada y experiencia en viverización de especies nativas.
- 63.- Respecto al uso del agua presentado en la respuesta de la observación 131.4 de la Adenda, si bien se indica que se utilizará agua de lluvia no se presenta un análisis de suficiencia hídrica ni se contempla un respaldo en caso de déficit. Se solicita detallar el balance hídrico del vivero, incluyendo fuentes alternativas caudales requeridos por especie y medidas de eficiencia hídrica.
- 64.- Respecto a la respuesta de la observación 131.5 de la Adenda el titular indica que las semillas serán recolectadas en “sitios de referencia”, sin especificar ubicación geográfica, coordenadas ni caracterización ecológica de dichos sitios. Se solicita detallar los lugares de colecta, incluyendo georreferenciación en formato KMZ y SHAPE, coordenadas UTM (datum WGS84) y criterios de selección.
- 65.- Se menciona que “no se descarta” el uso de tecnologías como inoculación de esporas de hongos y endófitos, sin indicar si existen protocolos, proveedores o estudios que respalden su aplicación. Se solicita precisar si estas tecnologías serán efectivamente implementadas, y en tal caso, describir su aplicación, origen y respaldo técnico - bibliográfico.
- 66.- Respecto al sustrato, se propone una mezcla comercial de fibra de coco, arena, perlita y vermiculita sin justificación técnica ni análisis de compatibilidad con los requerimientos edáficos de las especies nativas. Se solicita justificar que la mezcla propuesta es idónea para la correcta germinación de estas especies, considerando que el sustrato comercial señalado, difiere de las condiciones naturales del suelo donde se establecen las especies consideradas para la germinación, por sobre todo la especie *Lepidophyllum cupressiforme*, la cual crece en suelos salobres y arenosos.
- 67.- En el PRCV actualizado se menciona que se evaluará el prendimiento y el estado sanitario de las plantas propagadas, pero no se definen indicadores cuantitativos que permitan medir la efectividad del PRCV. Sin valores de referencia ni umbrales de éxito, no es posible verificar el cumplimiento de los objetivos planteados. Se solicita establecer indicadores de éxito y metas verificables para el seguimiento de la recuperación de la cubierta vegetal, tales como porcentaje mínimo de cobertura, supervivencia y proporción de especies nativas en el área restaurada.
- 68.- Con el fin de facilitar una comprensión integral del Vivero, se solicita al titular elaborar un nuevo informe que incorpore las correcciones necesarias para subsanar las observaciones formuladas respecto al Vivero, tanto de la Adenda, como de la Adenda complementaria.

#### **1.25. Caminos Internos y Existentes**

- 69.- Indicar claramente las dimensiones (ancho y extensión) de los caminos por construir y los existentes que serán intervenidos, cuantificando la superficie (ha) de mejoramientos y nuevas intervenciones.
- 70.- Entregar un archivo formato shape o kmz con la identificación de caminos nuevos, existentes sin intervención y existentes a modificar.



## 1.26. Humectación de Caminos e Indicador de Eficacia

- 71.- Respecto de la humectación de caminos y el indicador de eficacia presentado en la pregunta 12 de la Adenda, se solicita:
- 71.1.- Rectificar los valores de los parámetros de la tabla 1-17, ya que al aplicar la ecuación para el diseño del plan de humectación entrega un valor de eficiencia diferente de 50%.
- 71.2.- Mencionar cuáles serán las consideraciones técnicas bajo las cuales si se aplicará el riego en caminos no pavimentados. En caso de no especificarlos, se considerará que se aplicará siempre que no existan eventos de precipitaciones superiores a 0,254 mm y condiciones de nieve sobre los caminos. Respecto a lo anterior, y a el umbral de precipitación propuesto por el titular, se solicita además proponer un nuevo umbral acorde a las condiciones climáticas de la región, teniendo en consideración humectación de suelo y el efecto del viento.

## 1.27. Impactos Sinérgicos

- 72.- El titular incluye información sobre el transporte con carga especial en la Fase de Construcción del Proyecto, que incluye tipos de vehículos de transporte de cargas especiales, capacidad máxima (vehículo), origen y destino, y total de viajes (ida). Además, se proporcionan detalles de los tipos de vehículos de transporte a utilizar, para mover los diferentes elementos con sobredimensión y sobre peso que componen el proyecto, como camiones extensibles, camiones tráiler multi eje, entre otros. El Titular también indica, en cuanto a los orígenes de las cargas que requieren transportes especiales, que el origen principal de dichas cargas es el puerto propio del proyecto que concentra el 77% de la carga especial con sobrepeso y sobredimensión y, en menor medida se encuentran el Puerto Mardones con 12%, seguido por el Puerto Laredo, con un 11% del total. Además, detalla que se incorporarán carriles segregados en la Ruta 255-CH, entre el puerto propio y el acceso a Estancia Santa María, exclusivamente para el traslado de carga especial, reduciendo las interacciones con los usuarios convencionales de las rutas.

Se incluye también la Tabla 1-28 con las dimensiones y peso de carga especial. El Titular indica que la información de transporte que entrega es la mejor estimación posible, porque las dimensiones y pesos de los equipos podría cambiar al momento de cerrar los contratos, y por ello la ingeniería de detalle se desarrollará una vez se obtenga la aprobación ambiental.

Se considera especialmente relevante el transporte de cargas especiales por Ruta 9 Norte y Ruta 255-CH por la importancia estratégica que tienen estos caminos en la Región, siendo muy importante poder determinar la cantidad de vehículos que iniciarán los transportes de cargas especiales desde puerto Mardones y puerto Laredo. La totalidad de viajes con carga sobre dimensionada desde Mardones y Laredo son 1.449 viajes (ida), según la información proporcionada en la Tabla 1-28 “Dimensiones y peso de carga especial (sobrepeso y sobredimensión)”. Por todo lo anterior se sugiere ampliar la información relativa a la planificación del transporte y sus magnitudes, considerando la sinergia con otros proyectos de la industria del hidrogeno en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que comparten rutas de transporte.

- 73.- Respecto del cronograma con fechas, horarios y rutas para cada viaje de transportes especiales, el titular indica que no es posible detallar dicha información con el nivel de ingeniería disponible y que el plan de transporte de cargas especiales será desarrollado una vez se cuente con la calificación favorable del proyecto. Sin embargo, se incluye información sobre frecuencia mensual de transportes especiales, mediante la presentación de figuras - gráficos, donde se detalla de manera mensual el transporte de cargas especiales desde Laredo y desde el puerto del proyecto. Así mismo, el titular presenta los circuitos de transporte de cargas especiales por rutas públicas -mapas; y se cita el Anexo 15-1 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios” que contiene Plan de Gestión Vial.

Es indispensable que el titular establezca parámetros medibles y comparables, respecto a las medidas de mitigación vial a implementar para reducir los impactos del transporte de cargas especiales del proyecto. Se solicita, ampliar la información y hacer el ejercicio de proyectar cronograma de transporte semanal (escala de análisis) y horarios (banda horaria), esto debido a la especial importancia conocer las medidas de mitigación vial en la Ruta 9 Norte y la Ruta 255-CH. Lo anterior, a incluir en plan de gestión vial, sugiriendo que se incorpore la sinergia con otros proyectos de la industria de hidrogeno que requieren realizar transporte de cargas sobre dimensionadas en parte del mismo circuito.

Los proyectos en actual evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de Hidrógeno en Magallanes, corresponden a los proyectos “Parque Eólico Faro del Sur” y al “Proyecto de Producción de Hidrogeno y Amoniaco Verde - H2”. Además, considerando que el proyecto “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”, prontamente será calificado, en caso de obtener



Resolución de Calificación Ambiental favorable, se solicita realizar análisis de impactos acumulativos y sinergia, con dicho proyecto, considerando que también se enmarca en la cadena del hidrogeno verde.

## **II. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

### **2.1. Estimación de Emisiones**

74.- Respecto de los antecedentes presentados en la Tabla 1-158 de la respuesta 216 de la Adenda, se solicita aclarar, corregir o justificar, por qué únicamente se incluyen 9 puntos de muestreo, considerando que en el Apéndice 1-4.2 “Estudios Geotécnicos Preliminares”, se reportan resultados correspondientes a 27 muestras. Dentro de estas, por ejemplo, se encuentra la muestra con número de registro interno 998, que presenta un 41% de finos y que no fue considerada en el análisis entregado. Asimismo, se solicita referirse a las muestras con su número de registro interno, con el fin de cotejar de manera adecuada los antecedentes reportados.

### **2.2. Calidad del Aire**

75.- Respecto de la respuesta 268 de la Sección 2 de la Adenda, se aclara al titular que la solicitud realizada dice relación con indicar y justificar la representatividad e idoneidad de la estación Punta Arenas, respecto a contaminantes atmosféricos como parte de la línea de base de calidad del aire, considerando que dicha estación no se encuentra ubicada dentro del área de influencia ni del dominio de modelación definidos por el titular. Por lo tanto, se reitera la necesidad de que el titular presente el área de representatividad de dicha estación y analice si esta es representativa del área de influencia del proyecto de acuerdo con lo definido por el titular.

### **2.3. Inventario Emisiones Atmosféricas**

76.- Respecto del Apéndice 1-4.04 de la Adenda, el archivo “Emisiones\_Construcción”, en la pestaña correspondiente a generadores se observa la presencia del error “#N/D”, lo que impide corroborar los resultados presentados. Por lo tanto, se solicita corregir y remitir dicha información.

### **2.4. Ecosistema Marino**

77.- En base las solicitudes de delimitar y justificar correctamente cada área de influencia que están presente en los ecosistemas marinos y que son objetos de protección, de acuerdo con la “Guía Áreas de Influencia en Ecosistemas Marinos” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/08/30/Resolucion\\_202399101691\\_Guia\\_area\\_influencia\\_ecosistemas\\_marinos.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/08/30/Resolucion_202399101691_Guia_area_influencia_ecosistemas_marinos.pdf)). Se reitera la solicitud de presentar cada área de influencia para los objetos de protección que se enumeran, debido a los siguientes argumentos:

- Fondo marino: ya que el titular no lo ha incluido como un componente ambiental y el presente proyecto, tiene Factor Generador de Impacto como, por ejemplo, la construcción de un puerto lo que originará un transporte de sedimento.
- Agua marina: para la delimitación del Área de Influencia, se menciona por ejemplo que, ha considerado modelaciones de la pluma salina con otros químicos, sin embargo, el área de influencia presentada coincide con las modelaciones realizadas en el Anexo 8.11 de la Adenda, donde se realizó una modelación con descarga al medio marino.
- Fauna: Para la delimitación del Área de Influencia para fauna marina, que coincide con flora marina, por ejemplo, se destaca que no se ha incluido las modelaciones de ruido submarino, que es un Factor Generador de Impacto, que afecta a la fauna marina.
- Flora marina: No se ha justificado en base a todos los Factores Generadores de Impacto afecten la flora marina del área.

Para lo anterior, se solicita determinar y justificar el área de influencia en relación a los siguientes criterios y donde se deben considerar todos los factores generadores de impactos:

- 77.1.- Determinar del área de influencia por objeto de protección (que significa establecerla, fijarla en términos espaciales, indicarla con claridad y exactitud, es decir, con límites claros, es decir, m<sup>2</sup>).
- 77.2.- Justificación del área de influencia por objeto de protección (que significa proporcionar información que explique y fundamente la determinación de esta).
- 77.3.- Representación cartográfica (formato JPG y KMZ) sobre la ubicación y extensión del área de influencia.
- 77.4.- Para lo anterior, es necesario determinar el área de dispersión de la descarga de residuos líquidos sobre el medio marino, en el peor escenario mediante análisis cuantitativos y cualitativos de una



modelación hidrodinámica del medio receptor, de acuerdo con lo solicitado del capítulo V del presente informe.

- 77.5.- Se define un Área de Influencia para cada objeto de protección. Si un componente presenta más de un impacto, el Área de Influencia asociada estaría formada por la sumatoria geográfica de las áreas en que se manifiestan cada uno de los impactos. De ser así es conveniente que cada una de estas áreas sean identificadas, lo cual aportará mayor claridad a la predicción de impactos.
- 77.6.- Además, se recalca que las áreas de influencia se extenderán desde el punto o área de ubicación de los factores generadores impacto del proyecto, o punto de origen, hasta el extremo geográfico donde ya no es posible detectar la alteración. En otras palabras, en el límite del polígono que circunscribe el área de influencia, la condición ambiental se iguala a la situación sin proyecto y, por lo tanto, no es posible percibir el o los impactos.

### **III. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - NORMATIVA AMBIENTAL**

#### **3.1. Decreto Supremo N°90/2000, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales**

- 78.- Respecto de la caracterización de residuos líquidos que serán descargados al medio marino, se debe considerar y corregir que el límite máximo permisible de la tabla N°5, para los “Aceites y Grasas”, “Sólidos Sedimentables” y “Sólidos Suspendidos Totales”, donde los valores a utilizar son los indicados en “límites permisibles a partir del 10° año de vigencia del presente decreto”.

#### **3.2. Componente Arqueológico**

- 79.- En el Plan de Cumplimiento Normativo actualizado (Anexo 04-01), específicamente en la Tabla 10-71 se hace referencia al artículo 20° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. Al respecto, se aclara que la operación de salvataje señalada en el artículo N°20 del D.S. N° 484 de 1990, corresponde a la recuperación urgente de datos o especies arqueológicas amenazados de pérdida inminente. En este sentido, la amenaza de pérdida inminente implica factores como eventos naturales (por ejemplo, crecidas de río o lluvias que amenacen la integridad del bien), condiciones del sustrato desfavorables para la conservación del bien (a saber, taludes inestables o restos arqueológicos expuestos en duna poco compacta) u otros factores que ameriten el levantamiento de los restos (como exposición de restos arqueológicos en un lugar público sin posibilidad de resguardo).

De ningún modo el salvataje debe estar en función del desarrollo de la obra. En estos casos, aplica la medida de rescate con autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales, Por lo tanto, el titular deberá rectificar lo referente a las operaciones de salvataje.

#### **3.3. Componente Paleontológico**

- 80.- Respecto del protocolo ante hallazgos no previstos y en vista de que no fue incorporado en Adenda, se reitera la solicitud de elaborar dicho protocolo, que contemple al menos las siguientes acciones:
- 80.1.- 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.
- 80.2.- Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o en su ausencia al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
- 80.3.- 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.
- 80.4.- Se deberá notificar al Consejo de Monumentos Nacionales, acerca del hallazgo 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 al Consejo de Monumentos Nacionales por el profesional paleontólogo, encargado de Medio Ambiente u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El Consejo determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990.

- 80.5.- Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía de Informes Paleontológicos” del Consejo de Monumentos Nacionales ([https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/formularios/2025-06/articulos-39477\\_documento\\_04.pdf](https://www.monumentos.gob.cl/sites/default/files/formularios/2025-06/articulos-39477_documento_04.pdf)), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). Estas deben ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Resolución Exenta N°650 de 2022 (res\_no\_650\_rex\_actualizacion\_paleo.rev\_iba\_tms\_acs\_myd\_final.pdf).

#### **IV. PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE - PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES**

##### **4.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico según se establece en el artículo 132 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-4 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°132 - Paleontología”, se tienen las siguientes observaciones:

###### 81.- Paleontología

- 81.1.- Respecto a las medidas de Charlas de Inducción en Paleontología y el Monitoreo Paleontológico, estas deben quedar explícitas en el permiso 132 para complementar el expediente.
- 81.2.- Respecto al monitoreo paleontológico y, debido a que esta se encuentra en una zona susceptible, y bajo los 4 metros se considera fosilífera, se solicita que el monitoreo sea de frecuencia variable, por lo que toda excavación sobre los cuatro metros deberá tener un monitoreo semanal, es decir, una vez por semana, y posterior a los 4 metros de profundidad, se deberá a cambiar la frecuencia a monitoreo permanente (diario).
- 81.3.- El titular remite dos cartas de aceptación de materiales paleontológicos emitidas por el Instituto de la Patagonia; una para la eventual recepción de restos de vertebrados y otra para restos de invertebrados. Al respecto, se informa que dichas cartas no corresponden a instituciones que custodien bienes paleontológicos, puesto que su especialidad se centra en bienes arqueológicos y en colecciones biológicas actuales. Considerando lo anterior y, con el fin de evitar la descontextualización de los bienes paleontológicos que puedan ser encontrados en el marco de las excavaciones del proyecto, se indica que todo el material debe ser entregado a una misma institución depositaria que cumpla con los requisitos establecidos para la recepción y custodia de los materiales paleontológicos. En este sentido, el titular deberá presentar una carta formal en la que se acredite que todos los bienes paleontológicos serán resguardados en una sola institución depositaria autorizada.

Respecto del Anexo 5-13 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°132”, se tienen las siguientes observaciones:

###### 82.- Arqueología

- 82.1.- A partir de la revisión de los antecedentes presentados por el titular, el proyecto carece de contenidos técnicos relevantes para la obtención del permiso y, en consecuencia, no permiten definir correctamente las medidas a implementar sobre los yacimientos arqueológicos, con el fin de compensar el daño al Monumento Arqueológico y pérdida irrecuperable de la información científica y del valor patrimonial que estos conllevan. Por lo tanto, se solicita subsanar las siguientes observaciones:
- a) Del total de 286 hallazgos registrados durante la línea de base del proyecto, se indica que 93 de ellos serán impactados por sus obras y/o acciones. De éstos, 16 sitios arqueológicos ya fueron caracterizados y, los resultados fueron remitidos como parte de la evaluación de la Adenda (anexo 3-20). De los 77 sitios y hallazgos arqueológicos restantes, se indica que para 72 hallazgos aislados (HA) serán implementadas medidas de caracterización arqueológica y recolección superficial (24 HA caracterización y 48 HA recolección), para los 5 sitios arqueológicos (SA) restantes se propone para 3 de ellos, ubicados en el sector Costa, la caracterización de área buffer de las obras más cercanas a los sitios y, para los 2 restantes, ubicados en el sector Cumbres de San Gregorio, la caracterización arqueológica



subsuperficial de ellos. En relación a lo anterior:

- i) Se solicita explicitar los criterios que se utilizaron para determinar cuáles son los hallazgos aislados que se propone caracterizar y recolectar (24 HA caracterización y 48 HA recolección). Por otra parte, las caracterizaciones arqueológicas son actividades que se realizan durante la evaluación ambiental del proyecto para conocer el comportamiento de los sitios arqueológicos y, de acuerdo a los resultados de estas, se establecen medidas de rescate en el permiso ambiental sectorial 132. Es por ello que, las medidas propuestas, de rescate a partir de excavaciones y de recolecciones superficiales, forman parte de las medidas de rescate arqueológico del proyecto, las cuales deben quedar establecidas en el permiso y, deben ser implementadas una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable del proyecto.
  - ii) Se solicita justificar los criterios de esta distinción para los 48 hallazgos aislados en los cuales se propone la recolección superficial. En el caso de no poder respaldar la diferencia de criterios, se indica que se deberán caracterizar arqueológicamente y que, junto con los resultados de todas las caracterizaciones arqueológicas pendientes, deberán ser remitidos en la adenda complementaria del proyecto.
  - iii) Por otra parte, el Consejo de Monumentos Nacionales recibió la solicitud de permiso para realizar la caracterización arqueológica para 5 sitios arqueológicos y 24 concentraciones detectados durante la Línea Base del Estudio, sin embargo, en la información evaluada en el documento PAS 132 (anexo 5-13 de la Adenda) se indica que las 24 concentraciones a caracterizar son hallazgos aislados. Es por ello, que se solicita que se unifique la información para que sea coherente con las 3 categorías de hallazgos establecidas para este proyecto (HA, CA y SA), esta observación es aplicable a todas aquellas instancia y documentos en que se distingan los sitios según estas categorías (informes, Antecedentes del PAS 132, planimetría, archivos KMZ, fichas, entre otros).
- b) Se solicita sistematizar la información remitida en función de las propuestas de rescate y de la sectorización y categorías de los hallazgos arqueológicos establecida en la línea de base arqueológica (HA, CA y SA sector Cumbres de San Gregorio y sector Costa-Puerto), se deberá considerar medidas de rescate a partir de la excavación de unidades de rescate y/o recolecciones superficiales, entre otras, las cuales deben quedar establecidas en el documento del permiso, aprobadas por el Consejo y ser ejecutadas a partir de la autorización de un permiso de intervención arqueológica una vez el proyecto obtenga Resolución de Calificación Ambiental favorable.
  - c) Se solicita que se unifique la información contenida en el Permiso 132 respecto a las medidas propuestas en las recomendaciones de la línea de base arqueológica y del Informe de Caracterización respecto de los hallazgos arqueológicos registrados en el área del proyecto, esto debido a que en ambos informes se recomiendan medidas que no son abordadas en el documento del permiso.
  - d) En relación con las propuestas de rescate realizada para los 16 sitios caracterizados correspondiente a HNH-SG-062, HNH-SG-116, HNH-SG-118, HNH-SG-168, HNH-SG-183, HNH-SG-191, HNH-SG-194, HNH-SG-208, HNH-SG-230, HNH-SG-233, HNH-SG-236, HNH-SG-265, HNH-SG-269, HNH-SG-270, HNH-SG-285, HNH-SG-286, en las cuales, para 10 de los sitios arqueológicos se propone la recolección superficial y para 6 de ellos el rescate mediante excavaciones, estas labores deberán ser efectuadas una vez que el proyecto obtenga la Resolución de Calificación Ambiental favorable.  
  
Además, para la implementación de estas actividades de rescate, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud de permiso al Consejo de Monumentos Nacionales, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En esta solicitud se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.
  - e) Se solicita ordenar y establecer de manera correcta las medidas propuestas en el permiso 132, debido a que se está proponiendo como medidas de rescate post Resolución de Calificación Ambiental favorable, medidas que deben ser realizadas durante la evaluación ambiental del proyecto, como lo son las caracterizaciones.
  - f) El titular informa que el depósito final de los bienes arqueológicos recuperados (respuesta 453 de la Adenda) el titular confirma que los materiales arqueológicos que sean recuperados



serán entregados al “Centro de Estudios de Historia y Arqueología (CEHA), Instituto de la Patagonia”, posteriormente en la respuesta 754 de la Adenda, informa de la posibilidad de destinar los materiales en la “Sala de Colecciones Edmundo Pisano Valdés del Instituto de la Patagonia”. En virtud de lo anterior, se solicita corregir la información en el documento de la Adenda.

- 82.2.- Se solicita adjuntar al corpus del permiso y la propuesta de rescate arqueológico, junto con representaciones cartográficas de mapas de calor en donde sea posible visualizar la densidad de materiales arqueológicos según los resultados de las caracterizaciones. Asimismo, y considerando la representación cartográfica de densidad de materiales, se recuerda que estos deben estar subdivididos por zonas de “alta, media, baja, muy baja y nula” densidad de materiales, además de la propuesta y metodología de rescate arqueológico.

#### **4.2. Permiso para hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obras de reconstrucción o de mera conservación según se establece en el artículo 133 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-5 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°133”, se tienen las siguientes observaciones:

- 83.- En relación con la intervención vial en la Zona Típica se solicita justificar:
- 83.1.- Que se han acompañado todos los requisitos técnicos y formales (ambientales) del mismo establecido en el artículo 133 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, y específicamente en la Guía Trámite PAS Artículo 133 Reglamento del SEIA: Para Hacer Construcciones Nuevas en una Zona Declarada Típica o Pintoresca, o para Ejecutar Obras de Reconstrucción o de Mera Conservación ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/03/02/pas\\_133.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/03/02/pas_133.pdf)).
- 83.2.- Que se cumple con el requisito para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial, de que la obra guarde relación con el estilo arquitectónico general de la zona típica que se afectará, manteniéndose el valor ambiental por el cual fue declarada. Esto último deberá analizarlo y argumentarlo teniendo en vista la norma fundante del artículo 30 N°1 de Ley N°17.288, Ministerio de Educación Pública, Legisla sobre Monumentos Nacionales y norma relacionada del artículo 29° de la misma ley.
- 84.- Respecto a la puesta en valor, se solicita remitir antecedentes complementarios para la evaluación de la propuesta:
- 84.1.- Planimetría de cada estación y distancias respecto a inmuebles de la Zona Típica o Monumento Histórico, según corresponda.
- 84.2.- Detalle de señalética asociada a cada estación (planos y contenido).
- 84.3.- Planos de detalle respecto a las distintas situaciones de emplazamiento de la pasarela, en especial el sector asociado a la bahía y los Monumentos Históricos (MH Buque a vapor “Amadeo” y el MH Restos Barca “Ambassador”) considerando, además medidas de resguardo.
- 84.4.- Detallar criterios para el emplazamiento de las plataformas y estaciones, mantención de ellas, así como considerar un buffer en aquellas que se proyecten muy cercanas a los inmuebles y que dificulten su funcionamiento.
- 85.- Por otro lado, parte de las obras consideradas para la “Implementación de un área de estacionamiento y zona de picnic en ruta CH-255”, asociado al Mirador Aike de las Meriendas, se emplazan en el polígono de la Zona Típica Estancia San Gregorio, por lo cual se solicita incorporar los requisitos técnicos y formales del permiso del artículo 133 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

#### **4.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-6 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°138”, se tienen las siguientes observaciones:

- 86.- Con relación al Acápito j) “Programa de Monitoreo”, el titular debe describir cómo se realizará la actividad de “riego y uso ornamental” dado que, dependiendo del nivel de contacto con los



trabajadores asociados a esta tarea, deberá cumplir con los parámetros de la Tabla N°1 “Usos urbanos”, en lugar de la Tabla N°3 “Usos ornamentales” del Decreto Supremo N°40/2024, Ministerio de Salud, Subsecretaría de Salud Pública, Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias Básicas para la Reutilización de Aguas Grises.

87.- Con relación al Acápito k) “Plan de Contingencias”:

87.1.- El titular informa que, en caso de no ejecutarse la reutilización de las aguas, ya sea por condiciones climáticas o de calidad para ser reutilizada, serán descargadas al emisario, acción no está indicada en el acápite del plan de contingencia, por lo que se solicita incluir en el plan de contingencias, indicando el responsable en la toma de decisiones, posibles causas, medidas de control, registros, etc.

87.2.- Se debe agregar la condición de generación de olores molestos, más allá de lo indicado en el punto 2.e.4, este debe quedar dentro del plan de contingencia.

#### **4.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-7 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°139”, se tiene la siguiente observación:

88.- Con relación al Acápito i) “Plan de Contingencias”, se reitera que el titular debe incorporar en este plan las medidas relacionadas a contingencias en el retiro habitual de los lodos y posibles emanaciones de olores molestos, más allá de lo que se pueda mencionar en otros acápites del documento.

#### **4.5. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-8 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°140”, se tienen las siguientes observaciones:

89.- En la etapa de cierre del proyecto el titular considera, entre otros, el desarme completo de los aerogeneradores, incluyendo aspas, buje, góndola y tramos de torre, para su posterior traslado al puerto HNH y embarque hacia su disposición final y la reducción volumétrica de componentes mediante el uso de herramientas especializadas. Esta última actividad utilizando herramientas de corte mecánico, sierras industriales y, eventualmente, trituradoras móviles para el tratamiento de aspas fabricadas con materiales compuestos. Por lo tanto, dichas acciones implican un proceso de tratamiento y, por tanto, conforme al literal a.4 de la “Guía Trámite PAS Artículo 140 Reglamento del SEIA” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/14/Guia\\_PAS\\_140\\_2024.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/14/Guia_PAS_140_2024.pdf)), el titular debe presentar el diseño de la planta de tratamiento de elementos voluminosos, incluyendo diagramas de flujo, unidades y equipamiento involucrado, con sus respectivas medidas de control y seguridad.

#### **4.6. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos según se establece en el artículo 142 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-9 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°142”, se tienen las siguientes observaciones:

90.- El titular indica que, en el diseño de las bodegas de almacenamiento, considera una sección abierta entre los muros y el techo para favorecer la ventilación. Al respecto se reitera que, dadas las condiciones climáticas de la zona, las paredes deben ser cerradas para evitar el ingreso de agua lluvia y nieve.

91.- Si bien el titular indica que las baterías BESS serán manejadas como residuos peligrosos, debe agregar estas a la estimación de las Tabla 2-5 “Generación de Residuos Peligrosos – Fase Operación” y 2-6 “Generación de Residuos Peligrosos- Fase de cierre”, además de contrastar el volumen que puedan



ocupar en su disposición temporal, con la capacidad máxima de almacenamiento de la bodega temporal que se usará para este residuo, señalado en el Acápite 2.3.3. “Capacidad máxima de almacenamiento de almacenamiento”.

#### **4.7. Permiso para la recolección de huevos y crías con fines científicos o de reproducción según se establece en el artículo 147 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-10 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°147”, se tienen las siguientes observaciones:

- 92.- Se debe adelantar la construcción del centro de reproducción con el fin de ajustar el final de la curva de aprendizaje con el inicio de la fase de operación del proyecto, de manera de compensar los posibles impactos en un periodo de tiempo menor al propuesto por el titular.
- 93.- Se solicita aclarar las cantidades de huevos que se proyecta coleccionar del medio natural y cómo se relaciona esta con la formación y operación del centro de reproducción propiamente tal, con parejas reproductoras estables y producción de ejemplares para liberar.
- 94.- Se debe considerar para la fase de aprendizaje, comenzar las pruebas del centro de reproducción, el primer año, solo con la especie *Chloephaga Picta* (Caiquén) como una forma de disminuir riesgos con la especie de mayor amenaza (*Chloephaga rubidiceps*).
- 95.- Una vez que se cuente con parejas reproductoras en cautiverio, suprimir la colecta de huevos del medio natural.
- 96.- Aclarar la información presentada en las tablas 2-6 y 2-7. Señalando, si los valores presentados corresponden a valores acumulativos o respectivos a cada año de operación del centro de reproducción.
- 97.- Restringir la colecta de huevos solo a nidos que se encuentren dentro del área de influencia del proyecto, de manera de no afectar el potencial reproductivo de la especie en el medio natural.

#### **4.8. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental**

Respecto del Anexo 5-11 “Legislación Ambiental Aplicable - Permiso Ambiental Sectorial N°156”, se tienen las siguientes observaciones:

- 98.- Atravesio CQ69
  - 98.1.- Respecto de la respuesta a la observación 491.1 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones, respecto del atravesio CQ69 y según la información presentada en el Anexo 5-11 “Permiso Ambiental Sectorial N°156”, específicamente en la Tabla 3-5 “Tipos de infraestructura de cruces”, el cruce individualizado bajo “CQ69” figura con una Red eléctrica y conllevaría una zanja de ductos, lo anterior es inconsistente con la respuesta presentada en Adenda. Por lo tanto, el titular debe rectificar la información presentada en la Tabla 3-5 del Anexo 5 -11 PAS 156 con respecto al atravesio CQ69.
- 99.- Atravesio PA2
  - 99.1.- Respecto de la observación 492.1 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones, el titular responde indicando que, “PA2: No existe obra proyectada en las coordenadas indicadas, por lo que no corresponde su incorporación”. Sin embargo, al realizar la revisión del Anexo 1-1 KMZ “Anexo 1-1 KMZ\_revHNNH20250828” y en las coordenadas asociadas al “PA2” (UTM WGS84 19F 408452 E; 4205147 N) existe un posible atravesio de cauce no identificado que responde a una obra lineal tipo “Trazado de cables” entre T-030 y T-031. Lo anterior y en relación a la aseveración del titular en la respuesta 492.1, es inconsistente con la información presentada en el Layout del proyecto. Dicho lo anterior, se solicita al titular analizar la pertinencia de Permiso Ambiental Sectorial 156 para el “PA2” individualizado anteriormente.
- 100.- Mediciones previas y posteriores
  - 100.1.- Del plazo indicado por el titular a la realización de mediciones previas al inicio de las obras y las mediciones posteriores al término de las obras en cauces, se efectuarán en los días inmediatamente anteriores al inicio de las obras en cada punto de cruce, con una antelación máxima de 7 días, el titular deberá incorporar un monitoreo con un máximo de plazo de 7 días posterior a la finalización de la construcción de la obra en cada punto de cruce.



## V. LÍNEA DE BASE

### 5.1. Ruido

- 101.- En cuanto a la Línea Base de Ruido y Vibraciones Terrestre Fauna, se solicita al titular ampliar la información, mostrando los equipos utilizados en cada punto de medición, ya que el titular declara equipos que superarían fechas de calibración entregados por el Instituto de Salud Pública de Chile.
- 102.- En cuanto a la línea Base de Ruido Submarino, el titular debe ampliar la información, indicando:
  - 102.1.- Las condiciones meteorológicas en las que se tomaron los registros.
  - 102.2.- Las fuentes de ruido registradas.
  - 102.3.- Un análisis explicativo de los resultados, en relacionando valores con fuentes registradas, horario, entre otros análisis que el titular estime pertinente.
- 103.- En base a la observación 287-2 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, se solicita al titular ampliar la información, justificando la idoneidad de la estacionalidad en que se realizó la medición, ya que la medición se realizó en época de verano y si corresponde a épocas de mayor sensibilidad para las especies identificadas en el área de influencia.

### 5.2. Fauna

- 104.- En relación con la observación 371 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular ha ampliado el muestreo incorporando dos nuevas campañas (primavera 2024 y verano 2025), con el “fin de aumentar el esfuerzo de muestreo para especies de aves nocturnas”. No obstante, esta medida no da respuesta a lo solicitado en dicha observación, ya que no se ajusta al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/11/criterios\\_tecnicos\\_campanas\\_d\\_e\\_terreno\\_fauna\\_terrestre.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/11/criterios_tecnicos_campanas_d_e_terreno_fauna_terrestre.pdf)), el cual establece que se debe contar con al menos cuatro campañas, una para cada estación del año. Por lo tanto, se solicita al titular que justifique de manera fundada y respaldada con documentación técnica la no realización de campañas contrastadas en el área de influencia del proyecto. Caso contrario, deberá remitir las campañas faltantes.
- 105.- Respecto a la observación 381 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular señala haber complementado la información con dos campañas adicionales realizadas en primavera de 2024 y verano de 2025. Sin embargo, esta respuesta no aborda de manera completa lo solicitado, especialmente en relación con la observación 381.3, donde se indica que únicamente se realizaron dos campañas de muestreo en temporada estival (verano).

De acuerdo con lo establecido en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/11/criterios\\_tecnicos\\_campanas\\_d\\_e\\_terreno\\_fauna\\_terrestre.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/11/11/criterios_tecnicos_campanas_d_e_terreno_fauna_terrestre.pdf)), una campaña de terreno adecuada para el componente fauna terrestre debe considerar aspectos como la estacionalidad, la variabilidad interanual, y el número de campañas, entre otros, con el objetivo de asegurar una representatividad adecuada de la fauna silvestre presente en el área de estudio.

En virtud de lo anterior, se solicita al titular que justifique técnica y fundadamente la no realización del levantamiento de información requerido (campañas de otoño e invierno), conforme a lo indicado en la observación 381 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones. De lo contrario, deberá remitir en Adenda Complementaria, el levantamiento de información en las estaciones faltantes. Si el acceso a los puntos de muestreo no es posible, deberá respaldar dicha situación mediante registros fotográficos u otros medios verificables.

- 105.1.- Se solicita adjuntar los archivos digitales (SHAPE y KMZ) de los ambientes muestreados.
- 106.- En relación con la observación 376 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular identifica a las especies nidificantes, detallando la significancia de impactos y las medidas a implementar. Sin embargo, no aborda de manera específica ni suficiente la implicancia de las tasas reproductivas de las especies presentes, por lo cual:
  - 106.1.- Se solicita complementar la información sobre la tasa reproductiva de las especies nidificantes identificadas, en especial para el canquén colorado, caiquén y ñandú, considerando parámetros como el éxito reproductivo, número de crías identificadas, mortalidad, entre otros.



- 106.2.- En base a la observación anterior, deberá luego evaluar como el proyecto y sus FGI, puede afectar a dicha tasa reproductiva de las especies estudiadas, en especial para el canquén colorado, caiquén y ñandú.
- 107.- Se solicita entrega los resultados de los registros de por cada cámara trampa e incorporar un mapa con la ubicación de estas.

### 5.3. Entomología

- 108.- Si bien el titular ha justificado y modificado lo relativo a especies de interés y especies sensibles para la línea de base de fauna (Anexo 3-11 del EIA), se observa que vuelve a utilizar dicha clasificación en la Línea de Base de Entomología (Anexo 3-11 de la Adenda). De acuerdo con lo señalado en el inciso segundo del Artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, debe *“ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos”*.

En relación con lo anterior, se solicita rectificar y/o complementar en base a lo siguiente:

- 108.1.- Considerar las categorías indicadas de especie escasa, única y/o representativa del país.
- 108.2.- Complementar lo anterior indicando el origen biogeográfico (nativo, endémico, exótico) y distribución de las especies registradas en su línea de base, con el fin de asegurar una adecuada caracterización ambiental.
- 109.- En relación con el estudio de entomofauna (Anexo 3-11 Línea de base Entomofauna Adenda), y en base a los nuevos antecedentes obtenidos, se solicita al titular ampliar y complementar con la siguiente información:
- 110.- Se solicita entregar una estimación de la pérdida de entomofauna asociada a la operación de los aerogeneradores. Para esto, el titular deberá utilizar fuentes científicas para entregar una estimación referencial ajustada al contexto local, considerando variables como número de aerogeneradores, tipo de hábitat, y presencia de especies vulnerables, entre otros.
- 110.1.- A partir de la información anterior, se solicita realizar una nueva predicción de impactos, con la finalidad de descartar afectación de los aerogeneradores a este grupo faunístico.

### 5.4. Quirópteros

- 111.- En la actualización de los estudios de quirópteros (Apéndice 3-14.2 de la Adenda), se reitera solicitud de que fundamente técnicamente la decisión de no realizar campañas complementarias, tal como fue solicitado en la observación 382.7 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, caso contrario, deberá remitir en Adenda Complementaria la información faltante.
- 112.- El titular indica que ante encontrar carcasa de murciélagos esta será informada a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), sin embargo, esta información no está incluida en la evaluación del Proyecto. Considerando lo indicado por el titular, se solicita incorporar protocolo de hallazgo en caso de encontrar carcasa de murciélagos.
- 113.- Si bien el titular no utilizará el estudio de Norambuena et al. 2023 “Mapa de sensibilidad sobre Avifauna y murciélagos para el desarrollo sostenible de la industria del hidrógeno verde en la Región de Magallanes” ya que corresponde a estudios estratégicos de carácter referencial ajenos al proceso de evaluación ambiental, este debe utilizar otras fuentes bibliográficas para responder la solicitud de “incluir en el análisis sobre los quirópteros de la región y en los puntos de monitoreo para este grupo de mamíferos”.

### 5.5. Flora y Vegetación

- 114.- Respecto a la respuesta entregada por el titular en la Observación 328 de la Adenda, se indica que las condiciones áridas de la estepa de San Gregorio no serían adecuadas para una alta diversidad y abundancia de briófitas, citando dos referencias bibliográficas que no respaldan dicha afirmación. Además, se señala que, de los 329 puntos de muestreo realizados, solo en 49 se registró cobertura vegetal, con un promedio de 0,65% de cobertura. Sin embargo, se observa que la línea de base del estudio no contempla un muestreo específico de flora no vascular (briófitas), lo que limita la representatividad de los resultados.

Según los datos contenidos en el Apéndice 3-4.3 Base de datos de la actualización de la línea de base de flora y vegetación, los muestreos realizados en los años 2022 y 2023 registran coberturas de



briófitas de hasta un 16,83%, con una frecuencia de aparición de 17 en un transecto. En contraste, los muestreos de 2024 muestran una disminución tanto en frecuencia como en cobertura, lo que no se condice con las observaciones realizadas en terreno por el Comité Técnico, donde se evidenció una alta presencia de briófitas.

Adicionalmente, según información del Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET) en su revista *La Lupa* N°17<sup>1</sup>(2020), las briófitas cumplen funciones ecológicas relevantes incluso en ambientes áridos y semiáridos, actuando como cubiertas protectoras del suelo durante periodos de sequía, estabilizando la superficie y reduciendo la erosión por viento y agua.

En apoyo a esta observación, se destaca el estudio de briófitas realizado en el marco del proyecto H2 Magallanes, también emplazado en la comuna de San Gregorio, donde de 23 puntos de muestreo, en 22 se registró presencia de briófitas, con un total de 24 taxones identificados y 81 ocurrencias.

De acuerdo con el Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012), en su Artículo 6, letra b), se establece que debe evaluarse el “efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, incluidos el suelo, el agua y la biodiversidad”. Las briófitas, como flora no vascular, forman parte de la biodiversidad y cumplen funciones ecológicas clave en la protección del suelo, especialmente en ecosistemas frágiles como la estepa patagónica.

Se reitera al titular la necesidad de realizar una prospección específica de flora no vascular, aplicando la metodología de muestreo de briófitas establecida en la Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/03/21/G\\_Met\\_Descripcion\\_ecosistemas\\_terrestres\\_2025\\_Segunda\\_edicion.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/03/21/G_Met_Descripcion_ecosistemas_terrestres_2025_Segunda_edicion.pdf)), con el fin de contar con una caracterización representativa del área de influencia del proyecto.

## 5.6. Suelos

115.- Considerando que el titular presenta los valores de agua aprovechable para cada horizonte de suelo, se solicita determinar el valor total para cada calicata de acuerdo a la profundidad efectiva descrita para cada perfil de suelo.

## 5.7. Descarga de Residuos Industriales Líquidos

116.- En función de la nueva modelación de los Riles y su caracterización (efluentes de planta desalinizadora + planta de proceso + aguas servidas, con un caudal de descarga de 372 l/s) presentados en Adenda, (sección 1 de la Adenda y Anexo 8-11 de la Adenda ), surge la necesidad de verificar, con relación al transporte de sedimento, que la metodología y datos de entrada usados es técnicamente correcta, ya que se advierten inconsistencias que no fueron posibles detectar con la información inicial presentada en el Estudio de Impacto Ambiental. En este sentido, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 19 del D.S. N°40/2012, se requiere que el titular aclare, complemente y/o corrija la información, presentando los antecedentes que aseguren la consistencia y validez de la modelación de transporte de sedimentos, asociado a la simulación hidrodinámica. En este sentido se requiere lo siguiente:

- 116.1.- Corregir las coordenadas del punto de descarga, ya que no concuerdan con lo presentado en Modelación (anexo 8-11 de la adenda)”.
- 116.2.- Agregar las fechas de las campañas a las cuales se hace mención (primer y segundo semestre 2023).
- 116.3.- Especificar la batimetría utilizada y adjuntar autorizaciones y resoluciones correspondientes.
- 116.4.- Respecto a la calibración: Profundizar en la temática y aclarar por qué las corrientes no fueron consideradas.
- 116.5.- La validación del modelo consistió en la reproducción de series de tiempo observadas de mareas y corrientes que afectarían la suspensión de sedimentos, sin embargo, se presentan sólo los resultados de invierno y verano respecto a la marea. Se solicita corregir.
- 116.6.- En las figuras 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 y 33 se solicita indicar el estrato de profundidad a la que

<sup>1</sup> La Lupa, Colección & Colasurdo, Belén & Deferrari, Guillermo & Tivoli, Angélica & Vanella, Fabián & Alli, Pamela & Castro, María & Labrone, Sabrina & Butto, Ana & Bagur, María & Latorre, Maité. (2020). *La Lupa* N° 17. [https://www.researchgate.net/publication/353246923\\_La\\_Lupa\\_N\\_17](https://www.researchgate.net/publication/353246923_La_Lupa_N_17)



corresponde la gráfica (superficie, fondo, etc.) y presentar un zoom de la pluma.

- 116.7.- Respecto a los resultados de la modelación: Por escenario modelado, presentar un mapa de ocurrencia que muestre el tiempo en que los sedimentos se encuentran suspendidos y realizar la modelación considerando los tres niveles de profundidad considerados en el dominio.
- 116.8.- En “Dominio de la Modelación”, se menciona que los 3 niveles de profundidad permiten simular correctamente la capa salina. Se solicita verificar.
- 116.9.- Adjuntar los archivos crudos de salida del software utilizado, en formato ASCII por cada uno de los escenarios simulados.

## **5.8. Oceanografía Física**

- 117.- El titular, en la respuesta 362.4 de la Adenda, informa que “... los informes técnicos y análisis expuestos en la Línea de Base Oceanografía física en el Anexo 3-23 del EIA, no pueden ser modificados debido a que ya fueron revisados y aprobados por el SHOA.”, sin embargo, en otras figuras señalan modificaciones. Es recomendable que las figuras presenten la información más fidedigna posible, en este caso, ante lo solicitado de unificar la escala horizontal y vertical de los Diagramas de Vectores Progresivos.
- 118.- Respecto de la respuesta 362.6 del Adenda, se recomienda analizar si una posible “interpolación” de datos estaría generando la distorsión indicada por el titular.
- 119.- Se reitera lo solicitado en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, respecto de la observación 365.3, en agregar en la figura 1-78, la línea de costa y/o puntos notables como por ejemplo muelle proyectado. La respuesta señala la línea de costa referencial corresponde a una imagen extraída de Google Earth, estas figuras son referenciales para mostrar el desplazamiento o trayectoria de los derivadores en la zona. Por otra parte, no se pueden modificar resultados revisados y aprobados por el SHOA. Por lo anterior se solicita la metodología de calibración de resolución y superposición de la imagen extraída de Google Earth con los datos de desplazamiento.

## **5.9. Pingüino de Magallanes**

- 120.- Sobre el Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*), se observa que la Adenda del proyecto no se presenta una justificación ni una rectificación que aclare o complemente, mediante estudios, análisis o campañas de monitoreo, la información relativa a esta avifauna marina durante el período estival y reproductivo (septiembre a marzo), que permita confirmar la presencia de la especie, tal como se sugiere en la observación sectorial. En particular, no se detalla la metodología de muestreo aplicada, especialmente en lo referente a la época de levantamiento de información y al rango de forrajeo del pingüino.

No obstante, la Adenda incorpora medidas que, si bien no están dirigidas específicamente a esta especie, podrían contribuir indirectamente a prevenir impactos negativos sobre su población. Entre dichas medidas se consideran el protocolo de navegación y resguardo de fauna marina, la mitigación del ruido submarino durante la fase de construcción, el manejo de fauna herida y, así como el control de la contaminación lumínica.

En atención a lo expuesto, y considerando que la Adenda no incorpora al Pingüino de Magallanes en el plan de seguimiento, se estima que la deficiencia detectada en la Línea Base - la cual se limitó al período invernal, sin cubrir el ciclo reproductivo y de máxima exposición de esta especie - no ha sido subsanada.

Por tanto, se solicita la realización de una campaña adicional de caracterización durante el período estival y reproductivo (septiembre a marzo), orientada específicamente al avistamiento y análisis del comportamiento de forrajeo del Pingüino de Magallanes en el Área de Influencia Marina del proyecto. El objetivo de dicha campaña será confirmar su presencia y evaluar su grado de exposición frente a los potenciales impactos derivados de las actividades del proyecto.

## **5.10. Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos**

- 121.- El titular del proyecto presenta, en el apéndice 3-17.1 “Planilla de sistematización de terreno”. Respecto de esta planilla, se desprenden una serie de hallazgos con implicancias en el Estudio de Impacto Ambiental. Se requiere que el titular del proyecto analice los resultados por dimensión y subdimensión. A manera de ejemplo, el aislamiento y la interdependencia entre la capital provincial, Punta Arenas y las capitales comunales de San Gregorio y Laguna Blanca, de carácter asimétrico, es



crítico y se debe abordar, tanto por el acceso a servicios, comercio, abastecimiento, redes familiares, comunitarias, administrativas, vivienda, entre otros. Respecto al acceso terrestre, la existencia de una sola vía de acceso principal y escasas vías secundarias alternativas terrestres, refieren una alta dependencia entre las localidades de los territorios con menor población hacia la capital provincial.

- 122.- En la observación 384 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, se observó la posibilidad de utilizar ecomapas para representar la información cualitativa, al respecto, el titular del proyecto descarta la utilización de ecomapas dada las limitaciones de la técnica para “*analizar los grupos humanos en relación al territorio, formas de organización, sistemas económicos, viales, acceso a servicios básicos y prácticas culturales*”. Sin embargo, el titular no elabora mapas con relaciones entre las personas y grupos que habitan el territorio. En relación con el análisis de información cualitativa a través de esquemas, no se incorporan esquemas que permitan analizar con facilidad el material cualitativo registrado, y con ello poder analizar los hallazgos e implicancias relacionadas con el impacto en el medio humano. Se reitera la solicitud de sistematizar la información bajo este tipo de técnica.
- 123.- Con respecto a las dinámicas sociodemográficas y el crecimiento poblacional de la región y sus territorios, el titular del proyecto no aborda las variables y evolución referidas a este aspecto en la región y las comunas de Punta Arenas, Laguna Blanca, San Gregorio y los efectos en su proyección con o sin proyecto. Se solicita incluir y subsanar en Adenda Complementaria.
- 124.- En la respuesta 384 del Adenda, se comenta sobre información de pobreza por ingreso, multidimensional y vulnerabilidad. En específico, el titular del proyecto incorpora información de pobreza y vulnerabilidad, sin embargo, su análisis es discreto, y no logra desarrollar una descripción con la completitud esperada. Se intenta efectuar una comparación entre los resultados de distintos métodos de medición de pobreza por ingreso, multidimensional y vulnerabilidad, con la percepción de los habitantes de la comuna de San Gregorio, que si bien es cierto, es interesante desde el punto de vista de complementar la utilización de herramientas de carácter cuantitativo, con cualitativos, en el desarrollo de la comparación no se observa una argumentación que permita aclarar a que se debe la discrepancia entre los resultados cuantitativos de las fuentes secundarias con los hallazgos de la información primaria y cualitativa. Por otro lado, se hace mención a la utilización de información de vulnerabilidad de Calificación Socioeconómica del Registro Social de Hogares, sin embargo, solo se entregan datos tabulados del acceso de personas a servicios básicos y del hacinamiento de los hogares de las comunas de Punta Arenas, San Gregorio y Laguna Blanca, omitiendo datos de la propia Calificación Socioeconómica, que son pertinentes para contar con un panorama de la situación socioeconómica de los territorios y que son de público acceso. En el marco del análisis realizado a la línea de base, se solicita lo siguiente:
  - 124.1.- Presentar los antecedentes que permita aclarar la discrepancia entre los resultados cuantitativos de las fuentes secundarias con los hallazgos de la información primaria y cualitativa de la información sobre la pobreza por ingreso, multidimensional y vulnerabilidad.
  - 124.2.- En base a los datos de la calificación socioeconómica del Registro social de Hogares proyectar una descripción socioeconómica de la comuna de Punta Arenas, San Gregorio y Laguna Blanca.
- 125.- Respecto al acceso terrestre, la existencia de una sola vía de acceso principal y escasas vías secundarias alternativas terrestres, refieren una alta dependencia entre las localidades de los territorios con menor población hacia la capital provincial. En relación con esta situación, tópico que está presente en los resultados de las fuentes primarias de información (Apéndice 3-17.1 “Planilla de sistematización de terreno”), se solicita considerar, para el análisis y evaluación del impacto vial, la opinión de grupos humanos de las comunas que integran el área de influencia de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, diferenciando resultados por género, ya que cualquier cambio en la magnitud del flujo de tránsito entre las comunas de Punta Arenas, Laguna Blanca y San Gregorio afectará la accesibilidad terrestre de las localidades, en especial con la villa de Punta Delgada.
- 126.- A partir de las observaciones realizadas en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular realiza una caracterización de los grupos humanos que habitan en la Estancia San Gregorio (Apéndices Línea Base Medio Humano) en la cual entrevista a ocho (8) personas, entre ellos al funcionario de la posta rural; vecinos de la villa Punta Delgada; agencia Selknam; personas vinculadas a la estancia Los Pioneros y persona vinculada a Estancia San Gregorio. Si bien la observación estaba dirigida a los grupos humanos que habitan la estancia mencionada, el titular amplió los actores para profundizar en la caracterización. Respecto a levantamiento de información del informante de la Estancia San Gregorio, el titular utiliza como medio de contacto “carta certificada” y “correo electrónico”, medio por el cual se responde la pauta de preguntas enviada por el titular (Anexo 3-17.4 Registros de contacto para el levantamiento de información). Se tiene en consideración los antecedentes presentados por el titular, sin embargo, la



aplicación de una entrevista estructurada presenta riesgos para la riqueza de la información que se requiere en la descripción de los atributos de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos. Se solicita al titular la aplicación de una entrevista presencial a uno o más integrantes del grupo familiar que vive en la casona principal de la Estancia San Gregorio (idealmente a más de un integrante familiar). Esta entrevista no sólo debe incluir preguntas asociadas a las dimensiones del medio humano, sino que también permita responder las observaciones de este Informe. En caso de que estos no accedan a la entrevista presencial, se solicita acompañar los medios de verificación que justifiquen que se hizo el esfuerzo para tomar contacto.

### 5.11. Paisaje

- 127.- Debido a que el titular sigue manteniendo las 2 Unidades de Paisaje definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, siendo que en las fotografías presentadas, se podrían definir más de 2 Unidades de Paisaje, ya que por ejemplo se tiene como componente central: vegetación, borde costero, construcciones, caminos, relieve, humedales, etc., según la bibliografía disponible, específicamente el trabajo de Muñoz - Pedreros (2004) y además, que sigue concluyendo que el área de influencia posee valor paisajístico, sin embargo, no identificando lo esencial de la evaluación del artículo 9 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, es decir, *“Se entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa (énfasis propio)”*. Por lo tanto, se reiteran las observaciones realizadas en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones:
- 127.1.- Se solicita determinar las Unidades de Paisajes dentro del Área de Influencia. Para ello deberá tener en consideración, que la UP debe ser definida a través de dos características como mínimo; un componente central (e.g, relieve; usado normalmente en la zona norte del país) y otro secundario. Cabe indicar que, utilizar una sola denominación (e.g, Área Industrial de Calama) conceptualiza una escala de trabajo amplia (Macro UP), por tanto, se sugiere revisar el trabajo de Muñoz - Pedreros 2004.
- 127.2.- Adjuntar las imágenes tomadas para cada Unidad de Paisaje en formato png y/o jpg (No incluir las imágenes en un archivo word y/o pdf).
- 127.3.- Identificar en un mapa georreferenciado las Unidades de Paisaje clasificadas.
- 127.4.- El titular deberá reevaluar las metodologías de calidad visual, toda vez que las Unidades de Paisaje definidas (UP1 Cordillera Gregorio y UP2 Bahía San Gregorio) corresponden a una Macro Unidad de Paisaje y no a una Unidad de Paisaje propiamente tal, por tanto, los resultados de “calidad visual” que el titular expone no tienen representatividad alguna, en donde tampoco se indica la escala de trabajo. Dicho lo anterior, se solicita aplicar nuevamente el método indirecto (Tablas 4, 5, 6 y 7 de la guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA, ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia\\_valor\\_paisajistico\\_websea.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_valor_paisajistico_websea.pdf)) de evaluación de calidad visual a cada nueva Unidad de Paisaje que el titular determine. Por otra parte, se indica al titular que no basta con evaluar sólo algunas imágenes para determinar calidad visual. Para evaluar calidad visual deberá evaluar un número de imágenes representativo de cada Unidad de Paisaje (de acuerdo con la representatividad que compone cada muestra de la UP). y adjuntar un archivo Excel con los resultados expuestos (datos estadísticos de los resultados; e.g., promedio, varianzas, etc.) indicando, además, qué imágenes fueron sometidas a evaluación por cada Unidad de Paisaje.
- 128.- Se reitera la solicitud respecto a valorar adecuadamente el componente de paisaje, justificando y evaluando los siguientes aspectos referentes a los atributos biofísicos, estéticos:
- 128.1.- El atributo suelo posee una rugosidad media, lo que le confiere una calidad alta.
- 128.2.- En el caso del atributo agua es posible observar vegas con vegetación en su contorno, con una calidad limpia o transparente y una abundancia media, por lo que su calidad es alta. Mientras que en el atributo vegetación es posible identificar en el paisaje diferentes formas vegetacionales, de tipo herbácea y arbustiva, por lo que tiene una calidad media.
- 128.3.- Al evaluar los atributos estéticos presentes en el paisaje podemos observar el contraste de colores, con colores verdes, cafés, amarillos y de tonalidades azules, por lo que es posible señalar que posee una diversidad alta con un contraste medio, asignándole una calidad alta.
- 128.4.- Por otra parte, respecto al atributo de textura, su grano es medio y de diversidad alta, por lo que su calidad es media.
- 128.5.- Es posible identificar el contraste de colores que presenta el paisaje, elementos antrópicos (carretera), suelo, vegetación, borde de playa o mar), por lo que su calidad es media.



- 128.6.- De igual forma, respecto a la textura observable en las fotografías de la Unidad de Paisaje, se puede identificar rugosidad, obteniendo una calidad media.
- 128.7.- Se reitera la solicitud al titular de eliminar la nubosidad presente en las imágenes utilizadas en los fotomontajes, esto con la finalidad que se aprecien las obras respecto al fondo.
- 129.- El titular deberá determinar al final del proceso de valoración, si el área de influencia del proyecto, posee o no valor paisajístico, en los términos que define el artículo 9 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, es decir, “*Se entenderá que una zona tiene valor paisajístico cuando, siendo perceptible visualmente, posee atributos naturales que le otorgan una calidad que la hace única y representativa (énfasis propio)*”. Se destaca la necesidad de hacerse cargo del elemento destacado en la definición, esto es, la calidad que hace que una zona tenga una calidad única y representativa, por lo que el análisis no debe limitarse a la determinación de una calidad baja, media o alta. En el caso que se determine que en la zona existen uno o más atributos biofísicos que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, entonces ésta posee valor paisajístico. Por el contrario, si la zona no presenta esta característica, se puede concluir que la zona no posee valor paisajístico a efectos de la normativa que rige el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

## 5.12. Componente Arqueológico

- 130.- Respecto del informe “Línea Base Arqueológica Actualizada” (Anexo 3-19 de la Adenda), se solicita:
- 130.1.- Nuevamente incorporar la tabla solicitada sobre los 93 proyectos cercanos con Resolución de Calificación Ambiental aprobadas y mencionados en los antecedentes de la línea de base, indicando presencia de hallazgos, características de estos y distancias al proyecto.
- 130.2.- Indicar la distancia respecto del Monumento Histórico Valle del Río Chico, dentro de los antecedentes del informe.
- 131.- Respecto del informe “Análisis Espacial Línea Base Patrimonio Arqueológico Terrestre” del Apéndice 3-19.4 del Adenda, se solicita corregir e incorporar los siguientes puntos:
- 131.1.- Se observa que el titular reconoce 4 grandes zonas: Piedemonte, cumbres de san Gregorio, Costa y Costa Puerto, no obstante en los mapas presentados (mapa de pendientes y mapa de elevaciones), solo se distinguen tres áreas: sector alto de sierra, sector planicies, sector bajo de costa, los que no parecen coincidir con los mencionados en el informe ya que, por ejemplo, en la Tabla 13 del Anexo 3-19 “Tabla Resumen de Hallazgos arqueológicos” del Informe Línea de Base Arqueología Actualizada, así como en el informe espacial, se indica que en el sector de piedemonte solo se registraría 1 sitio, mientras que en las áreas de los mencionados mapas, si se contrasta con los archivos KMZ, existe un número considerablemente mayor de sitios en todas las áreas señaladas. En función de lo anterior se solicita corregir la planimetría de manera que se logre distinguir claramente las 4 zonas identificadas y los sitios (en sus distintas categorías HA, CA y SA), asimismo se solicita incorporar esta diferenciación en un archivo KMZ que se pueda contrastar con las obras del proyecto.
- 131.2.- En el análisis espacial se mencionan subcuencas que permiten analizar la distribución de los hallazgos en función de estas, por lo que se solicita también identificar las distintas subcuencas señaladas en el informe: Río los Pozuelos, Cañadón Seco, Chorrillo Kimiri Aike y Costera en los mismos términos de la observación anterior.
- 131.3.- Respecto a los análisis espaciales presentados en el informe, tales como: densidad de hallazgos por subcuenca y Distribución y Densidad de Hallazgos por Sector, se solicita incorporar un apoyo visual de estos mediante mapas y/o archivos KMZ, en línea con las observaciones anteriores.
- 132.- En el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones se solicitó incorporar una descripción detallada de los sitios identificados como probables chenques en el informe consolidado de líneas de base, junto con los antecedentes etnohistóricos y arqueológicos respectivos. Asimismo, se solicitó definir medidas de protección (áreas de exclusión) en torno a ellos, o bien realizar una delimitación subsuperficial del área de protección, o una caracterización arqueológica de no poder evitar su intervención, junto con análisis especializados de los materiales asociados.

Respecto de las medidas presentadas para su protección o caracterización, se solicita aclarar cuáles de estos sitios se cercarán y cuales se caracterizarán. Para el cercado se solicita considerar una solución sin intervención en el subsuelo que considere un buffer de 15 metros. De optar por cercados con fundaciones que requieran excavaciones se solicita implementar monitoreo arqueológico permanente para esta actividad. Mientras que para los que serán caracterizados se solicita proponer una metodología acorde al posible hallazgo de restos bioantropológicos.



133.- En función de la información generada en el análisis espacial, se solicitó la identificación de las áreas arqueológicas susceptibles de ser afectadas por las partes, obras o acciones del proyecto (es decir, donde exista superposición, o que se encuentren dentro del buffer de las obras), las que deberán ser caracterizadas arqueológicamente a través de sondeos, cuyos resultados debían ser presentados durante la evaluación ambiental para realizar el correcto análisis del permiso ambiental sectorial 132. Asimismo, en función de los resultados obtenidos en el microruteo, se solicitó realizar una caracterización de los depósitos subsuperficiales de los sitios y/o áreas arqueológicas registrados y que serán intervenidos por el proyecto, a través de la implementación de una red de pozos de sondeo.

En Adenda, el titular presenta los resultados de la caracterización arqueológica de 16 sitios. Respecto de los sitios pendientes por caracterizar, se solicita completar dicha actividad y remitirla en Adenda Complementaria.

134.- En el Anexo 03-20 de la Adenda, se presentan los resultados de la caracterización subsuperficial de 16 monumentos arqueológicos, junto con el informe final de análisis lítico, del cual se solicita:

134.1.- Incorporar en una nueva versión del Informe Ejecutivo de caracterización un plano con el emplazamiento de los 16 sitios que fueron caracterizados.

134.2.- Remitir las fichas de registro junto con los dibujos de perfil de todos los monumentos arqueológicos excavados. Se debe corregir particularmente el caso de HNH-SG-233, donde se excavaron 29 pozos de sondeo, sin embargo, el informe incluye la descripción de 25 unidades.

134.3.- Debido a la cantidad de sitios excavados, se solicita incorporar en la nueva versión del informe de caracterización una sistematización de la información de las caracterizaciones arqueológicas realizadas, en una tabla general resumen que al menos contenga N° sitios, sitios con y sin presencia de material, cantidad de unidades excavados por sitio, cantidad de materiales registrados por sitios, profundidades alcanzadas en cada unidad, profundidad de los hallazgos de los hallazgos, etc. Además, de la generación de una base de datos tal como se presentó para el informe de inspección visual.

134.4.- Corregir la discordancia en la información presentada en algunos sitios arqueológicos caracterizados, con respecto a la cantidad de pozos excavados.

134.5.- Remitir la Planilla de Registro de Sitios Arqueológicos (en formato Excel), para procurar su óptimo registro e ingresar los hallazgos arqueológicos al Registro Nacional de Monumentos Arqueológicos. Para cumplir con lo anterior, se deberá adjuntar una primera versión en la próxima Adenda y, posteriormente cuando se realice la caracterización subsuperficial de los monumentos arqueológicos pendientes, se deberá incluir la planilla definitiva en un archivo actualizado. Tanto la planilla como el instructivo están disponibles en la página web institucional (<https://www.monumentos.gob.cl/documentos/formularios-protocolos/planilla-y-ficha-de-registro-de-sitios-arqueologicos>)

134.6.- Respecto al informe final de análisis lítico remitido en el Anexo 3-20 de la adenda, se solicita reevaluar los conceptos utilizados y que, cuando se cuente con los resultados de las caracterizaciones pendientes, se realice un análisis final en función de todos los antecedentes.

135.- Se solicita remitir en Adenda Complementaria, una sistematización de la información de las caracterizaciones y/o delimitaciones arqueológicas subsuperficiales realizadas y pendientes a ejecutar para los restantes monumentos arqueológicos dentro del área de influencia del proyecto, a fin de procurar el óptimo registro de los bienes arqueológicos.

136.- De la propuesta de realizar una delimitación subsuperficial mediante una red de pozos de sondeo, que corrobore la ausencia de depósito arqueológico en el área buffer de protección de los sitios que se emplazan en el sector de las obras de 3 sitios arqueológicos ubicados en la Costa-puerto, se solicita remitir una propuesta metodológica sobre las actividades arqueológicas de delimitación del área buffer, que al menos contenga: nombre de los sitios, planos de los sitios en función de las obras donde se identifique los sectores a afectar, y toda información que permita aclarar la forma de implementación de la propuesta. Además, las delimitaciones del área de protección o buffer de los sitios y/o hallazgos arqueológicos son para descartar que estos se extiendan en el área de las obras, por lo que, si a partir de las delimitaciones a ejecutar se detecta la extensión estos sitios, estos deben ser caracterizados.

Para la implementación de estas actividades, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud de permiso al Consejo de Monumentos Nacionales, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En esta solicitud se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación, se deberán proponer medidas para el rescate y/o protección de



los sitios.

137.- Se solicita que los resultados de las caracterizaciones pendientes de ejecutar se remitan en la Adenda complementaria del proyecto.

138.- Del Informe ejecutivo de sondeos, se solicita:

138.1.- Se solicita adjuntar un archivo Excel junto a un “.kmz” que contemple de forma aunada la totalidad de caracterizaciones arqueológicas realizadas. Dentro del archivo Excel, se debe exhibir el sitio/hallazgo arqueológico caracterizado, su ubicación en UTM, unidades o pozos asociados, profundidad, en caso de corresponder, detallar si corresponden a pozos de control estratigráficos, materiales procedentes de excavación, así como detallar la profundidad y capa en donde fueron hallados.

138.2.- Se solicita especificar dentro del informe ejecutivo qué pozos pertenecen a pozos de control estratigráfico.

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

### **6.1. Reducción Volumétrica de Componentes**

139.- Para la etapa de cierres del proyecto y el desarme completo de los aerogeneradores, donde se contempla la reducción volumétrica de componentes, el titular debe revisar y, en caso de ser pertinente, actualizar los antecedentes del proyecto relacionado a emisiones atmosféricas, generación de ruido, vibraciones y otros impactos ambientales que puedan derivarse de esta actividad.

### **6.2. Emisiones**

140.- De acuerdo con los resultados presentados para MP10 en la “Tabla 6-8. Porcentaje aporte respecto a la norma fase de construcción (Año 2)” del Anexo 8-2 “Modelación de Dispersión de Contaminantes en la Atmosfera” de la Adenda, para el receptor p4 (anual 54% - 24 horas 124%) y lo expuesto en el acápite 6.1 Resultados de las modelaciones:

*“Respecto de los aportes de NO<sub>2</sub>, el mayor aporte anual es de 9,35 µg/m<sup>3</sup> en el receptor 15 como promedio anual, equivalente a un 9,4% de la norma anual, y 216,74 µg/m<sup>3</sup> para el horario, equivalente a un 54,2% de la norma horaria”.*

Se indica que considerando la actualización de la normativa de NO<sub>2</sub> mediante D.S. N°40/2023, el límite de la normativa horaria es de 200 µg/m<sup>3</sup>. Por lo que con base en estos antecedentes entregados por el titular existirían zonas donde la normativa de MP<sub>10</sub> y NO<sub>2</sub> se encuentra superada.

Por lo tanto, se solicita elaborar una figura y un archivo en formato kmz que delimiten las zonas que exceden el umbral de latencia (80%) y las de saturación (100% o más), para los contaminantes citados, ampliando el análisis a los demás contaminantes criterio en caso de existir zonas en las que se superen sus respectivas normativas. Además, se solicita entregar una figura y una tabla donde se puedan observar y cuantificar la concentración de los contaminantes analizados en su Punto de Máximo Impacto.

Con base en estos antecedentes, se solicita ampliar el análisis del artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en particular su letra c), referida a la “*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*”, y en caso que se generen los efectos, características y circunstancias del literal, proponer las medidas de mitigación, reparación o compensación correspondientes.

### **6.3. Emisiones de Ruido**

141.- Una vez definida correctamente el Área de Influencia, se podrá visualizar correctamente hasta donde se expanden los potenciales impactos debido a las emisiones de ruido y vibraciones para los componentes de salud de la población, fauna terrestre y fauna marina. Por ende, se deberá rectificar la predicción y evaluación de los impactos por ruido para los receptores de humanos y receptores de fauna, toda vez que existen incertezas con respecto a la correcta caracterización de área de influencia y representatividad de receptores. En consideración de los anterior, se deberán analizar las medidas propuestas por el titular, ya sea medidas de control o medidas de mitigación, reparación y/o compensación.



#### 6.4. Olores

- 142.- En atención que el titular considera resguardar bajo techo o, en unidades contenerizadas para la totalidad de las unidades generadoras de olor de las plantas de tratamiento, cuando no afecte la operación de la unidad, para la situación de riesgo de emanación de gases y olores molestos en el sistema tratamiento de aguas servidas, se señala como acción o medida a implementar, para prevenir la contingencia que, realizará de forma diaria el control sensorial de olores y aplicará aditivos biológicos o productos químicos (como por ejemplo cal), que permita mitigar olores molestos, y a la cercanía de receptores al emplazamiento donde se manejen lodos durante la etapa de operación en la planta de proceso y puerto, se solicita al titular, de manera de descartar riesgo para la salud de la población, lo siguiente:
- 142.1.- Describir el control sensorial de olores a realizar de forma diaria y, medidas que asume el titular en caso que se reflejen malos olores.
- 142.2.- Indicar si aditivos biológicos o productos químicos para mitigar olores molestos, toda vez que en los permisos ambientales sectoriales correspondientes, no se encuentran descritos. Adicionalmente, describir cuales podrían ser utilizados, presentando Hoja de Seguridad, los cuales podrán ser reemplazados posteriormente, en base a las características biológicas y/o químicas de cada uno.
- 142.3.- Debido a la cercanía de receptores a las unidades mencionadas, deberá presentar un Plan de Manejo de Quejas, definición de procedimientos para responder a los incidentes y a las quejas referentes a impactos de emisiones de olores, que considere metodología de normas técnicas homologadas a través de NCh.

#### 6.5. Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos

- 143.- El titular debe complementar la respuesta a la observación 538 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones (seguridad vial en el tránsito de cargas especiales), si bien responde que, durante el tránsito de cargas especiales, tiene dificultades en tres intersecciones relevantes de la Ruta 9 y Ruta 255-CH, junto con presentar las respectivas soluciones estructurales, sin embargo:
- 143.1.- El titular debe dar respuesta a las acciones o medidas que implementará no sólo en las intersecciones presentadas sino en los cruces existentes en la Ruta 9 y CH-255, desde los Puertos Mardones y Laredo (Origen de transporte de carga sobredimensionada acorde al Anexo 1-12 “Flujo vehicular fases construcción, operación y cierre”). Como bien indica el titular “*tránsito vehicular del Proyecto corresponde a un movimiento directo, el cual se desarrolla sobre la vía prioritaria (es decir, tiene prioridad de paso)*”.
- 143.2.- Se debe indicar si se requerirán cortes de ruta y otros medios de seguridad durante el tránsito de carga especial en el cruce del ramal semidirecto a la Ruta Y-499. Si es así, se deben presentar todos los antecedentes que permitan controlar la seguridad vial de los usuarios.

Es importante tener presente que el Compromiso Ambiental Voluntario “Plan de Gestión Vial” presenta acciones dirigidas durante el tránsito de las cargas especiales, particularmente sobredimensión, pero no en los cruces ni en las intersecciones relevantes mencionadas.

- 144.- Si bien el titular argumenta que el mejoramiento de la ruta CH-255 no va a generar un impacto significativo en la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento ante los cortes parciales de tránsito, el titular no analiza las interrupciones de tránsito para el transporte de carga sobredimensionada desde el Terminal Marítimo al área de acopio en la zona norte del Puerto, donde se informa que se hará “*uso de banderilleros para la construcción de las mejoras en la ruta Y-499 y el traslado de carga desde el muelle hacia el área de acopio en la zona norte del puerto*”. Se solicita al titular ampliar la información y no remitirse exclusivamente que es una actividad puntual y eventual.
- 145.- A partir de algunas modificaciones al proyecto, en la Adenda, el titular actualiza el Estudio de Impacto Vial (Anexo 8-10, “Actualización Estudio de Impacto Vial”), presentando nuevos porcentajes de saturación para los Puntos de Muestreo (Indicadores Globales por Escenario, temporada normal y estival). Realizando una comparación entre los Estudios de Impacto Vial presentados en la evaluación del Proyecto, se solicita al titular que pueda indicar los cambios asociados al transporte de carga (general y especial) que generaron un aumento en los porcentajes de saturación en los puntos de muestreo (la mayoría de estos puntos presentan variaciones).
- 146.- El titular responde a la observación 545 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones que hubo modificaciones en el transporte de aerogeneradores y que



esta acción ocurrirá entre los meses 18 y 24 en la fase de construcción desde el Puerto Laredo, junto con ello, entrega imágenes sobre el giro de los camiones para la sección de torre T. Top y el tránsito de aspas y secciones de torre. Considerando la información presentada en la Adenda, se puede observar que el titular requerirá el uso de ambos sentidos de la calzada para las maniobras desde Puerto Laredo para continuar por la ruta 9. Se reitera la observación de justificar que las maniobras a realizar para el ingreso a la Ruta 9 N no obstruirá o restringirá la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. En este sentido, el titular deberá cuantificar el tiempo de la maniobra para el transporte de carga sobredimensionada y el tiempo de espera del usuario (dirección norte y sur).

El titular debe tomar en consideración la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos sobre Los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/01/14/2025\\_GSVCGH\\_2ed.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/01/14/2025_GSVCGH_2ed.pdf)).

- 147.- El titular considera como peor escenario que toda la mano de obra provendrá de fuera de la Región de Magallanes y, en adenda, entrega un gráfico con los flujos de mano de obra que requerirá alojamiento externo durante la fase de construcción con un máximo de 967 trabajadores en el mes 6. Considerando los cambios realizados, de contemplar alojamiento en la comuna de San Gregorio (Estudio de Impacto Ambiental) para luego trasladar la ciudad de Punta Arenas (Adenda), el titular identifica como impacto “Disminución al acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la comuna de Punta Arenas por la presencia de mano de obra en localidades rurales cercanas durante los primeros 12 meses de la fase de construcción del proyecto”, sin embargo, para justificar la no significancia del impacto presenta como antecedente la tasa de ocupación hotelera de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y no la capacidad de la ciudad de Punta Arenas, siendo la ciudad receptora de la mano de obra. Por lo tanto, se solicita al titular utilizar datos de la ciudad de Punta Arenas y el análisis descriptivo para la significancia del impacto “Disminución al acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la comuna de Punta Arenas por la presencia de mano de obra en localidades rurales cercanas durante los primeros 12 meses de la fase de construcción del proyecto”.
- 148.- Respecto del transporte de trabajadores, el de carga normal y el de carga sobredimensionada y, en caso de una urgencia desde Villa Punta Delgada, se solicita indicar como se facilitará el traslado al centro de referencia ubicado en la capital provincial, en caso de que la ruta se encuentre con tránsito suspendido o lento debido al uso de la ruta principal. La dependencia de la comunidad respecto la provisión oportuna de servicios de salud secundario es absoluta con Punta Arenas.

## 6.6. Paisaje

- 149.- Considerando la solicitud de la re identificación de las Unidades de Paisaje presentes en el Áreas de Influencia del componente paisaje y, en el caso que se determine que en la zona existen uno o más atributos biofísicos que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, el titular deberá hacer un nuevo análisis sobre el descarte de los efectos, características o circunstancias en la letra e) del Artículo 11 de la Ley N°19.300 y artículo 9 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en base a:
- 149.1.- Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico y,
- 149.2.- Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.
- 150.- Además, deberá proponer medidas; de manejo ambiental (en caso de descartar impacto en las Unidades de Paisaje) y/o de mitigación y compensación (en caso de declarar impacto significativo en alguna Unidad de Paisaje presente en el Área de Influencia). Para lo anterior, deberá completar los siguientes cuadros comparativos:

Unidad de Paisaje	Medida	Método indirecto		
		Atributos biofísicos, estéticos y estructurales	Atributos biofísicos, estéticos y estructurales	Atributos biofísicos, estéticos y estructurales
		Sin proyecto	Con proyecto y sin medida de mitigación	Con proyecto y medida de mitigación
Unidad de Paisaje afectada por la medida				



## **6.7. Paisaje y Turismo**

- 151.- En función de la predicción y evaluación de impactos solicitada tanto para el componente paisaje y turismo, se requiere que el titular evalúe los potenciales impactos relacionados dichos componentes. No obstante, para fortalecer el desarrollo turístico sostenible del territorio, de acuerdo los impactos generados por el proyecto, se sugieren las siguientes medidas para que sean implementadas:
- 151.1.- Habilitación de señalética indicativa en la Ruta CH-255, en ambos sentidos de la ruta, haciendo referencia al Parque Nacional Pali Aike, con el fin de reducir impactos en la visitación/acceso al parque por el desarrollo y obras del proyecto.
  - 151.2.- Señalética interpretativa en la comuna de San Gregorio, referente a los atractivos turísticos presentes en esta, mitigando la afectación del paisaje natural característico del territorio, mediante una puesta en valor de los diferentes atractivos presentes, incluyendo códigos QR con los cuales se pueda incentivar las visitas a estos como por ejemplo el Parque Nacional Pali Aike, Estancia San Gregorio, Restos Barca Ambassador y Amadeo, entre otros.
  - 151.3.- Campaña de difusión sobre los atractivos y rutas turísticas en la Comuna de San Gregorio. Programa de capacitación dirigido a artesanos y emprendedores de turismo locales, enfocado a programas de emprendimiento con fondos públicos y cooperación con operadores turísticos que realizan recorridos por la comuna.
  - 151.4.- Crear un repositorio de las investigaciones que se han realizado y se realicen en el Parque Nacional Pali Aike, además de su respectiva difusión.
  - 151.5.- Generar una red de profesionales y/o guardaparques que dicten charlas educativas vinculadas a la conservación del medio ambiente.
  - 151.6.- Se solicita al titular, que las medidas propuestas sean validadas por la Dirección Regional de Turismo y la Municipalidad de San Gregorio.

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

### **7.1. Medio Humano**

- 152.- De la respuesta a la observación 550 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, si bien el titular entrega información de los acuerdos y medidas a desarrollar con algunos estancieros (Anexo 15-1), no se observan las acciones que implementaran con la Estancia Ganadera San Gregorio, siendo que dicho predio se encuentra dentro del Área de Influencia del proyecto y en la actualidad desarrolla la actividad ganadera. A partir de lo anterior, se reitera descartar la existencia de la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico de la Estancia Ganadera San Gregorio de acuerdo al literal a) del artículo 7 del reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

## **VIII. PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD**

### **8.1. Metodología**

- 153.- Respecto al criterio de Magnitud, se solicita al titular explicar por qué la valoración de la afectación no sigue una progresión aritmética definida entre los rangos establecidos. Asimismo, se requiere precisar la diferencia objetiva entre las definiciones de los rangos “Alta” y “Muy Alta”, particularmente en lo que respecta a cuándo se considera que el grado de alteración es considerable (Alta) y cuándo se clasifica como muy alta, pero sin llegar a ser total (Muy Alta).
- 154.- Respecto al criterio de Duración, se solicita al titular entregar una justificación clara sobre los rangos de años utilizados para la valoración del criterio, así como describir su aplicabilidad en la evaluación de los impactos ambientales.
- 155.- En relación con el criterio de Sinergia con el Cambio Climático, se solicita al titular precisar las consideraciones específicas utilizadas para determinar el valor asignado, más allá de lo señalado en la metodología general. Lo anterior, debido a que las referencias metodológicas entregadas no permiten una evaluación objetiva del riesgo asociado al cambio climático.
- 156.- De ser aplicable una modificación, se requiere la implementación de las correcciones correspondientes en la valoración y calificación de los impactos ambientales.



## 8.2. Inventario de Emisiones

- 157.- Se solicita ampliar y justificar los siguientes antecedentes presentados por el titular en sus respuestas a la observación 591 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones:
- 157.1.- Se menciona en las respuestas entregadas que la medida se aplicará en caminos pavimentados, por lo tanto, se solicita volver a entregar la información corregida.
  - 157.2.- Cantidad media de tratamiento aplicado ( $l/m^2$ ). Se solicita presentar la fuente y revisar la consistencia dimensional de las unidades utilizadas en la fórmula presentada por el titular, ya que el resultado obtenido no es coherente. Una aplicación de solo 0,04 L o 40 mililitros por metro cuadrado (equivalente a 4 cucharadas de agua) para lograr un abatimiento del 50% no es un resultado viable.
  - 157.3.- Justificación del intervalo de tiempo entre aplicaciones (h).
  - 157.4.- Se reitera la solicitud de presentar un cronograma de implementación de la medida, el que debe considerar la totalidad de las acciones asociadas a dicha actividad, poniendo énfasis en cómo se distribuye en el tiempo la humectación de cada camino definido (con su respectiva identificación). Esto es de especial importancia para comprender como se podrá humectar la totalidad de la red de caminos no pavimentados cada 6 horas.
  - 157.5.- Aclarar si los viajes de camión aljibe que aplicará esta medida se encuentran cuantificados y considerados en la estimación de emisiones.
  - 157.6.- Se reitera la solicitud de identificación y cuantificación de las superficies de caminos y frentes de trabajo a donde se aplicará la medida, señalando las coordenadas UTM (datum, huso) de dichos sectores, longitud de los caminos y ancho de la calzada.
  - 157.7.- Se solicita presentar un formato tipo de registro que contenga la información de la medida, indicando fecha y hora, el que deberá estar disponible para las autoridades fiscalizadoras, que permita verificar el cumplimiento de dicha medida en la etapa de seguimiento y fiscalización.
- 158.- Se solicita ampliar la información presentada en el Acápito 3.5.7 “Emisión Generadores respaldo producción” del Anexo 1-4 “Inventario Emisiones Atmosféricas Actualizado”:
- 158.1.- Adjuntar una copia digital de la referencia utilizada para el cálculo de emisiones (indicando de que tabla se obtuvo la información presentada).
  - 158.2.- Qué tipo de medio de verificación o seguimiento se realizará para corroborar el límite de 150 horas de funcionamiento al año. Estos deben estar disponibles en caso de fiscalización.
- 159.- Se solicita ampliar la información presentada en el acápite 3.5.8 “Emisión Antorchas” del Anexo 1-4 “Inventario Emisiones Atmosféricas Actualizado”:
- 159.1.- Ampliar la descripción de los escenarios descritos (comisionamiento, inicial y normal) detallando de que depende la realización de cada uno y si dentro del mismo año puede existir la realización de más de un escenario o si pudiese existir solapamiento de los escenarios.
  - 159.2.- Adjuntar una copia digital de la referencia utilizada para el cálculo de emisiones (Evaluation of the efficiency of industrial flares: Flare head design and gas composition, J. H. Pohl y N. R. Soelberg, 1985) indicando de que tabla se obtuvo la información presentada.
  - 159.3.- Qué tipo de medio de verificación o seguimiento se realizará para corroborar los flujos declarados por escenario. Estos deben estar disponibles en caso de fiscalización.
  - 159.4.- Se solicita aclarar los resultados presentados en las tablas 3-127 y 3-128, ya que ambas corresponden al año 7, fase de operación, “Escenario de comisionamiento”. Sin embargo, presentan una diferencia importante respecto de las emisiones de óxidos de nitrógeno. Se indica al titular que la presentación del inventario de emisiones es por año cronológico, por lo tanto, si dentro del año 7 se producen los escenarios de comisionamiento e inicial, deben ser considerados dentro de los resultados del mismo año y no separarlo en 2 tablas diferentes.
  - 159.5.- Una vez aclarado el punto anterior, y en caso de mantenerse que para el año 7 las emisiones de NOx se mantienen en el orden de las mil toneladas (1.174,07 ton/año), se solicita incorporar un escenario de modelación adicional que evalúe dicha situación. Esto se fundamenta en que, según lo presentado, en el año 2 las emisiones corresponden solo a 284,4 toneladas de NOx, lo que evidencia una diferencia relevante que requiere ser analizada en cuanto a sus impactos en los receptores sensibles.



### 8.3. Modelación de Dispersión de Contaminantes en la Atmosfera

- 160.- Se solicita ampliar la información presentada en la “Tabla 6-3. Tasas de emisión del proyecto ingresadas al modelo t/m<sup>2</sup>-año” del Anexo 8-2 “Modelación de Dispersión de Contaminantes en la Atmosfera” de la Adenda, en lo particular, se requiere detallar los supuestos adoptados para la desagregación de las emisiones de NO<sub>x</sub> en NO<sub>2</sub> y NO, especificando la metodología y fundamentos utilizados para dicha conversión, así como las fuentes técnicas que la respaldan.
- 161.- Respecto de la “Tabla 6-4. Receptores de Interés definidos para la modelación normas primarias” del Anexo 8-2 “Modelación de Dispersión de Contaminantes en la Atmosfera” de la Adenda y la definición de receptores que no serán considerados en la evaluación, se solicita al titular lo siguiente:
- 161.1.- Incluir en el informe de modelación las referencias a los acuerdos entre privados (titular y estancieros) que respaldan la exclusión de determinados receptores, especificando expresamente qué acuerdo justifica la no consideración de cada receptor.
- 161.2.- Presentar en una tabla independiente de la Tabla 6-4 para aquellos receptores que no deban ser evaluados ambientalmente producto de los acuerdos mencionados.
- 161.3.- Separar los resultados en tablas diferentes, una con los receptores que sí deben ser evaluados ambientalmente y otra con los que no.
- 161.4.- Efectuar la discusión de resultados únicamente respecto de los receptores que deban ser objeto de evaluación ambiental.
- Estas solicitudes se formulan con el fin de otorgar claridad y consistencia a la información presentada, dado que en la sección 6.1 se discute sobre el receptor r15, el cual se encontraría por sobre la norma horaria de NO<sub>2</sub>, sin embargo, dicho receptor se declara como no evaluable.
- 162.- En función de la respuesta entregada por el titular a la observación 271 de la Sección 2 de la Adenda, se solicita complementar el análisis de los resultados de la modelación atmosférica (Tabla 6-10. “Concentraciones totales calidad del aire en receptores año 2 fase de construcción” del Anexo 8-2 “Modelación de Dispersión de Contaminantes en la Atmosfera”) para los gases de combustión con la información de línea de base presentada.

### 8.4. Ruido submarino

- 163.- En base a la respuesta de la observación 293 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, el titular menciona: “*En el Apéndice 1 “Representación Cartográfica” del Anexo 8-6 Modelación de Ruido Submarino Actualizada de esta Adenda, se presenta la representación cartográfica de los niveles de ruido submarino estimados para las fases de construcción y operación del Proyecto.*”, sin embargo, no se encuentra dicho Apéndice. Por lo tanto, se reitera la observación “el titular deberá presentar una representación cartográfica (kmz y shape) de los niveles de ruido estimados, en la cual se deberá señalar la ubicación de las fuentes de ruido, las curvas isofónicas obtenidas y la ubicación de los receptores identificados en el área de influencia, en conjunto con la representación cartográfica del área geográfica en torno al proyecto donde se superan los umbrales asociados a efectos fisiológicos y a efectos conductuales definidos para cada especie. Estas áreas se considerarán como “zonas de impacto” y su alcance geográfico deberá ser contrastado con las áreas con presencia de receptores.
- 164.- Respecto de las medidas de manejo y control acústico descritas en la respuesta 697.4 de la Adenda, es decir, control en el canal de propagación, control en la fuente y control en el receptor, se solicita indicar las formas de comprobación, verificación y control de dichas medidas.

### 8.5. Ruido y Vibraciones

- 165.- Respecto a los puntos expuestos en la línea de base de Ruido y Vibraciones, se solita otorgar antecedentes detallados de los receptores R15, R29, R30 y RNE08, específicamente sobre la distancia en donde se realizaron las mediciones, y detallar si estas tomas de muestra consideraron las proyecciones de los nuevos tramos propuestos. Considerando el mal estado de conservación de las estructuras de la Zona Típica, es de especial relevancia que dichos puntos hayan sido modelados considerando la proyección de las nuevas pistas, ya que estas son las más próximas a las edificaciones, además de considerar la distancia desde la fuente de vibración hacia la fachada más próxima del receptor.
- 166.- En cuanto al monitoreo de vibración en los receptores, se solicita al titular indicar si el monitoreo se extenderá a la evaluación del tránsito vehicular que circule por las nuevas vías colindantes a la Zona Típica durante la fase de construcción y posterior operación del proyecto.



## 8.6. Olores

- 167.- Se solicita al titular presentar un Plan de Gestión de Olores de acuerdo a aquello que establece el “Instructivo para elaborar un Plan de Gestión de Olores del MMA” (disponible en <https://olores.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2023/01/Instructivo-para-Elaborar-un-Plan-de-Gestion-de-Olores.pdf>). Dicho lo anterior, se solicita al titular considerar a lo menos los siguientes aspectos:
- 167.1.- Definición del Objetivo.
  - 167.2.- Identificación de los responsables de la puesta en práctica del Plan de Gestión de Olores.
  - 167.3.- Identificación de los focos y descripción de los procesos potencialmente generadores de olor incluyendo mapa y o imagen que identifique la ubicación de todos los receptores que podrían ser potencialmente afectados por olores molestos, identificando los focos de generación de olores, notas de olor, entre otras materias.
  - 167.4.- Manejo de Quejas, definición de procedimientos para responder a los incidentes y a las quejas referentes a impactos de emisiones de olores, que considere metodología de normas técnicas homologadas a través de NCh.
  - 167.5.- Definición de las medidas preventivas y/o de control donde se considere:
    - a) Detallar por cada fuente identificada las medidas a emplear para la prevención de formación de olores y el control de su emisión a la atmósfera.
    - b) Identificar por fuente la estructura administrativa y operativa, plan de acción, selección de medidas de control (preventivo o correctivo) que incluya indicadores de éxito.
    - c) Identificar por fuente un análisis de las amenazas que podrían darse para eventuales eventos de olor y acciones a seguir con la identificación de responsabilidades.
  - 167.6.- Incluir plan comunicacional ante evento de olor indicando causa del evento, duración, y condiciones meteorológicas al momento del evento de olor.
  - 167.7.- Proponer un programa de capacitaciones internas sobre gestión de olores, así como también una capacitación informativa a la comunidad, manteniendo un registro de las acciones.
  - 167.8.- Revisión anual del PGO a través de:
    - a) Indicadores sobre el nivel de efectividad del plan de gestión.
    - b) Revisión de indicadores.
    - c) Revisión gerencial de las medidas
    - d) Informe a la autoridad evaluación de la eficacia del PGO.

## 8.7. Saneamiento de Aguas Lluvias

- 168.- Respecto de la observación N°595.1 y N°595.2 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones y su respuesta asociada en Adenda, se identifica que la información presentada no posee el nivel de detalle para evaluar la mantención del régimen hídrico natural en el contexto del Sistema de Saneamiento de Aguas Lluvias. Por lo tanto, se solicita al titular presentar el detalle del Sistema de Saneamiento de Aguas Lluvias que permita evaluar la mantención del régimen hídrico natural.

## 8.8. Metodología de valoración y calificación de impactos

- 169.- Según la metodología presentada para valorar y calificar los impactos ambientales en el Anexo 8-1 “Predicción y evaluación de impacto ambiental actualizado” de la Adenda, el criterio de Extensión (Ex) contempla cuatro rangos que van del 1 al 8. Sin embargo, se observa que los valores asignados no siguen una progresión aritmética continua, ya que los tres primeros rangos son consecutivos (1, 2 y 3), pero luego se omite la secuencia intermedia y se salta directamente al valor 8. Si bien se indica que la metodología ha sido adaptada por GAC, esta proviene de la bibliografía de Conesa Fernández (2010), donde los rangos establecidos para el criterio de extensión van del 1 al 8, incluyendo los valores intermedios 2 y 4 para representar extensión Parcial y Amplia (nombrado como “Extenso” según Conesa Fernández (2010)), respectivamente. Por lo anterior, se solicita al titular justificar el uso del valor 3 para el rango “Amplia” del criterio de Extensión, explicando las razones técnicas y metodológicas que sustentan esta modificación respecto de la fuente original.



## 8.9. Flora y Vegetación

- 170.- Para las medidas asociadas al impacto evaluado de “Alteración de humedales”, se solicita:
- 170.1.- Aclarar las consideraciones de suelo bajo los cuales se contempla la aplicación de riego asistido o humectación complementaria para sustrato de vega con condiciones de humedad crítica. Lo anterior con el objeto de garantizar la viabilidad de la formación Vega en el tiempo.
- 170.2.- Proponer indicadores asociadas al seguimiento de vegetación a través de un método cuantitativo y considerando que la disminución de vegetación no podrá ser mayor al 5% de las especies dominantes.
- 170.3.- Considerar indicadores para la pérdida de humedad efectiva de suelos tipo vega y sus indicadores.
- 171.- Respecto al criterio de rareza, se solicita al titular justificar los rangos asignados a las especies de flora en función de su origen geográfico dentro del área de influencia. Asimismo, deberá fundamentar la asignación del puntaje correspondiente dentro de cada uno de los rangos establecidos.
- 172.- Respecto al criterio de fragilidad, se solicita al titular justificar y explicar la asignación del puntaje promedio otorgado a la especie *L. cupressiforme*, el cual ha sido modificado desde el rango “Susceptibilidad leve” al rango “Sin susceptibilidad”. Esta modificación, relacionada con la susceptibilidad de las especies al cambio climático, se basa en los resultados de la modelación realizada. En este sentido, se requiere además que el titular profundice en la metodología empleada en dicha modelación, considerando que la plataforma ARCLIM no presenta resultados para esta especie

## 8.10. Suelo

- 173.- Se reitera la solicitud de modificar el valor de fragilidad a la categoría 7-9, para la clase de capacidad de uso de suelo VI y VII, considerando que ambas están mayormente en la UH Plano Depositacional y presenta una erosión moderada a severa. Una vez rectificado dicho valor, el titular deberá calcular nuevamente el valor de relevancia ambiental para dichas UH de suelos.
- 174.- Rectificar la sumatoria total de las tablas 8-80 y 8-82 del Anexo 8-1 de la presente Adenda.
- 175.- Se reitera la solicitud de considerar en la evaluación del impacto “pérdida de suelo” la construcción de obras lineales como tuberías y línea de transmisión soterrada, puesto que la excavación de zanjas produce pérdida de capacidad para sustentar biodiversidad por alterar y deteriorar las propiedades físicas del perfil al provocar cambios en su estructura, patrón de aireación y posiblemente clase de drenaje y la capacidad de retención de agua.
- 176.- Respecto a la metodología aplicada en la evaluación de impactos asociados al objeto de protección Suelos, se solicita al titular explicar y justificar la valoración de cada criterio, tanto para la determinación de la Relevancia ambiental, como para la determinación Importancia del impacto. Esta justificación debe basarse en los resultados obtenidos de la línea de base y en la adaptación por parte del titular de la metodología de Conesa Fernández (2010).

## 8.11. Ruido en Fauna

- 177.- En el marco de la Adenda, el titular señala la actualización de la potencia de los aerogeneradores desde los 7,2 MW presentados en el Estudio de Impacto Ambiental a 8 MW, manteniendo las dimensiones del diámetro de rotor (172 m) y altura de buje (110 m). Posteriormente, se realizó una actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones Terrestres (Anexo 8-3 de la Adenda), presentando la actualización a la modelación para fauna silvestre.

A raíz de lo anterior, en la información presentada en el Anexo 8-1 Predicción y Evaluación de Impacto ambiental Actualizado Adenda, el titular señala como impacto la modificación y/o alteración de sitios de nidificación de canquén colorado e interés para la fauna, esto fue en base a que “considerando que la relevancia ecológica de los sitios registrados se vincula directamente con el canquén colorado, el cálculo de las superficies de afectación se realizó utilizando los umbrales conductuales definidos para aves”.

Sin embargo, con el cambio de potencia realizado por las turbinas, el titular solo realiza una predicción del efecto conductual por el aumento de ruido en las etapas de construcción y operación del proyecto para canquén colorado, en los sitios 1 y 2, no incluyendo una posible afectación de otras aves nidificantes registradas en el área de influencia, tales como el ñandú (*Rhea pennata* – Vulnerable), Pato jergón grande (*Anas geórgica*), Caiquén (*Chloephaga picta* – Vulnerable), Chorlo chileno (*Charadrius modestus* – Preocupación menor), Chorlo de campo (*Oreopholus ruficollis* –



Preocupación Menor), Perdiz ( *Thinocorus rumicivorus* – Preocupación menor), Vari ( *Circus cinereus*), Chorlo de doble collar ( *Charadrius falklandicus* – Preocupación menor), Quiltehue ( *Vanellus chilensis*), Perdiz ( *Thinocorus rumicivorus* – Preocupación menor), Traro ( *Caracara plancus*), Halcón perdiguero ( *Falco femoralis*), Chincol ( *Zonotrichia capensis*), tal como lo señala en el Apéndice 3-14.4 de la Adenda).

Con relación a lo anterior, se solicita actualizar la predicción y análisis del impacto acústico sobre las aves nidificantes presentes en el área de influencia, considerando los efectos tanto conductuales como fisiológicos de la emisión de ruido. Este análisis deberá justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental. De generarse impactos significativos deberá presentar las medidas correspondientes.

- 178.- Se solicita al titular actualizar la predicción y evaluación del impacto de ruido, tanto conductual como fisiológico para reptiles, en específico para *Liolaemus magellanicus*, clasificada como Casi amenazada. En este análisis, se deberá justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental. De generarse impactos significativos deberá presentar las medidas correspondientes
- 179.- Se solicita al titular actualizar la predicción y evaluación del impacto de ruido, tanto conductual como fisiológico para los mamíferos presentes en el área de influencia, que se pueden ver afectados por el aumento de ruido en las diferentes fases del proyecto. En este análisis, se deberá justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación Ambiental. De generarse impactos significativos deberá presentar las medidas correspondientes
- 180.- Entregar los umbrales de referencia utilizados para la evaluación de los impactos acústicos, diferenciados por grupo taxonómico y/o especies presentes en el área de influencia.
- 181.- Presentar los puntos receptores utilizados en la modelación acústica para el componente fauna silvestre.
- 182.- Presentar los polígonos de la extensión de las áreas representativas de los receptores, en planos a escala adecuada, en formato kmz y shape, según lo señalado en el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/08\\_dt\\_ruido\\_fauna\\_nativa.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/08_dt_ruido_fauna_nativa.pdf)).

## 8.12. Avifauna

- 183.- En función de los resultados presentados en el apéndice “8-14.1 Matriz de Leslie canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*)” y, tomando datos para el análisis, censos de Matus y Blank desde el año 1999 al 2021 y del estudio poblacional de Vilina et. Al. 2024, donde se estiman una tasa de crecimiento poblacional ( $\lambda$ ) = 0,997 (lambda), lo que implicaría una pérdida poblacional de un 0,3%, con una ligera tendencia al decrecimiento en el largo plazo. Dichos resultados fueron utilizados para el análisis del modelo EolPop, que en conclusión indican:
  - Que en el escenario con parque eólico proyecta sistemáticamente una población menor respecto del escenario sin proyecto.
  - La diferencia acumulativa entre ambos escenarios (con proyecto y sin proyecto) es de 20 a 40 individuos menos en un horizonte de 60 años, equivalente a una reducción poblacional de aproximadamente 6%.
  - Probabilidad de extinción proyectada: 0% en ambos escenarios.
- 183.1.- En función de lo anterior, se solicita explicitar si en los resultados presentados en EolPop consideraron la pérdida de la capacidad reproductiva, como consecuencia de la pérdida de hábitat por la construcción y ejecución del proyecto. El propio estudio indica en el punto “7.1 aves” de la “Sección 7. Efectos del Art 11 que originan EIA” de la Adenda donde se indica que “Fase de Construcción y Operación, ya que en ambos sitios hay presencia de nidificación de Canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) por lo que las actividades en dichos sitios afectarán de forma significativa un área de importancia para los procesos reproductivos de la especie”. De no haber sido estimado, deberá incorporar expresamente en el análisis, como una reducción adicional de la fecundidad en los parámetros de entrada. En función de los ajustes solicitados, se deberá realizar el análisis de predicción de impacto y según corresponda, complementar las medidas presentadas.
- 183.2.- Por otra parte, a partir de la tasa de crecimiento poblacional ( $\lambda$ ), obtenida mediante la matriz de Leslie y que representa la condición basal de la población del canquén colorado, se realizó la



modelación de su dinámica poblacional utilizando el software EolPop. Esta etapa del modelo incorpora las fatalidades por colisión con aerogeneradores, estimadas en 0,31 individuos por año, (Anexo 8-5 Informe Modelo de Colisiones de Avifauna de la Adenda). Dicha estimación considera la implementación de la medida estratégica de mitigación escalonada, consistente en el pintado de aspas (Anexo 9-3 Descripción de Impactos Significativos, Medidas de Mitigación y Compensación de la Adenda), la cual indica será aplicada desde el inicio de la fase de operación del Proyecto. Se debe tener presente que la tasa de colisión para canquén colorado y, para cualquier especie, debe usarse sin la medida de mitigación señalada, esto implica que para los análisis debe usarse el valor de 0,77 colisiones/año (onshore/oblicuo/sin pintado de aspas), en el caso de canquén colorado por sus alturas de vuelo. Dado lo anterior, el titular deberá presentar, nuevamente, los resultados y por ende la aplicación en el análisis del modelo EolPop y según corresponda en todos los análisis de predicción de impactos y en la aplicación de las Medidas.

- 184.- Con relación a la respuesta de la observación 568.2 (Sección 7, Efectos del Art 11 que Originan EIA de la Adenda), señala que se realizaron esfuerzos por modelar al Canquén Colorado como especie focal representativa, dado que es la más sensible dentro del conjunto evaluado, principalmente por el reducido tamaño de su población, por lo que se entiende que los resultados serían más conservadores que para el caso del Caiquén. Al respecto, se reitera solicitud de complementar el análisis del impacto significativo del proyecto sobre parámetro poblacional o demográfico de la especie Caiquén, ya sea mediante: modelos simplificados con parámetros de la literatura; escenarios conservadores (p. ej. tasas de mortalidad comparativas); y/o medidas de seguimiento y gestión específicas para aplicar a la especie.
- 185.- Con relación a las respuestas sobre avifauna, presentadas en la “Sección 8, Predicción y Evaluación de Impactos”, se reiteran solicitudes para que sean complementadas de acuerdo a los siguientes aspectos:
- 185.1.- Con relación a la Perdicitita *Thinocorus rumicivorus*, se solicita lo siguiente:
- 185.2.- Aclarar, ya que sus alturas de vuelo se encuentran en torno a los 20 - 25 metros por lo que se requiere aclarar el cálculo de probabilidad de colisión presentado, considerando que no concuerdan la altura de vuelo indicada para la especie, con la altura de los rotores de los aerogeneradores.
- 185.3.- Aclarar, ya que, conforme a lo anterior, la medida o acción de pintura de aspas no resultaría efectiva para esta especie.
- 185.4.- Respecto a la consideración de la afectación sobre parámetro poblacional de la especie, se indica en la respuesta N° 642 de la Sección 08 Predicción y Evaluación de Impactos, que “no se prevé que las actividades u obras del proyecto generen efectos significativos sobre sus parámetros poblacionales, motivo por el cual no se evalúa un impacto específico sobre su nidificación”. Se solicita fundamentar dicha afirmación y justificar la no generación de los efectos características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19, considerando que el índice de colisión entrega un valor de 2,39 colisiones/año y que es una de las 6 especies con mayores registros en el área de influencia del proyecto.
- 185.5.- Con relación a su respuesta para descartar afectación significativa a la especie Vari - *circus cinereus*, al respecto es posible señalar de su respuesta que falta un análisis cuantitativo específico de riesgo de colisión para *Circus cinereus*. En su análisis ISA lo clasifica como de “bajo riesgo” y no aborda adecuadamente la relevancia local del área para sus procesos reproductivos, con el objeto de descartar el área de influencia que sea relevante en términos reproductivo.
- Por lo que se solicita analizar la distribución de alturas locales, frecuencia de paso en el parque eólico y, actividad durante migración y caza. El riesgo de colisión se calcula a partir de la distribución de alturas y la densidad de vuelo dentro del rango rotor.
- 185.6.- Para el caso de la especie chorlo doble collar, en vista de la presencia de nidos y polluelos en puntos PCN05, PCN45 y PCN51, deberá complementar el análisis remitiendo:
- a) La incorporación de riesgo de colisión con las turbinas u otra metodología cuantitativa.
- b) Actualizar análisis de predicción de impacto y justificar el descarte de los efectos descritos en el Artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 185.7.- Dada la condición de Vulnerable de *Rhea pennata pennata* y la presencia de nidos y registros reproductivos dentro del área de intervención, la conclusión de impacto no significativo debe sustentarse con análisis cuantitativos adicionales, por lo que se solicita que complemente el análisis presentado.



- 185.8.- Se requiere complementar la respuesta e incorporar un análisis cuantitativo específico para Falco femoralis incluyendo:
- Modelo de riesgo de colisión (Band, CRM u otro método validado) parametrizado con datos empíricos locales de distribución de alturas y densidades de vuelo por temporada; incluyendo un plan de seguimiento post - operacional (búsquedas de mortalidad (carcasas) con correcciones por detectabilidad y remoción) y umbrales precisos de acción que habiliten medidas y/o acciones en caso de excederlos.
  - En base a lo anterior, actualizar análisis de la inexistencia de impactos significativos conforme al artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300 y artículo 6 del Reglamento Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 185.9.- Respecto a la especie Chorlo de campo *Oreopholus ruficollis*, el titular reconoce la amplia distribución de la especie en Chile; entrega antecedentes sobre zonas de reproducción y hábitos reproductivos. Identifica que fue registrada en los monitoreos de tránsito aéreo. Reconoce su inclusión como especie de alto riesgo según el ISA, explicando que se evaluó el impacto de colisión. Concluye que la afectación no es significativa, pero no explica cómo un valor negativo de -26,11 y asegura ausencia de efectos en los parámetros poblacionales de la especie. Reconoce que el chorlo de campo es una de las especies más abundantes y frecuentes, pero esto se contradice con la minimización del riesgo. No explica cómo la abundancia y el comportamiento gregario (bandadas) podrían incrementar la probabilidad de colisión, especialmente en migración. No desarrolla un análisis sobre las alturas de vuelo según comportamiento y época del año, lo que es clave dado que el riesgo se concentra en migraciones y vuelos grupales. En resumen, el chorlo de campo fue clasificado como alto riesgo en el ISA, pero el análisis posterior lo trata como si fuera de baja relevancia. No se sustenta con datos cuantitativos y/o modelaciones la afirmación de que “no se afectarán parámetros poblacionales”. Se omite un análisis detallado sobre la interacción entre abundancia local, vuelos en bandadas y riesgo de colisión. Por lo que se reitera complementar su respuesta y justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
- 185.10.- Respecto a la especie Bandurria *Theristicus melanopis*, la respuesta detalla hábitat, distribución geográfica, dieta, lo cual permite contextualizar la relevancia de la especie en la zona de influencia; utiliza un modelo cuantitativo (Anexo 8-5, Informe Modelo de Colisiones de Avifauna) para estimar el número de individuos afectados, mostrando un enfoque técnico. Se mencionan medidas como pintura de aspas y disuasores acústicos/visuales que pueden reducir colisiones. No obstante, lo anterior, se indica impacto no significativo con valores de -26,11, es metodológicamente débil asumir que un valor “negativo” garantiza que la población no se verá afectada, sobre todo si la especie se clasifica como de Alto Riesgo de colisión según el ISA. No relaciona la pérdida estimada (2,59 individuos/año) con la población total, sin contextualizar cuántos individuos hay en el área o su capacidad de reemplazo, no es posible afirmar con certeza que esta pérdida es “irrelevante” para la población. Realiza un enunciado genérico de “no afectará los parámetros poblacionales”, pero sin evidencia cuantitativa que respalde la no generación de efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300. Por lo que:
- Deberá complementar su respuesta relacionando la pérdida estimada (2,59 individuos/año) con tamaño poblacional local.
  - Explicar cómo los valores de relevancia ambiental o los índices ISA se traducen directamente en un “impacto no significativo”.
  - En función de lo anterior justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
- 185.11.- Respecto a la especie Nuco-*Asio flammeus* en su respuesta menciona que la especie es residente y tiene baja frecuencia de vuelo en el área del proyecto, pero no se detalla la fidelidad al sitio ni si utiliza el área de forma temporal o permanente, información clave para justificar la no afectación poblacional. No indica sobre la ocupación espacial específica dentro del parque eólico. Mapas o registros georreferenciados fortalecerían la evaluación. La respuesta no discute explícitamente el riesgo de colisión en etapas migratorias, aunque se indica que puede considerarse bibliografía de especies afines. Esto es importante, especialmente si el nuco es más vulnerable en tránsito que durante la residencia. No aborda acciones específicas al ser una especie de vuelo bajo y errático, considerando su susceptibilidad a colisiones. En conclusión, se requiere complementar su respuesta, que permita descartar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.

186.- De acuerdo al índice de vulnerabilidad espacial (IVE), presentado en figura 6-126 y mapa de



calor/riesgo de colisión presentado en la “Figura 6-127. Riesgo de colisión de aves en Aerogeneradores” del “Anexo 8-4. Monitoreo de Tránsito Aéreo y Análisis de Riesgo” de la Adenda, la zona norte identificada como sector 1, sería la más propensa al riesgo de colisión, identificado por los aerogeneradores PS11 (muy alto); PS14 - PS15 - PS17 (alto), produciéndose cierta correlación entre la vulnerabilidad espacial y el análisis de riesgo de acuerdo a lo presentado en Adenda.

- 186.1.- Se indica que respecto a la especie Canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*), que fue observado en las campañas de noviembre 2022 hasta abril 2023 y de septiembre 2023 a noviembre 2023, y sin registros entre los meses de mayo y agosto del año 2023. En los meses de septiembre, octubre y noviembre se observó una mayor abundancia de la especie, estos registros fueron localizados entre los puntos de observación TA01, TA10, TA14, TA15,5 y TA16, por lo tanto, se solicita más que identificar los puntos de muestreo asociados, identificar aquellos aerogeneradores que para los individuos de la especie reviste muy alto y alto riesgo asociados al IVE y riesgo de colisión.
- 187.- Con relación a las respuestas entregadas en Adenda, específicamente las consultas 656.5; 656.6 y 656.7, no se justifica de manera específica la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y artículo 6 del reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, asociados a los aerogeneradores próximos a los puntos de muestreo TA01, TA02, TA03, TA14 y TA16, que concentraron los mayores registros de avifauna. Por el contrario, el titular reconoce la generación de impactos significativos de manera general, sin analizar en detalle:
- 187.1.- La correspondencia espacial entre los puntos de mayor abundancia y la ubicación de aerogeneradores cercanos;
- 187.2.- La probabilidad real de colisión en esos sectores críticos, considerando alturas de vuelo, fenología y patrones de uso del hábitat;
- 187.3.- En consecuencia, deberá complementar la información entregada, realizando un análisis específico y detallado respecto de los aerogeneradores emplazados en las cercanías de los puntos TA01, TA02, TA03, TA14 y TA16, identificarlos, y justificar de manera fundada la no generación de los efectos del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300 y artículo 6 del reglamento del SEIA para la avifauna presente en el área de influencia.
- 188.- Con relación a la respuesta 671 de la Adenda, se reconoce la magnitud de las zonas de restricción y observación, presentando distancias específicas modeladas para diferentes grupos de cetáceos y pinnípedos), cuantificando en base a modelación de ruido y no solo en referencias generales; incorpora medidas reconocidas internacionalmente como las cortinas de burbujas y el inicio gradual, que son medidas estándar de mitigación y compromete a establecer protocolos de observación y retraso del inicio de actividades en caso de detectar fauna marina. No obstante, falta claridad en la aplicación práctica de las zonas de observación/restricción:
- Indica que “se evitará el ingreso” de individuos, pero no explica cómo lo hará de manera operativa en terreno, más allá de la observación visual. Por ejemplo, en condiciones de baja visibilidad, niebla, mal clima o actividad nocturna, no se menciona el uso de tecnologías complementarias (p. ej. PAM – Passive Acoustic Monitoring).
  - La zona de restricción para cetáceos LF (baja frecuencia) se calcula en más de 9 km, lo que en la práctica es imposible de vigilar efectivamente solo con observadores, lo cual pone en duda la factibilidad real de aplicar la medida o acción.
  - Ausencia de respuesta al aumento del tráfico marítimo y riesgo de colisiones, solamente indica habrá reducción de velocidad. Se omite completamente cualquier medida de gestión de navegación (¿reducción de velocidad a cuánto?, horarios restringidos, uso de propulsión menos ruidosa, etc.).
  - Minimización de impactos sobre especies sensibles: Si bien menciona que las medidas buscan evitar daños auditivos permanentes o TTS, no se evalúan los efectos subletales (alteraciones de conducta, desplazamientos, cambios en alimentación o lactancia). En especies como la tonina overa o ballenas presentes en la zona.
  - En resumen, la respuesta del titular es parcial: entrega un marco técnico con modelación, distancias y medidas de mitigación estándar, pero no responde de manera integral lo solicitado; Omite las medidas para tráfico marítimo y colisiones, que era uno de los puntos centrales de la observación; no explica cómo se hará operativo el control de ingreso a zonas de restricción tan amplias; no incorpora tecnologías complementarias ni medidas adaptativas específicas para especies de mayor sensibilidad. Tomado en consideración que el área de influencia del proyecto es un área de tránsito relevante y de alta fidelidad al sitio para mamíferos marinos, entre las zonas S1 y S3. Por lo que deberá complementar su respuesta, en función de lo siguiente:



- 188.1.- Aclarar de manera detallada los mecanismos operativos y tecnológicos que implementará para garantizar la observación y exclusión de fauna marina en las zonas de restricción, considerando la extensión de dichas áreas y las limitaciones del monitoreo visual.
- 188.2.- Detallar los protocolos específicos de actuación durante el hincado de pilotes en caso de aproximación de fauna marina, indicando cómo se evitará efectivamente su ingreso a la zona de restricción y qué medidas o acciones adicionales de control se aplicarán.
- 188.3.- Se sugiere incluir, velocidades de navegación no mayor a los 10 nudos en naves mayores dentro del área de influencia del proyecto, que reducen significativamente la probabilidad de colisión y las emisiones de ruido submarino<sup>2</sup>, de acuerdo a lo que señala la literatura específica en este tema.
- 189.- Con relación a la observación 675 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, se solicitó para el ambiente marino, que la predicción de impacto debía ser realizada por separado para el fondo marino (bentos), agua marina, fauna y flora marina. Al respecto presentó un resumen, sin presentar lo requerido para el fondo marino, suelo o bentos, por lo que se reitera lo solicitado. Para lo cual deberá incorporar en su análisis para el factor generador de impacto, el alcance y la extensión de la pluma de sedimentos durante la construcción del terminal marítimo, instalación de pilotes, y ductos.
- 190.- Con relación a la respuesta asociada al punto 8.27 de la sección 8. de la Adenda, el titular no consideró en el análisis las emisiones acústicas de las embarcaciones de transporte de amoníaco, argumentando que dichas embarcaciones no interactúan directamente con las obras del proyecto fuera del área portuaria, lo cual no es totalmente efectivo, ya que las embarcaciones de transporte de amoníaco necesariamente deberán circular y luego abandonar la ruta de navegación principal para acceder a las instalaciones portuarias del proyecto, pasando entonces a transitar por el área de influencia del proyecto, en maniobras como aproximación, atraque, zarpe, entre otros. Por lo que deberá corregir y realizar los ajustes en todos los análisis que corresponda.

### 8.13. Fauna

- 191.- En relación con el capítulo 4, acápite 4.4.12 “Fauna Terrestre,” se define “especie de interés” como aquella que se encuentra en una categoría de conservación bajo la legislación nacional o es un monumento natural, resaltando especialmente aquellas en categoría de amenaza.

No obstante, según la Guía del SEA (2015), las especies “casi amenazadas” también deben incluirse junto a las clasificadas como amenazadas (en peligro o vulnerables). A pesar de esta recomendación, la Tabla 4-109 asigna una puntuación menor a las especies “casi amenazadas” (5) frente a aquellas con “Datos deficientes” (7), lo cual no se justifica, ya que la categoría “Datos deficientes” no implica una conservación formal, mientras que “Casi amenazada” sí.

Además, en la Tabla 4-80, para las especies “casi amenazadas” se asigna una puntuación variable entre 4 y 6, generando inconsistencias en la valoración que deberían regirse uniformemente por la legislación vigente.

Se solicita al titular:

- 191.1.- Incorporar las especies “Casi amenazadas” en la definición de “especies de interés”.
- 191.2.- Se solicita justificar por qué las especies clasificadas como “Casi Amenazadas” (NT) reciben una puntuación más baja en el capítulo 4, considerando que esta categoría representa especies con

<sup>2</sup> (A. C. Nisi, H. Welch, S. Brodie, C. Leiphardt, R. Rhodes, E. L. Hazen, J. V. Redfern, T. A. Branch, A. S. Barreto, J. Calambokidis, T. Clavelle, L. Dares, A. de Vos, S. Gero, J. A. Jackson, R.D. Kenney, D. Kroodsma, R. Leaper, D. J. McCauley, S. E. Moore, E. Ovshyanikova, S. Panigada, C.V. Robinson, T. White, J. Wilson, B. Abrahms. 2024 Ship collision risk threatens whales across the world’s oceans. *SCIENCE* 386, 870–875 (2024). 21 November 2024; Allen, AS. 2014. The development of ships’ routing measures in the Bering Strait: Lessons learned from the North Atlantic right whale to protect local whale populations, *Mar. Pol.* 50 (2014) 215–226; Conn, PB., and G.K. Silber. 2013. Vessel speed restrictions reduce risk of collision-related mortality for North Atlantic right whale. *Ecosphere* 4(4):43.; García-Cegarra, AM, A Pacheco. 2019. Collision risk areas between fin and humpback whales with large cargo vessels in Mejillones Bay (23°S), northern Chile. *Marine Policy* 103 (2019) 182-186.; Gende SM., A.N. Hendrix, K.R. Harris, B. Eichenlaub, J. Nielsen, S. Pyare, A Bayesian approach for understanding the role of ship speed in whale–ship encounters, *Ecol. Appl.* 21 (2011) 2232–2240; Gende SM., A.N. Hendrix, J. Acevedo and S. Cornejo. The humpback whale population at risk of ship. IWC Conference enero 2014; Guzmán, H. J. Capella, C. Valladares, J. Gibbons and R. Condit. 2020. Humpback whale movements in a narrow and heavily-used shipping passage, Chile. 2020. *Marine Policy* 118 (2020)103990.; IWC-International Whaling Commission, Report of the Conservation Committee on Ship Strikes, 2014. IWC/65/Rep05 Rev2.; Jensen AS., G.K. Silber, Large Whale Ship Strike Database, US Department of Commerce. National Oceanic and Atmospheric Administration. NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR, 2003, p. 37.; Laist, D., A.R. Knowlton, D. Pendleton, Effectiveness of mandatory vessel speed limits for protecting North Atlantic right whales, *Endanger. Species Res.* 23 (2014) 133–147.; Scott M. Gende, N. Hendrix, J. Acevedo & S. Cornejo. 2014. The humpback whale population at risk of ship strikes in the Strait of Magellan, Chile. Conference IWC enero 2014.; Silber GK., AS. Vanderlaan, AT. Arcerredillo, L. Johnson, CT. Taggart, MW. Brown, R. Sagarmínaga, The role of the International Maritime Organization in reducing vessel threat to whales: process, options, action and effectiveness, *Mar. Pol.* 36 (6) (2012) 1221–1233.; Vanderlaan AS., CT. Taggart, 2007. Vessel collisions with whales: The probability of lethal injury based on vessel speed, *Marine Mammal Science.* 23 (1): 144–156; Guzmán, H.M., Gomez, C.G., Guevara, C.A. and Kleivane, L. 2013. Potential vessel collisions with Southern Hemisphere humpback whales wintering off Pacific Panama. *Marine Mammal Science* 29(4): 629-642).



riesgo potencial de amenaza. Además, se debe evaluar su inclusión en estudios relevantes, como los modelos de colisión, para asegurar una valoración adecuada de su vulnerabilidad frente al proyecto.

- 191.3.- Una vez respondida la observación anterior, se sugiere reevaluar la significancia de los impactos sobre estas especies y establecer medidas de mitigación y/o compensaciones adecuadas.

#### **8.14. Monitoreo de Tránsito Aéreo y Análisis de Riesgos**

- 192.- En relación con los 3 puntos preliminares realizados para el muestreo de Tránsito Aéreo, presentados en el Anexo 8-4 MTA actualizado, se considera necesario ampliar los antecedentes que respaldan la representatividad de los sitios seleccionados. En particular, se solicita justificar la elección de cada uno de estos puntos en función de su ubicación relativa al parque eólico, considerando aspectos técnicos, ecológicos y metodológicos que sustenten su pertinencia.
- 193.- Junto con ello, se solicita entregar una justificación detallada respecto a la distancia entre los sitios de muestreo. Es importante señalar si dicha distancia fue determinada de manera aleatoria o si responde a un criterio metodológico específico. En caso de existir un fundamento técnico, se solicita explicar incluyendo referencia bibliográfica que respalden dicha decisión.
- 194.- Se solicita presentar un mapa georreferenciado que incluya los 18 puntos de muestreo mencionados. Dicho mapa debe presentar una justificación de los puntos, indicando criterios utilizados para su selección (cobertura vegetal, proximidad a aerogeneradores, rutas de vuelo, hábitat de relevancia, entre otros).
- 195.- Respecto a la información entregada por el titular sobre las técnicas utilizadas para medir la altura de vuelo de las aves y dado que la altura de vuelo constituye un parámetro crítico para la evaluación de riesgos asociados, se solicita complementar la información entregada con una descripción de la metodología empleada para determinar la altura de aves registradas.
- 196.- Respecto al monitoreo nocturno mediante cámaras térmicas, el titular presenta una descripción general de la metodología utilizada. Sin embargo, no aborda de manera completa los antecedentes que fundamentan las afirmaciones de dicho monitoreo.

En este sentido, se solicita:

- 196.1.- Complementar la información técnica sobre la escala o superficie a evaluar con la metodología establecida.
- 196.2.- Detallar el protocolo de instalación y operación, indicando los horarios de monitoreo, condiciones ambientales consideradas, duración y criterios utilizados para la toma de datos como el tiempo efectivo de muestreo.

#### **8.15. Pluma de Dispersión**

- 197.- Respecto de la respuesta 690 del Adenda, el titular deberá indicar expresamente si, para este caso, existían datos a nivel regional (p. ej., HYCOM, COPERNICUS u otros) durante el período de simulación. En caso afirmativo, deberá señalar si estos datos fueron revisados, descartados o utilizados, precisando su rol en la modelación (p. ej., como contraste o calibración). Asimismo, deberá justificar técnicamente la pertinencia de su descarte total o parcial, señalando de qué manera esta decisión afecta (o no) la robustez y representatividad de la modelación de campo lejano realizada para el proyecto.

#### **8.16. Modelación de la captación de agua de mar**

- 198.- Respecto de la observación 696.3 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, se solicitó presentar una modelación de la captación de agua de mar y determinar de manera numérica el área de influencia de dicha captación para la planta desalinizadora, así como su capacidad de succión sobre las comunidades de plancton cercanas. En este contexto, se requirió que el titular justifique si los antecedentes bibliográficos analizados, junto con la información de línea base levantada por el Proyecto, permiten contar con una caracterización robusta del comportamiento dinámico y biológico del plancton. Al respecto se solicita justificar si la información entregada en Adenda, tanto la bibliografía analizada como la línea de base del proyecto, es suficiente y robusta para sustentar la modelación de la captación de agua de mar e indique si existen brechas de información relevantes que pudieran limitar dicha caracterización, precisando su alcance e implicancias en los resultados de la modelación.



## 8.17. Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos

199.- Se reitera la observación “Predecir y evaluar la obstrucción y aumento de los tiempos de desplazamiento de grupos humanos que utilizan la ruta Y-499 producto de la carga sobredimensionada transportada”. Si bien el titular presenta información sobre las rutas, temporalidad y cantidad de viajes de la carga sobredimensionada del Proyecto, no responde la observación sobre la ruta Y-499, la cual debe ser subsanada y presentada en Adenda Complementaria.

El titular debe tomar en consideración la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos sobre Los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/01/14/2025\\_GSVCGH\\_2ed.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2025/01/14/2025_GSVCGH_2ed.pdf)).

200.- Se reitera la observación 709 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, ya que hubo una confusión en la lectura de la solicitud ya que esta hace referencia a los efectos, características y circunstancias de alteración significativa sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos (literal c), Artículo 11 de la Ley 19.300, específicamente de quienes habitan la Estancia San Gregorio (indicado en la observación) y no a la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios infraestructura básica (literal c), artículo 7, Decreto Supremo 40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental). Para responder, el titular debe incluir toda la información recopilada durante la evaluación del proyecto.

201.- Se solicita al titular aclarar la respuesta de la observación N°77.1 ante contradicciones que no permite tener claridad de lo consultado. El titular confirma que la valoración de la variable Magnitud es Alta, definida en su metodología como “el grado de alteración es considerable”, sin embargo justifica su valoración de la siguiente manera: el cese de esta estructura “implica una alteración total en la disponibilidad del espacio para sus prácticas productivas tradicionales”, luego, “aunque el uso sea temporal, su interrupción es permanente e irreversible, lo cual representa una modificación importante sobre una práctica vinculada a los sistemas de vida de los grupos humanos que lo utiliza”. La metodología presentada por el titular cuenta con valoraciones cuando la afectación es total o permanente, la cual no es considerada por el mismo a pesar de su afirmación. Se solicita rectificar la valoración de magnitud y, por ende, reevaluar o aclarar con mayor fundamento la valoración del impacto.

202.- Respecto a las rutas que serán utilizadas para el tránsito de cargas especiales con otros proyectos de la industria de hidrogeno, por requerir todos de transporte de cargas especiales. El Estudio de Impacto Vial actualizado del Proyecto (Anexo 8-10 Adenda), realizó una división de las rutas públicas de acceso al proyecto, en la condición más desfavorable a generar por el proyecto (con datos de mediciones vehiculares del Área de Influencia proyectadas al año de mayor concentración vehicular - 2028) y los resultados del modelo descartan impactos significativos en la alteración de los tiempos de desplazamiento. Respecto al transporte con carga especial, el titular indica que se desarrolla fuera de los horarios de mayor concentración vehicular (horarios fuera de punta), y por ello no fue considerado en la modelación. Respecto a otros proyectos de la industria de hidrogeno, que se encuentran en evaluación ambiental, como es el caso de “Parque Eólico Faro del Sur” y “Planta de Combustibles Carbono Neutral Cabo Negro”, para la evaluación de efectos sinérgicos y/o acumulativos se deben considerar solo los proyectos o actividades del entorno que cuenten con RCA vigente, según indicaría el Reglamento SEIA (art. 18, literal e.11).

Es relevante avanzar en la planificación del transporte de cargas especiales y poder establecer parámetros medibles y comparables entre proyectos de la industria del hidrogeno, considerando que existen parámetros que en el proyecto “Parque Eólico Faro del Sur” se ha establecido una envergadura del transporte de cargas especiales, mediante el establecimiento de parámetros de duración de tiempo en meses, establecimiento de horarios del transporte, cantidad de camiones de transporte de cargas especiales por convoy, cantidad de veces en la semana que se realizarán el transporte de cargas especiales. En este sentido, se solicita ampliar la información sobre las características del transporte de cargas especiales de su proyecto, en los mismos términos antes indicados, y que permitan planificar, medir y comparar las actividades relacionadas al transporte de este tipo de cargas. En especial, reviste importancia nacional las rutas 9 Norte y ruta internacional 255-CH.

## 8.18. Impacto Vial

203.- Se solicita al titular aclarar información presentada en el Anexo 1-12 “Planilla Flujos Vehiculares Fases de Construcción, Operación y Cierre”, específicamente en las pestañas asociadas a la fase de operación y cierre. En el desglose de datos no se considera la columna “tipo de carga” (incluida en la pestaña de fase de construcción), información relevante para identificar si en esas fases consultadas se trasladará carga sobredimensionada o sobrepeso ya que de acuerdo con la revisión en todas las fases se utilizará el camión extensible/camión baja cama el cual se encuentra vinculado con el



transporte de carga sobredimensionada. Se solicita incorporar la información pendiente en una planilla actualizada o indicar si los vehículos (camión extensible / camión baja cama) son distintos a los que se utilizarán para el transporte de carga sobredimensionada en la fase de construcción, presentando sus características y un cuadro comparativo entre ambos vehículos

204.- En la adenda el titular amplía la información sobre el transporte de carga especial, específicamente el de carga sobredimensionada, presentando los siguientes antecedentes:

- Cada componente de aerogenerador se demorará, desde Puerto Laredo al Proyecto, 4 a 6 horas en horario diurno, además, que cada componente realizará un viaje desde los puntos origen - destino, mencionados a excepción de las aspas las cuales se transportará una en cada viaje.
- En época estival se privilegiará el transporte en horario nocturno y no se trasladará carga sobredimensionada en Horario Punta. De acuerdo con el Estudio de Impacto Vial (Anexo 8-10, Actualización Estudio de Impacto Vial), el horario punta en temporada normal es de 17:00 - 18:00 ya que el flujo registrado fue de 3.836 vehículos, sin embargo, de 7:00 - 8:00 se registra un total de 3.803 vehículos, además, hay dos rangos de horarios adicionales que tienen flujos superiores a los 3.000 vehículos. Como es posible observar, en los datos presentados, existe la posibilidad de que el periodo que se inicie el transporte de carga sobredimensionada se cruce con los horarios con mayor flujo vehicular.
- Para el transporte de los 20 aerogeneradores se realizarán 240 viajes (un viaje por componente) durante 7 meses. Por otro lado, el Estudio de Impacto Vial (Anexo 8-10, Actualización Estudio de Impacto Vial), menciona un total de 240 viajes desde Puerto Laredo al Puerto HNH, es decir, durante dos meses y medio, aproximadamente, el titular requerirá realizar dos viajes de carga sobredimensionada para dar cumplimiento en el plazo.
- El titular incorpora 11 áreas de descanso utilizadas para facilitar la fluidez del tránsito y la seguridad vial.

Considerando la información proporcionada por el titular en la Adenda y dado que la ruta a utilizar se caracteriza por ser de una calzada simple con operación bidireccional con una pista por sentido, se solicita lo siguiente:

- 204.1.- Indicar modo de transporte, si ella se llevará a cabo a través de “convoy” (indicando cantidad de camiones) o por unidades según requerimientos del proyecto.
- 204.2.- Indicar la velocidad máxima a la cual se realizará el transporte de carga sobredimensionada, diferenciado por transporte, es decir, sobredimensionada y sobrepeso con sobredimensión.
- 204.3.- Determinar el tiempo de duración del transporte especial por cada tipo de carga y por cada viaje (origen - destino), y los horarios en que se realizará dicho transporte.
- 204.4.- Ampliar la información de las áreas de descanso en relación con
  - a) Si las dimensiones actuales permiten la detención del convoy,
  - b) Si estas áreas serán utilizadas de manera obligatoria por los vehículos,
  - c) Las acciones asociadas a estas detenciones (como detención del tráfico),
  - d) El tiempo para realizar cada una de las maniobras de detención y marcha
- 204.5.- Presentar un esquema con las maniobras a realizar para el transporte de cargas sobredimensionada para acceder a las áreas de descanso y cruces o intersecciones donde se requiera utilizar la calzada opuesta.
- 204.6.- El titular debe cuantificar, es decir, indicar el tiempo en unidades de segundos, minutos u horas en la cual se aumenta el tiempo de desplazamiento producto del transporte de carga sobre dimensionada desde Puerto Laredo al área almacenamiento. Para cuantificar los tiempos de desplazamiento, el titular debe considerar la utilización de modelos o simulaciones que permitan generar y establecer el flujo vehicular de la ruta, así como la circulación y conectividad de ella, con los tiempos de desplazamientos estimados, en cualquiera de sus posibles emplazamientos (urbana o rural) a fin de cuantificar las modificaciones a las que se verá expuesta tanto la ruta como la comunidad que la utiliza.

En este sentido, se solicita entregar una comprensión acabada del comportamiento de circulación en un estado sin proyecto, permitiendo a través de porcentajes, superficies, medición en hora o minutos, entre otras formas de medición, la cuantificación de la alteración.
- 204.7.- El titular debe reevaluar el impacto asociado al aumento del tiempo de desplazamiento de los grupos humanos (usuario de la ruta 9 N y CH-255), asociado a la integralidad de las acciones del



transporte carga sobredimensionada (traslado y áreas detención) desde Puerto Laredo al área de Parque Eólico. Tal como se señala en el enunciado del impacto, este está asociado al aumento del tiempo de los usuarios que transitan por las rutas mencionadas.

El titular debe tener presente que la solicitud es específicamente para el tramo de Puerto Laredo al área de Parque Eólico o al área de acopio en el Terminal Marítimo en el entendido que, el titular, ha presentado los antecedentes sobre la cantidad de transporte de carga sobredimensionada desde su puerto junto con una propuesta de traslado en el que se incluye el mejoramiento de la ruta CH-255.

- 205.- En el Anexo 1-12, “Planilla Flujos Vehiculares Fases de Construcción, Operación y Cierre”, se presenta como dato el transporte de carga sobredimensionada desde Puerto Mardones durante la fase de construcción para el traslado de (i) módulos; (ii) maquinaria; y (iii) equipos para la planta de procesos. El total anual de viajes es de 1.622 (ida y vuelta) durante 22 meses de la fase de construcción y el traslado se realizará en horario diurno. Ante este antecedente, el titular presentaría un nuevo impacto de aumento del tiempo de desplazamiento de los grupos humanos producto del transporte de carga sobredimensionada desde Puerto Mardones, esto significa que deberá predecir y evaluar incluyendo lo solicitado en la observación anterior.
- 206.- De acuerdo con el gráfico de Distribución mensual proyectada del requerimiento de alojamiento durante la fase de construcción del Proyecto HNH Energy (Adenda sección 01) junto con la planilla Excel de los flujos de viaje vehiculares, los meses de mayor movimiento de mano de obra se da entre los meses 4 al 8 con el requerimiento estimado máximo de 33 buses diarios desde la zona urbana de Punta Arenas (origen del destino será los lugares de alojamiento) al acceso del proyecto en San Gregorio. Si bien el titular considera en su análisis, para descartar impacto significativo, los meses donde se identifica mayor flujo vehicular del proyecto (mes 7 y 65) por las rutas definidas, el titular debe incluir un análisis específico del movimiento del transporte de 33 buses diarios (peor escenario de la actividad de traslado de personas durante la fase de construcción desde Punta Arenas al proyecto) para la evaluación de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento. En este análisis debe considerar los horarios de origen de los buses, en relación con los horarios punta de la ciudad; punto de control o medición N° 1; y punto de control o medición N°2.

## 8.19. Actividad Ganadera

207.- De acuerdo con la información proporcionada en el apéndice 3-17.3 “Caracterización del Sistema de Vida y Costumbres en la Estancia San Gregorio” de la Adenda, la ruta CH-255 y la ruta Y-499 son utilizadas para el desarrollo de prácticas tradicionales del sistema de vida ganadero en la comuna de San Gregorio. Adicionalmente, en base a las observaciones ciudadanas, se tiene conocimiento de al menos un grupo humano que hace uso de estas rutas para la práctica de arreo de animales. Considerando los antecedentes expuestos y que el proyecto utilizará las rutas CH-255 e Y-499 durante la toda vida útil, con un alto flujo vehicular, especialmente durante la fase de construcción, de carga general y de carga sobredimensionada, se solicita al titular:

- 207.1.- Predecir y evaluar el impacto sobre la alteración a la práctica tradicional de arreo de animales en las rutas CH-255 e Y-499, producto del transporte de carga general.
- 207.2.- Predecir y evaluar la alteración a la práctica tradicional de arreo de animales en las rutas CH-255 e Y-499, producto del transporte de carga especial (sobredimensión o sobre peso);
- 207.3.- Predecir y evaluar la alteración a la práctica tradicional de arreo de animales en las rutas CH-255 e Y-499 producto de las obras asociadas al mejoramiento de la ruta CH-255.

Una vez establecida la significancia del impacto, el titular deberá presentar la debida justificación de la existencia o inexistencia de 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; y la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en el entendido que el arreo forma parte del desplazamiento tradicional del ganado y de quienes realizan esta práctica.

Para dar respuesta a la observación, el titular deberá hacer los esfuerzos para aplicar entrevista semiestructurada a todos los grupos humanos que hacen uso de los caminos mencionados para la actividad de arreo con el objetivo de tener una caracterización de su práctica, cruzar con la información del proyecto y realizar la respectiva evaluación. En el caso que el titular no logre aplicar la técnica de levantamiento de información solicitada, deberá detallar y justificar los esfuerzos de contacto.



## 8.20. Paisaje

208.- Una vez determinada la calidad del paisaje y en el caso que el Área de Influencia presente valor paisajístico, que le otorgan una calidad que la hace única y representativa, el titular deberá realizar la predicción de impactos, el cual permitirá analizar si dicha calidad se verá mermada como resultado de la instalación del proyecto.

Por lo tanto, según indican algunos autores (e.g., Muñoz - Pedreros 2004, SEA 2019), para cuantificar el impacto que puede generar un proyecto de inversión en el paisaje, las Unidades de Paisaje más representativas deben ser digitalizadas y procesadas con técnicas computacionales, simulando la situación futura (predicción de impactos) que se prevé y, de este modo, cuantificar la pérdida (o ganancia) en el valor de paisaje de la Unidad de Paisaje impactada. Dicho lo anterior, el titular deberá realizar una simulación fotográfica (con proyecto y sin proyecto) considerando los Puntos de Observación más representativos por cada Unidad de Paisaje hacia todas las partes y obras del proyecto y teniendo en consideración todas las obras del proyecto para cada una de sus fases, utilizando colores reales (eliminando las circunferencias y letras indicativas en cada imagen). Se hace hincapié, en que se deben incorporar todas las partes y obras del proyecto, es decir, parque eólico, plantas de proceso, área de puerto, terminal marítimo, planta desaladora, campamento, etc., como también, obras como las pistas aledañas a la ruta CH-255, pasarelas y miradores, u otros compromisos o medidas consideradas como el pintado de aspas.

209.- Además, el titular deberá justificar y evaluar los siguientes impactos:

- 209.1.- Intrusión Visual: al incorporar nuevos elementos en el paisaje, como lo son las plantas de procesos, los aerogeneradores, las instalaciones de faena y las obras asociadas al área del muelle, tomando en consideración la morfología del área y las dimensiones que tendrán estos nuevos elementos, los cuales se concentrarán en un área determinada, pasando a convertirse en protagonistas de la vista.
- 209.2.- Incompatibilidad visual: Debido al grado de integración visual de las partes y obras del proyecto en el paisaje, considerando que los aerogeneradores corresponden a formas verticales, los cuales pasarían a ser objetos discordantes en el paisaje.
- 209.3.- Artificialidad: Debido al grado de alteración visual ocasionada por las partes y obras del proyecto, lo cual genera una ruptura del conjunto de atributos naturales del paisaje provocado por la incorporación de elementos ajenos a éste, introducidos por acción antrópica.
- 209.4.- Modificación de atributos estéticos: Producido por la alteración cromática de reflejos, formas o líneas del paisaje, generadas por las partes y obras del proyecto, así como la materialidad de los aerogeneradores que con el sol provocaría reflejos en el área del proyecto.

## 8.21. Turismo

210.- Debido a las solicitudes relativas al análisis y evaluación del valor paisajístico del presente documento, se solicita al titular actualizar la información y análisis que permita establecer el valor turístico del territorio y su afectación a causa del proyecto.

211.- Además, se informa que la Ruta CH-255 perteneciente al circuito turístico Aonikenk (Ruta del Fin del Mundo) y la “Ruta de los Vientos” impulsada principalmente por la Municipalidad de San Gregorio, son utilizadas como ruta principal en aquellos tours que tienen como destino el Parque Nacional Pali Aike, así como aquellos que retornan de Tierra del Fuego. En ambos casos se frecuenta detener en la “Estancia San Gregorio” para que los turistas la visiten junto con los Monumentos Históricos “Ambassador” y “Amadeo”, siendo parada obligada en el recorrido a los destinos recientemente indicados, además dichos atractivos turísticos poseen una jerarquía nacional, pudiendo ser visitados durante todo el año, por lo que no sólo es posible identificarlos como atractivos de paso, si no como atractivos con el potencial de atraer a visitantes locales, regionales y nacionales durante todo el año, ya sea como motivo principal de visita (debido a su capacidad de atracción), así como parte de un recorrido/tour. Debido a lo antes mencionado, se solicita al titular indicar el impacto que tendrá el proyecto sobre esta Ruta, en específico respecto a la duración o magnitud en que se obstruye el acceso a los atractivos turísticos, así como la definición de la duración o magnitud en que se alteren zonas con valor turístico, asociado al flujo de visitantes y turistas desde Punta Arenas hacia San Gregorio y viceversa considerando no solo los tours operadores que desarrollan sus labores en el área, sino también el movimiento de buses, rent a car, u otros servicios. En ese sentido, en complemento para el análisis de los flujos de visitantes en la zona de emplazamiento del proyecto, se solicita utilizar información de “viajes turísticos internos anuales totales” disponible en Data turismo del Servicio Nacional de Turismo, en: <https://www.sernatur.cl/dataturismo/big-data-turismointerno/>, y otras cifras de turismo relacionadas con turistas hacia los principales destinos mencionados anteriormente.



## 8.22. Componente Zona Típica y Monumentos Históricos

212.- El titular argumenta que los impactos no serían significativos en el componente de la Zona Típica, debido al carácter reversible de las intervenciones y a la ausencia de una definición explícita de la ruta como atributo en el Decreto N°304/2000 que declara como tal a la Zona Típica Estancia San Gregorio.

Sin embargo, por una parte, no se presentan antecedentes que garanticen la reversibilidad material de las vías y por otra, considerando que la afectación de gran magnitud en el conjunto se mantendrá durante un plazo de varios años, dicha intervención, constituye un impacto en la Zona Típica, conforme a los términos planteados. En este sentido se solicita analizar la reversibilidad, en términos de duración de la intervención, considerando y analizando expresamente el carácter de permanente que establece el artículo 10 RSEIA y el carácter de magnitud establecido en el mismo artículo, en consideración a la intervención.

Se solicita complementar el análisis de afectación del objeto de protección de la Zona Típica Estancia San Gregorio, considerando especialmente la potencial afectación de la coherencia del conjunto en términos de su morfología, paisaje, orden y relación entre sus componentes, comprometiendo la conservación de su carácter ambiental y propio de la Zona Típica. En base al resultado y conclusiones del análisis complementario se solicita considerar la implementación de medidas de control como compromisos ambientales voluntarios, o las correspondientes medidas de mitigación, reparación o compensación, en caso de que determine que el impacto generado por las obras hacia el componente Zona Típica es significativo.

## 8.23. Componente Arqueológico

213.- Respecto de la predicción realizada por el titular acerca del impacto de las obras sobre el componente arqueológico, se reitera la solicitud de considerar también el impacto sinérgico con otros proyectos con Resolución de Calificación Ambiental existentes en la zona extensa del proyecto, aun cuando correspondan a proyectos de otra índole.

## 8.24. Impactos Sinérgicos

214.- Para el numeral 8.35 Sinergia, pregunta N°718 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, se reitera la sugerencia de incluir voluntariamente el análisis de impactos acumulativos y sinergia de manera transversal y general para la evaluación del presente proyecto, con otros proyectos que se encuentren en actual evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que pertenezcan a la cadena del Hidrogeno Verde, para evaluar la peor condición. Se hace presente que el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Metodologías para la Consideración de los Impactos Acumulativos y Sinérgicos ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/25/2024\\_DT\\_ImpAcumulativo.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/25/2024_DT_ImpAcumulativo.pdf)), punto 1.2.1. Proyectos y actividades en evaluación simultánea, indica que; *“Por lo tanto, los proyectos en evaluación simultánea no deben ser considerados para efectos del análisis de impactos sinérgicos y acumulativos. No obstante, en el eventual caso de que un titular quisiera voluntariamente hacer uso de esa información pública para efectos de presentar un análisis de impactos sinérgicos y acumulativos, el SEA lo podrá tener en consideración según el mérito de los antecedentes presentados. Para lo anterior se recomienda seguir los pasos metodológicos presentados en el capítulo 3.2.2 del presente criterio, más específicamente considerar la superposición de áreas de influencia y la potencial combinación de impactos en razón a la evaluación de la significancia de los impactos”*. Además teniendo presente el “Criterio de Evaluación en el SEIA: Descripción Integrada de Proyectos para la Generación de Hidrógeno Verde en el SEIA (<https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/DT-Hidrogeno-Verde.pdf>), indica que; *“se recuerda que Indicado lo anterior, con el objetivo de evaluar la condición más desfavorable, el proponente que ingrese tanto por EIA o DIA deberá indicar de qué forma su proyecto interactúa con los demás proyectos o actividades que se encuentren en evaluación ambiental y con los que se comparta territorio; o bien, formen parte de su cadena de valor, siendo capaz de asegurar que su proyecto no genera impactos de carácter significativo bajo el escenario más desfavorable, o bien, estableciendo las medidas pertinentes de manera robusta para hacerse cargo de dichos impactos, considerando tal escenario, esto es, en caso de aprobarse los proyectos en proceso de evaluación ambiental paralela, de acuerdo con la información contenida en los expedientes de evaluación ambiental”*.

Los proyectos en actual evaluación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de Hidrógeno en Magallanes, corresponden al proyecto “Parque Eólico Faro del Sur” y al “Proyecto de Producción de Hidrogeno y Amoniaco Verde - H2”. Además, considerando que el proyecto “Planta de



combustibles carbono neutral Cabo Negro”, prontamente será calificado, en caso de obtener Resolución de Calificación Ambiental favorable, se solicita realizar análisis de impactos acumulativos y sinergia, con dicho proyecto, considerando que también se enmarca dentro de la cadena del H2V.

## **IX. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN**

### **9.1. Disminución de Colisión de Aves con Parque Eólico**

215.- Respecto del Anexo 9-3 y de las respuestas presentadas a las observaciones relacionadas, se solicita:

215.1.- Aclarar si la periodicidad establecida para la búsqueda de carcacas en la tabla 1-7, para las estaciones de otoño e invierno (indicada como bisemanal) se realizará una vez cada dos semanas o dos veces a la semana.

215.2.- Incorporar en el registro de búsqueda de carcacas la estructura etaria del individuo, en caso de poder identificarse.

215.3.- El titular debe considerar que las variables número de colisiones de caiquén y canquén colorado en el año *i*, podrán ser considerada como ganancia en el caso de registrar un individuo liberado por el centro de reproducción y no por cría nacida en cautiverio que haya alcanzado un estado juvenil o volantón al mes de abril de cada año de operación. Se solicita mejorar la definición de estas variables para el umbral de ganancia neta.

215.4.- Flexibilizar el seguimiento de la medida, registrando eventuales hallazgos de carcacas de especies que difieran de las especies objetivo (Caiquén y Canquén Colorado), de manera de detectar y actuar de manera efectiva comportamientos diferentes a los predichos por otras especies.

215.5.- Realizar, registrar e informar el seguimiento del total de ejemplares colisionados con los aerogeneradores y su relación con los resultados del modelo de riesgo de colisión, de forma tal, de comparar el comportamiento real y los resultados modelados. Lo anterior, deberá ser incorporado en el Plan de seguimiento de la medida de compensación.

215.6.- El titular considera 3 medidas para mitigar la mortalidad de aves por colisiones con los aerogeneradores, argumentando la aplicación de principios precautorios, de oportunidad y de prioridad. Las medidas son: 1) Pintado de Aspas, 2) Disuasores visuales y 3) Disuasores acústicos, señalándose una activación escalonada de las mismas en función de la efectividad, concluyéndose que para que se active y evalúe la medida siguiente debe producirse previamente el impacto no deseado. La adenda reconoce que el riesgo de colisión de aves es un impacto significativo pudiendo afectar negativamente la dinámica poblacional de canquén colorado en caso que las medidas de mitigación y compensación no fueren efectivas. Las medidas de mitigación propuestas descansan en literatura y experiencias aplicadas con otras especies de aves, careciéndose de certidumbre en su efectividad para la especie canquén colorado. De manera consistente, la prueba y validación de medidas de mitigación por separado resulta una estrategia de muy alto riesgo para una especie “En Peligro”, pudiendo activar de manera irreversible el vórtice de extinción para la especie.

Visto lo anterior, se concluye que:

- a) La superación de umbrales de mortalidad por colisión debe entenderse como incumplimiento de la Resolución de Calificación Ambiental.
- b) Se deben aplicar las 3 medidas de mitigación de manera conjunta, para cumplir lo anterior.
- c) Atendida la disponibilidad y uso de nuevas tecnologías aplicadas a la detección y prevención de colisiones de aves con aerogeneradores de parques eólicos (Identificación de criterios para la evaluación de impacto ambiental de proyectos eólicos y de transmisión eléctrica sobre aves y murciélagos. 2025. GIZ, Myotis Chile), como su consideración en EIA-Adenda de otros titulares en la región, se solicita al titular considerar como medida de mitigación complementaria la ralentización de giro de aspas.

216.- Respecto a la medida “Pintura de aspas de aerogeneradores” el titular deberá remitir los antecedentes técnicos que fundamenten la eficacia de la pintura de aspas (estudios de referencia, especies objetivo, condiciones locales de aplicación, monitoreo esperado), por cuánto las medidas posteriores (visual/acústico) no subsana la efectividad de la pintura de aspas, que sigue siendo la primera medida aplicada.



## 9.2. Centro de Reproducción de Canquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*) y Caiquén (*Chloephaga picta*)

- 217.- El titular indica en la tabla 1-8 que, “La colecta de huevos para el Centro de Reproducción se llevará a cabo en el Área del Proyecto y sus alrededores”. A juicio de este servicio, la colecta no podrá realizarse en áreas que estén fuera del área de influencia definida por el titular o del área de compensación, de manera de no afectar el potencial reproductivo de la especie en el medio natural.
- 218.- Al revisar las medidas propuestas no se encontraron medidas destinadas a controlar la presencia, acción y evolución de los carnívoros terrestres (no voladores) que quedarán dentro del área de compensación. Una comunidad de carnívoros limitada en su desplazamiento local y estacional, sin ganado doméstico, podría incrementar sus efectos sobre las aves que son objeto de protección en caso de no contemplarse medidas de retiro y control permanente de los mismos. Se solicita complementar la medida indicando nuevas actividades, parámetros, umbrales e indicadores al respecto.
- 219.- El titular describe la operación de un Centro de Reproducción de caiquén y canquén colorado destacando la colecta de huevos, incubación, crianza y liberación como etapas centrales del proceso. proyecta mantener dicha práctica durante la vida útil del proyecto, siempre basado en la colecta de huevos desde parejas y nidos en el medio natural. Además, la agenda documenta una escasa cantidad de parejas reproductoras monitoreadas en las últimas dos temporadas a escala regional (6 a 9 en continente), destacando su irregularidad y vulnerabilidad. Mantener la presión de colecta de huevos exclusivamente en la población natural conlleva acortar la vida reproductiva de dichas parejas, sin entregar una ganancia de abundancia al medio, lo que puede incidir en la conservación de una población demográficamente deprimida. El titular no describe como un objetivo del Centro de Reproducción, y tampoco sus marcos metodológicos, la conformación de un plantel reproductor en cautiverio con fines de producción y repoblamiento.
- Se solicita al titular ampliar e integrar su estrategia de conservación, particularmente proyectando la crianza ex situ, como fuente de resguardo y repoblamiento. Se solicita describir un centro de reproducción en los términos concebidos en la ley y reglamento de caza, definiendo una cantidad determinada de parejas reproductoras para ser manejadas en cautiverio y dar origen a partidas de ejemplares que se liberarán regularmente al medio natural y de esta forma fortalecer la conservación de la especie. Lo anterior es un mecanismo que requiere de protocolos de crianza y manejos especiales, lo cual debe ser aportado por el titular. Lo anterior como complemento a los esfuerzos de conservación in situ.
- 220.- Se sugiere que las prácticas referidas a incubación y crianza en cautiverio se inicien primero con la especie caiquén (Vulnerable), supeditando el inicio de los trabajos con canquén colorado (En Peligro) una vez que se hayan probado con éxito los protocolos y prácticas aplicadas.
- 221.- Se solicita al titular indicar las medidas que se implementarán para proteger a los polluelos liberados, con el fin de evitar que sean depredados por carnívoros terrestres y aves rapaces.

## 9.3. Sitio de Compensación y Mejoramiento de Hábitat de Nidificación de Especies del Género *Chloephaga* en el Sitio de Compensación

- 222.- Respecto de la medida, como de su Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes presentadas, se solicita:
- 222.1.- Que el Plan de Seguimiento presentado (Tabla 1.13) incluya el registro de nidos de todas las especies de aves detectadas durante el seguimiento y no solo acotadas a las especies caiquén y canquén colorado, debiendo considerar otros parámetros de composición y abundancia de especies de fauna. Lo anterior considerando que la dinámica de cambios que se proyecta en dicho sitio tras el retiro del ganado doméstico y su cierre perimetral (entre otras), requerirá ampliar los registros para conocer y evaluar dichos cambios.
- 222.2.- El diseño de la medida no considera la evaluación de los carnívoros silvestres dentro del área excluida, variable que se solicita considerar y programar dentro de la medida. La depredación sobre huevos y polluelos por parte de carnívoros silvestres puede ser incidente en este caso, sobre todo considerando que se tratará de un área delimitada, con restricción de desplazamientos locales y estacionales, y sin presencia de ganado doméstico. Se solicita evaluar la regulación intensiva y permanente de carnívoros terrestres no voladores al interior del sitio de compensación.
- 222.3.- Se solicita ampliar la descripción del cerco perimetral del Sitio de Compensación con el objeto de asegurar la efectividad de la medida, en particular deberá ser capaz de impedir el ingreso de depredadores.
- 222.4.- El titular deberá asegurar que la conservación de dicha zona y sus beneficios sean permanentes en



el tiempo y no acotada solo a la vida útil del proyecto. Lo anterior, basado en la Guía de Compensación de biodiversidad del SEA, en la cual se menciona que, “Para la selección definitiva del o los sitios donde se implementará la medida de compensación se debe: Que el sitio sea adecuado, en cuanto a su administración y gestión, para asegurar que los elementos de la biodiversidad persistan y se mantengan o mejores sus atributos (viabilidad en el tiempo) más allá de la vida útil del proyecto de inversión”.

- 222.5.- En relación a la frecuencia de monitoreo para el hábitat de nidificación, se solicita aumentar dicha frecuencia señalada en la tabla 1-13 del Anexo 9-3 de la Adenda, a campañas semanales, con la finalidad de verificar los sitios de nidificación de especies del género *Chloephaga*.

#### **9.4. Resguardo de Sitios de Nidificación Canquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*)**

- 223.- En relación a la Medida de Mitigación - Resguardo de sitios de nidificación canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*). El titular deberá ampliar la información, detallando la metodología de medición para la obtención de los valores de nivel presión del monitoreo quincenal que indica. Es preciso recordar que no existe una normativa ambiental nacional para la evaluación del ruido en fauna, por lo que se es necesario revisar bibliografía internacional.
- 224.- En relación a los indicadores de cumplimiento, se solicita al titular ampliar la información, en razón de indicar las medidas de acción en caso de que los niveles de presión medidos sean superiores a 68 dB(A).

#### **9.5. Componente Arqueológico**

- 225.- A partir de resultados de la intensificación de la inspección visual y caracterización subsuperficial solicitada, al aumentar la cantidad de hallazgos el titular ajusta “la instalación de cercado y señalética para 142 sitios y hallazgos aislados, además de rescate arqueológico como medida de compensación en 6 elementos patrimoniales que ya fueron sondeados. Se proyecta además la recolección superficial en 58 sitios, de los cuales 10 ya fueron sondeados. Por último, se aclara que se propone realizar una nueva caracterización subsuperficial en 29 sitios y/o áreas arqueológicas.” Al respecto, se solicita:
- 225.1.- Justificar los criterios para la implementación de esta medida en algunos de los sitios, y realizar una sistematización de la información por medio de una tabla resumen que al menos contenga el número de sitio, medida a implementar, y criterio para su selección.
- 225.2.- Para el cercado de los sitios, se debe considerar una solución sin intervención del subsuelo, que contemple un buffer de 15 metros. De optar por cercados con fundaciones que requieran excavaciones, se solicita que esa actividad contemple la implementación de monitoreo arqueológico.
- 226.- Respecto de las charlas educativas, se reitera la solicitud de que una vez que se hayan definido su contenido específico, éste sea remitido al Consejo de Monumentos Nacionales para su evaluación.

#### **9.6. Medidas de Compensación**

- 227.- Con relación a la respuesta 743 de la Adenda y, la nueva Medida de Compensación presentada en Adenda “Sitio de compensación y mejoramiento de hábitat de nidificación de especies del género *Chloephaga*”, se tienen las siguientes observaciones:
- 227.1.- Equivalencia ecológica del Sitio de Compensación: El documento no demuestra que el Sitio de Compensación y mejoramiento de hábitat tenga conectividad espacial y funcional con las poblaciones locales afectadas por el Proyecto. Esto puede debilitar la equivalencia ecológica requerida por la Guía de Compensación de Biodiversidad ([guia\\_teorica\\_compensacion\\_biodiversidad.pdf](#)), por lo que se solicita justificar la elección del Sitio de Compensación, incorporando un análisis de equivalencia ecológica y conectividad poblacional con los individuos de las especies afectadas en el área de influencia del proyecto.
- 228.- Medida de Compensación: Centro de reproducción de canquén colorado (*Chloephaga rubidiceps*) y caiquén (*Chloephaga picta*). Los huevos de caiquén y canquén colorado se obtendrán mediante colecta en terreno en nidos localizados en el medio natural. La colecta se realizará durante los primeros 5 días de incubación, procurando que los nidos tengan un desarrollo similar (no más de 10 días de diferencia) para evitar disparidades en el proceso de crianza. Indica que la colecta se efectuará en el área del proyecto y sus alrededores, considerando humedales al norte y sur del parque eólico y zonas de matorrales. Esta práctica podría generar un impacto adicional negativo sobre la reproducción natural de las poblaciones locales, al reducir el éxito reproductivo en nidos que de otra forma habrían producido volantones en estado silvestre. Asimismo, no se entrega una evaluación del



efecto poblacional neto de la sustracción de huevos en el medio natural, ni un plan de manejo para garantizar que la colecta no agrave la situación de conservación para el caso de canquén colorado. En función de lo anterior, se solicita:

- 228.1.- Justificar la sostenibilidad ecológica de la colecta de huevos desde nidos silvestres, considerando el tamaño y dinámica poblacional de las especies afectadas.
  - 228.2.- El criterio de selección de colecta de nidos.
  - 228.3.- Incorporar un análisis de balance neto que compare la pérdida reproductiva por extracción de huevos con la ganancia potencial del programa de cría en cautiverio.
  - 228.4.- Proponer medidas alternativas o complementarias (ej. rescate de huevos abandonados, uso de excedentes de programas previos, intercambio con centros autorizados) que reduzcan la dependencia de la colecta directa en el medio natural.
- 229.- Con relación al “Anexo 9- Descripción de Impactos Significativos, Medidas de Mitigación y Compensación en Componente Fauna Terrestre”, señala que dicha medida considera la implementación, de forma escalonada que tienen como objetivo disminuir la colisión de las aves con los aerogeneradores del parque eólico.
- Etapa 1 - Pintado de aspas de aerogeneradores (1 aspa por cada aerogenerador del parque eólico).
  - Etapa 2 - Instalación de disuasores visuales.
  - Etapa 3 - Instalación de disuasores acústicos.

Recalca que el proyecto considera la implementación de la Etapa 1 de la medida de mitigación desde el primer año de operación y se realizará en todos los aerogeneradores. Esta medida tiene por objetivo disminuir el 60% de las colisiones, y la implementación de las acciones escalonadas, etapa 2 y etapa 3, contribuirán para cumplir dicho porcentaje en caso de que la etapa 1 no lo logre. Al respecto se solicita complementar su respuesta con lo siguiente:

- 229.1.- Criterios de diseño y dimensionamiento: Describir la metodología utilizada para definir número y ubicación de sensores, especificando alcance, solapamientos y zonas ciegas.
- 229.2.- Evaluación de tiempos de reacción: Presentar los tiempos de latencia desde detección hasta ejecución de la medida escalonada, justificar su pertinencia en relación con las velocidades de vuelo de canquén y canquén colorado.
- 229.3.- Parámetros de activación y protocolo de alarmas: Especificar los umbrales técnicos que gatillan la activación del sistema (distancia, altura, velocidad, trayectoria, especie), junto con el protocolo de configuración de alarmas y acciones automáticas asociadas.
- 229.4.- Indicadores de desempeño y monitoreo: Proponer indicadores verificables (p. ej. % de trayectorias detectadas, tiempo promedio de respuesta, frecuencia de activaciones, comparación entre colisiones esperadas y observadas), con metodología de cálculo y frecuencia de reporte.
- 229.5.- Proceso adaptativo: Describir la frecuencia de revisión del desempeño del sistema, criterios de ajuste operacional/tecnológico, responsables designados y metodología de recalibración.
- 229.6.- Plan de contingencia: Detallar las medidas a implementar en caso de superarse los valores de mortalidad predichos, incluyendo incremento de cobertura de sensores, ajuste de umbrales y apagado temporal de aerogeneradores en períodos críticos, con umbrales numéricos y plazos de implementación.

## **X. PLANES DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS**

### **10.1. Riesgo de Remoción en Masa**

- 230.- Respecto de la observación 760 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones y la información presentada en el Anexo 3-12 “Línea de Base - Geología, Geomorfología y Riesgos Naturales”, que concluye que el emplazamiento de las obras ha sido fuera de las zonas con alta susceptibilidad a peligros por remoción en masa, y que “*los riesgos identificados han sido abordados mediante diseño y medidas de mitigación adecuadas*”. Se solicita al titular que describa los diseños y medidas de mitigación para la consideración de la variable de riesgo por remoción en masa.

### **10.2. Hincado de Pilotes**

- 231.- Respecto del hincado de pilotes y la propuesta de la instalación de cortinas de burbujas, se recomienda al titular que, para garantizar la efectividad de esta medida de aislamiento, la cortina debe estar



compuesta por microburbujas, contar con una doble barrera y asegurar un flujo laminar y compacto.

### **10.3. Medidas de Emergencias en Caso de Derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos a Cauces Naturales**

232.- Respecto de la información presentada en el Anexo 10-1 “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias Actualizado”, en el numeral 8.5.2.5 “Acción ante emergencias por derrame de Sustancias o Residuos Peligrosos a cauces naturales”, específicamente el sub numeral 3 (Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia), el titular menciona que realizará monitoreos en el área de influencia, sin embargo, no especifica los parámetros a monitorear ni la frecuencia de los monitoreos. Por lo tanto, se solicita al titular remitir lo siguiente:

232.1.- Incorporar en las acciones ante emergencias por derrame de sustancias o residuos peligrosos a cauces naturales:

a) Un plan de monitoreo de aguas superficiales que incluya puntos de muestreo aguas arriba del derrame, sitio puntual del derrame y aguas abajo del derrame, con una frecuencia que permita evaluar la efectividad de las medidas de mitigación y/o recuperación a implementar.

232.2.- Que los monitoreos se realicen aplicando la Norma Chilena Oficial NCh 409/1 Agua Potable, la medición de hidrocarburos totales, fijos y volátiles de acuerdo con la NCh 2313/7 Aguas Residuales, y la medición de benceno de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2313/31 Aguas Residuales.

### **10.4. Accidentes Tecnológicos**

233.- Respecto a la respuesta 783 de Adenda, el titular indica que el modelado de los análisis específicos para los estanques de hidrógeno asociados al sistema de llama y venteo para planta y puerto no fueron incluidos dado que el potencial impacto producto de la liberación de hidrógeno que fueron modelados representa el mayor impacto posible. Si bien, los análisis presentados representan el mayor impacto en cuanto a la magnitud de liberación de hidrógeno, estos corresponden al área de linepack. Por lo anterior se reitera la solicitud de incluir los análisis ya mencionados para evidenciar los posibles puntos de riesgos en el sector de planta y puerto.

### **10.5. Componente Paleontológico**

234.- Respecto a la Sección 10 - Planes de Prevención de Contingencias y de Emergencias, en el acápite 10.8 el titular responde que “Además, se ha incluido en el Plan de Contingencias y Emergencias los datos de contacto de la Oficina Técnica Regional del Consejo de Monumentos Nacionales en la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, conforme a lo solicitado por la autoridad”. Sin embargo, en el capítulo indicado, dichos antecedentes no se encuentran debidamente incorporados, por lo tanto, se reitera la solicitud de inclusión del listado de teléfonos de contacto de autoridades dentro del capítulo correspondiente.

### **10.6. Plan de Contingencias y Emergencias por Derrames de Líquidos y/o Sustancias**

235.- Respecto de la actualización de los Planes de Contingencia y Emergencia presentados en el anexo 10-1 de la presente Adenda, se solicita incorporar un plan de contingencias para la componente suelo en caso de derrame de residuos líquidos y/o sustancias que pudieran afectar la calidad del componente suelo, proponiendo medidas para su recuperación y protocolo de acción, que deberá contemplar la recuperación de la calidad de suelo y de la cobertura vegetal afectada según tipo de emergencia, basándose en las metas de recuperación y los plazos establecidos en el Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal presentado por el titular.

### **10.7. Medidas de Contingencia Adoptadas en Caso de Riesgo de Dispersión de Amoníaco en el Medio Marino Producto de que en la Descarga a Buque Tanque se Produzca una Liberación Accidental de Amoníaco**

236.- Con relación al plan de contingencias “Acción ante emergencias por dispersión de amoníaco en el medio marino producto de que en la descarga a buque tanque se produzca una liberación accidental de amoníaco”, las principales brechas del texto presentado, que se solicita complementar:

236.1.- Falta de responsables concretos

236.2.- Ausencia de umbrales y criterios de decisión: qué concentración o volumen dispara evacuación, cierre definitivo, notificación inmediata a la autoridad.



- 236.3.- Notificaciones: sin plazos ni forma (hay que especificar notificación inmediata telefónica / por radio y notificación escrita electrónica en 24 h; quién notifica a cada organismo).
- 236.4.- Modelación y zonificación: menciona “expansión según modelación” pero no presenta modelación previa de dispersión (peor caso razonable/más probable) ni que se usa para definir perímetros y medidas. Incluir resultados (o comprometer) modelación hidrodinámica y de dispersión del amoníaco (escenarios: pequeño escape, gran liberación, derrame en superficie / en profundidad). Usar modelo validado y reportar áreas afectadas para distintos percentiles
- 236.5.- Medidas de contención inapropiadas/arriesgadas: neutralización con ácido en mar abierto es en general no aceptable salvo casos muy pequeños y controlados; hay que restringirlo mucho más o eliminarlo como medida general. Inventario y disponibilidad de: detectores de NH<sub>3</sub> (calibrados), equipos de EPP autónomo, embarcaciones de respuesta, bombas, booms específicos (aunque el amoníaco es muy soluble y los booms son de utilidad limitada para fases concretas), sistemas de rociado de agua contra vapor y sistemas de neutralización solo en zonas controladas y en respuesta terrestre confinado;
- a) Criterios de protección de la biota y pesca ausentes (cierres de pesca, veda temporal, notificación a usuarios).
  - b) Capacitación y simulacros: no especifica periodicidad, alcance y evaluación de lecciones aprendidas.
  - c) Monitoreo, diseño detallado:
    - i) Estaciones: posiciones GPS (mínimo: punto epicentro + 4 estaciones de control + estaciones de referencia aguas arriba/afuera).
    - ii) Frecuencia: T0 (inmediato), 6 h, 24 h, 48 h, 72 h, 7 días, 14 días, 1 mes, mensual por 3 meses (o según resultados).
    - iii) Profundidades: superficie, columna intermedia (ej. 1 m, 5 m, 10 m o fondo según batimetría).
    - iv) Parámetros: NH<sub>3</sub> (libre)/NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, pH, temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, turbidez, nutrientes (NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>), clorofila-a, BOD/COD, sólidos suspendidos; sedimentos (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), biota (mortalidad, muestreos bivalvos/peces según guías).
    - v) Métodos y QA/QC: métodos analíticos y LOD; laboratorios ISO/IEC 17025; cadena de custodia; plan de muestreo y muestreador certificado.
    - vi) Límites de referencia y criterios de restauración: indicar cuándo se considera “recuperado”.
  - d) Seguridad médica
  - e) Protocolo de primeros auxilios específico (inhalación, ojos, piel): descripción de atención, criterios de derivación a centros de salud, contacto con autoridad sanitaria y hospitales con capacidad para atención por exposición química.

## 10.8. Medidas de Contingencia Adoptadas en Caso Riesgo de Colisión de Cetáceos

- 237.- Con relación al punto 8.4.2.23 “Riesgo de colisión de cetáceos”, se solicita complementar el plan presentado con la velocidad de navegación en el área de influencia del proyecto que no sobrepasara los 10 nudos, velocidad que está comprobado por la literatura internacional que reduce significativamente las colisiones con mamíferos marinos. Se entiende que, en condiciones de seguridad de navegación por condiciones climáticas, no aplicaría dicha restricción.

## 10.9. Formación de Nube Tóxica por Fugas o Liberación de Amoníaco

- 238.- En titular actualiza la medida de emergencia e incluye que “*Los daños derivados de una nube tóxica pueden tener consecuencias internas y/o externas, por cuanto se dispondrá de un plan de evaluación que contemple acciones, para efectos de la reparación de daños y mitigación por contaminación ambiental, considerándose para tales efectos, daños y mitigación a la Estancia San Gregorio, Ranchos costeros que se encuentren en uso eventualmente, turistas o residentes de la comuna que estén de visita de la Zona Típica si se vieran afectados*”. Se debe aclarar que se refiere a los grupos humanos, y su sistema de vida, que habita en la Estancia San Gregorio y ranchos costeros, ya que como está escrito se puede entender que sólo es a la estructura.
- 239.- Respecto a lo indicado en el mismo plan “*En el caso de una fuga con formación de nube tóxica que pueda verificarse en la tubería de amoníaco líquido o criogénico y sus conexiones, tanto el personal de planta como los habitantes, turistas o transeúntes, deberán ser evacuados en dirección contraria a la dirección del viento hasta una zona segura del punto de fuga*”, el titular debe ser específico sobre la forma de comunicación con los habitantes, turistas o transeúntes sobre la emergencia, lugar de evacuación y forma de evacuar (vehículo, pedestre, etc.). Con especial atención a quienes viven de



manera permanente en el lugar e incluir la Estancia Santa María en el protocolo de comunicación, el que además deberá incorporar dicho protocolo o plan desde el momento que se verifique la necesidad de evacuación hasta el término de la emergencia.

#### **10.10. Procedimiento de Comunicación y Trabajo con las Comunidades**

- 240.- La actualización del capítulo de Contingencias y Emergencias incorpora un procedimiento de comunicación y trabajo con las comunidades, en el cual se indica que, ante una emergencia, se tomará contacto con los representantes de las comunidades para poner en antecedente a la población y, general, se alude a esta figura. Se solicita que el titular remita lo siguiente:
- 240.1.- Especificar a estos representantes de la comunidad e incorporar a las familias que viven en la Estancia San Gregorio y en los ranchos.
- 240.2.- Deberá mantener actualizado su agenda de contacto ante cambios en números de teléfono y ante la llegada de nuevas familias en el sector.
- 240.3.- Deberá incorporar un mecanismo en que se asegure la comunicación con todas las personas potencialmente afectadas ante una emergencia o estado de alerta, esto se refiere a un contacto efectivo donde se logre transmitir la información de la emergencia y la acción a seguir (evacuación u otro).

#### **10.11. Riesgo Debido a Condiciones Climáticas Adversas**

- 241.- El titular indica que se elaborará un Plan de evacuación específico para el riesgo asociado a condiciones climáticas adversas. Se solicita entregar el alcance de este plan de evacuación, en qué condiciones se va a activar, los lugares, el transporte y la cantidad máxima de la mano de obra a evacuar, junto con el detalle de las acciones de este protocolo, en el entendido que puede ser actualizado posteriormente.

### **XI. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES**

#### **11.1. Canteras**

- 242.- Entregar el diseño de avance de explotación de los diferentes frentes de cada cantera y como estos se asocian con la recuperación de la cubierta vegetal y el Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal propuestos por el titular.
- 243.- Entregar detalle del diseño de avance de explotación y cierre de la cantera.

#### **11.2. Recuperación de la Cubierta Vegetal**

- 244.- Respecto a las respuestas de las observaciones 804.2 y 804.3 de la Adenda, el titular señala, al igual que en varias observaciones que: “El establecimiento de metas rígidas de recuperación basado en la guía para proyectos de hidrocarburos no refleja las realidades y objetivos de un proyecto de energía renovable, ni la naturaleza. Es importante destacar, que no existe evidencia científica publicada que demuestren que las cubiertas vegetales se puedan recuperar después de 24 meses a lo menos en 60% de su cobertura vegetal. Por el contrario, se ha estimado que deben transcurrir por lo menos 7 años para que se pueda recuperar la cobertura original de acuerdo a estudios realizado por el INIA 2023. Por lo tanto, se solicita que el plan de recuperación y restauración de la vegetación se ajuste a nuevos criterios, considerando las mejores prácticas para la restauración en proyectos eólicos y respetando los objetivos específicos de este tipo de iniciativas, los cuales buscan restaurar y proteger la biodiversidad local, al tiempo que contribuyen a la lucha contra el cambio climático.”

Se reiteran las observaciones anteriores respecto a las metas de cubierta vegetal, garantizar un porcentaje de recuperación final del 60% respecto de la cobertura sin intervención a las dos temporadas de crecimiento (24 meses), o de un 90% en caso de presentar un porcentaje de cobertura inicial menor al 50%.

- 245.- Respecto a la respuesta de la observación 804.4 de la Adenda, el titular indica que no corresponde realizar monitoreos cada 3 meses, sin entregar fundamento alguno, se solicita al titular fundamentar su respuesta en base a antecedentes bibliográficos que den sustento a su respuesta.



### **11.3. Humedales**

246.- Respecto de la información presentada en el Anexo 8 -1 “Predicción y Evaluación de Impacto Ambiental Actualizado” y el Anexo 2-8 “Delimitación de Humedales” y algunas observaciones ciudadanas, queda demostrada la relevancia ambiental de los humedales (R=8) en el Área de Influencia del proyecto. Paralelamente, los monitoreos de aguas superficiales se encuentran vinculados a las obras relacionadas con atravesos de cauce en el contexto del “PAS 156” y no necesariamente el seguimiento de dichos puntos representa el estado de los humedales (calidad y cantidad del recurso hídrico) puesto a que son monitoreos puntuales y predefinidos en virtud de la ubicación de los atravesos. Por lo tanto, se solicita al titular:

246.1.- Presentar un Plan de seguimiento de variables ambientales para los humedales individualizados en la Tabla 1-1 “Características de Humedales Existentes cercanos al área del proyecto según inventario de humedales”, contenida en el Anexo 2-8 “Delimitación de Humedales”.

### **11.4. Instalación de Piezómetros**

247.- Para las zonas donde se ubica la Cantera N°8 y la Cantera N°13, existe presencia de aguas subterráneas cercanas a los límites de excavación proyectados y a los límites de excavación permitidos según la ordenanza local. El titular debe tener presente que, en virtud de la prevención de posibles impactos asociados a aguas subterráneas (cambio en la calidad de aguas, alteración del flujo pasante, cambio en los niveles de agua subterránea) si, la excavación para la producción de áridos alumbrara aguas de manera constante debido a la intervención de un acuífero, se debe cesar inmediatamente las labores de extracción de material y reponer el material extraído hasta lograr una capa de un metro desde el límite superior del acuífero y la parte más profunda de la zona de excavación. Por lo tanto, el titular deberá:

247.1.- Instalar piezómetros que permitan acreditar la inexistencia de aguas subterráneas a menos de un metro del límite inferior de la parte más baja del área de excavación de las canteras.

247.2.- Instalar un piezómetro cada 100.000m<sup>2</sup> en las áreas destinadas a canteras.

247.3.- Remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la Dirección General de Aguas, un informe que acredite la instalación de los piezómetros.

247.4.- Presentar una propuesta de Plan de Monitoreo mensual y un Registro Fiscalizable para los piezómetros y sus eventuales niveles estáticos.

### **11.5. Estudios de Bancos Naturales y de Recursos Hidrobiológicos**

248.- En función de la respuesta 807 de la Adenda, muestra como compromiso ambiental voluntario, presentado en “Tabla 15-21. CAV: Estudios de Bancos Naturales y de recursos hidrobiológicos”. Al respecto este seguimiento no debe ser considerado como un Compromiso Ambiental Voluntario, es una acción de seguimiento cuyo objetivo es verificar que la variable en análisis se comporte a como fue evaluada. Además, no aplica solamente para la etapa de construcción, sino que también para la etapa de operación, por lo que en relación a la periodicidad de los muestreos deberá comenzar antes de la etapa de construcción (como lo proponen en Adenda) y continuar anualmente por al menos tres años, en cuanto se verifique que no hay cambios significativos en su densidad o cobertura podrá variar dicha periodicidad. Por lo que se solicita complementar y presentar en las propuestas de seguimiento.

### **11.6. Medio Marino**

249.- Con relación a las respuestas del punto 11.7 Medio marino de la Sección 11. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes, se solicitó presentar un plan de seguimiento ambiental al componente medio marino asociado a las características de la descarga del emisario submarino (residuos de la planta desalinizadora + de aguas servidas +RIL). Al respecto, se solicita lo siguiente:

249.1.- Se reitera solicitud de medición continua que permita verificar que no se exceda la concentración máxima modelada y que dicho componente se comporta según proyección luego de la modelación de la pluma de dispersión y cuánto tiempo permanece en el medio. Las acciones de seguimiento tienen por objetivo verificar que la variable en análisis se comporte conforme a lo evaluado. El solo cumplimiento de una norma no garantiza que el proyecto no genere impactos significativos, ni asegura que la variable ambiental se comporte de acuerdo con lo modelado o lo previsto en la evaluación ambiental.

249.2.- Señala que el proyecto no contempla mediciones continuas y que se limitará a dar cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N°90/2001. Sin embargo, no se ajusta a lo requerido,



el proyecto debe implementar una medición continua para el parámetro salinidad en la última cámara, antes de la descarga al emisario submarino, con la finalidad antes indicada.

- 249.3.- Programas de bioensayos: Señala en la “Tabla 11-3. Bioensayos de toxicidad de la descarga de salmuera sobre biota marina” de la Sección 11 “Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes”, la propuesta del titular debe ser complementada con lo solicitado en el Informe de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, es decir, los ensayos deben ser realizados inmediatamente luego de la obtención de una muestra compuesta de 24 horas del efluente de la descarga de acuerdo a los protocolos de muestreos de la NCh 411/of.96).

### **11.7. Ruido Submarino**

- 250.- Se solicita incorporar un Incorporación de un Programa de Monitoreo Acústico Submarino (hidrófonos) durante la fase de hincado de pilotes. Si bien el proyecto contempla monitoreo visual, este resulta insuficiente para verificar el cumplimiento de los umbrales de afectación fisiológica (TTS/PTS) en cetáceos, especialmente en especies en categoría de conservación presentes en el área (ballena jorobada, ballena franca austral, ballena sei y tonina overa). Por tanto, se solicita incorporar mediciones acústicas in situ que permitan cotejar los resultados de la modelación con la realidad y validar la eficacia del procedimiento de soft-start, asegurando que los niveles de presión sonora no superen los umbrales de riesgo en áreas de relevancia ecológica. Para ello, deberá implementar un sistema de monitoreo constante, instalada en algún punto del perímetro que conforma el hábitat de relevancia, tanto en la parte oriente como poniente del estrecho, a fin de tener un control sobre los niveles, además de servir para vigilar si existen especies cercanas que no se ven a simple vista y que pueden ser detectadas por las estaciones hidro acústicas
- 251.- El titular se compromete a realizar un monitoreo de ruido en los receptores que se encuentren habitados y que presentan, según la modelación de Ruido y Vibraciones (Anexo 8-3 de esta Adenda), una superación de los umbrales establecidos en el Decreto Supremo N°38/2012, Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica, Elaborada a Partir de la Revisión del Decreto N°146/1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, en ausencia de medidas de control. Al respecto se sugiere al titular incluir en los mencionados monitoreos a aquellos receptores en los que se ha obtenido un nivel de presión sonora proyectado igual o inferior a 3 dB del umbral máximos permitido. Lo mismo se sugiere para fauna terrestre y fauna marina, en base a la normativa de referencia utilizada.

### **11.8. Perdida de Adulto Equivalente**

- 252.- En relación con la evaluación de Perdida de Adulto Equivalente, se señala que, tras el primer año de monitoreos trimestrales, el seguimiento de dicha comunidad continuará con frecuencia semestral hasta completar los tres primeros años. En este contexto, se solicita incorporar el monitoreo de Perdida de Adulto Equivalente con frecuencia semestral durante un período de diez años, incluyendo en dicho plazo el primer año de operación comprometido. Los datos obtenidos deberán ser utilizados para desarrollar un modelo que permita estimar la pérdida de adultos equivalentes y, con ello, evaluar los efectos de la captación de agua de mar.

### **11.9. Programa de Monitoreo Acústico Submarino (hidrófonos) Durante la Fase de Hincado de Pilotes**

- 253.- Si bien el proyecto contempla monitoreo visual, este resulta insuficiente para verificar el cumplimiento de los umbrales de afectación fisiológica (TTS/PTS) en cetáceos, especialmente en especies en categoría de conservación presentes en el área (ballena jorobada, ballena franca austral, ballena sei y tonina overa). Por tanto, se solicita incorporar mediciones acústicas in situ que permitan cotejar los resultados de la modelación con la realidad y validar la eficacia del procedimiento de soft-start, asegurando que los niveles de presión sonora no superen los umbrales de riesgo en áreas de relevancia ecológica.

### **11.10. Fortalecimiento del Seguimiento de Fauna Marina (mamíferos y aves) Durante la Fase de Operación**

- 254.- Se solicita detallar la frecuencia y metodología del Programa de Observadores de Mamíferos Marinos y Aves (MMO) durante la operación y tránsito de naves. Si bien las medidas de reducción de velocidad y mantenimiento de distancias ante avistamientos son fundamentales, su efectividad y fiscalización requieren una definición clara de la periodicidad y duración de la presencia de observadores especializados a bordo (cuando corresponda) o en puntos estratégicos del terminal



durante la llegada y salida de buques. Asimismo, se solicita precisar los requisitos de calificación de los observadores - particularmente en identificación de especies y aplicación de protocolos antecoliciones - y establecer un sistema estandarizado de registro de avistamientos (posición, especie, comportamiento y medidas adoptadas), que permita correlacionar la efectividad de las medidas de manejo con la interacción observada con especies de alta prioridad de conservación.

#### 11.11. Tonina Overa

255.- Se reitera la solicitud de presentar una propuesta de seguimiento para la especie de Tonina overa, dado que es una especie costera que utiliza de manera regular los bordes litorales del Estrecho de Magallanes. Esta condición la hace particularmente susceptible a verse afectada por actividades portuarias, marítimas y descargas asociadas al proyecto, estudios disponibles describen que la especie presenta movimientos diarios hacia el sur durante la mañana y retornos hacia el norte en la tarde, utilizando zonas. Este patrón implica una alta probabilidad de interacción espacial y temporal con el área de emplazamiento del proyecto. Sensibilidad frente a perturbaciones, los cetáceos pequeños, como la Tonina overa, son altamente sensibles al ruido submarino, tráfico marítimo y presencia de contaminantes. Estos factores podrían generar efectos en su conducta de alimentación, desplazamiento y comunicación, lo que podría derivar en impactos significativos si no son monitoreados adecuadamente. En este contexto, un programa de seguimiento específico resulta necesario para reducir la incertidumbre y validar las predicciones de impacto realizadas en la evaluación monitorear. Los parámetros a monitorear residencia, fidelidad interanual, estructura de los grupos, abundancia, entre otros.

#### 11.12. Ñandú

256.- Se reitera lo solicitado en la observación 641 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, respecto a la especie Ñandú- *Rhea pennata pennata* (clasificada como Vulnerable por el reglamento de clasificación de especies), por cuanto en la línea base de aves nidificantes se encontraron al menos 10 registros, por lo que deberá realizar un monitoreo semanal durante los meses de incubación y en la fase de polluelo de las crías, el cual deberá ser definido por el titular de manera fundada y justificada, al menos los primeros 3 años de la fase de operación. Por lo que, el titular deberá presentar un protocolo de muestreo y, deberá presentar indicadores de éxito reproductivo y estimadores poblacionales tales como la tasa promedio de reproducción, edad reproductiva, tasa reproductiva, tasa de nacimientos y mortalidad, tasa de ejemplares adultos y recambio de la población, estado poblacional. Los muestreos deberán ser no destructivos. Por cuánto justifica su respuesta por la conducta nidífuga de esta especie, que no muestra fidelidad a los nidos, llevó a que su evaluación se considerara no significativa para las tres fases del proyecto. Por lo tanto, no se diseñaron medidas de mitigación, reparación o compensación para este impacto, por lo cual no existen áreas a proteger asociadas a Ñandú y por lo mismo no corresponde diseñar un protocolo de muestro y/o monitoreo.

Que el proyecto haya predicho que no se generaran impactos significativos, esto no implica que la especie no requiera monitoreo o seguimiento. La fase reproductiva es crítica y puede verse afectada por perturbaciones (tránsito vehicular, obras, aumento de accesibilidad, fragmentación de hábitat). De hecho, la ausencia de fidelidad a los nidos hace más necesario definir un diseño de muestreo adecuado para poder capturar la variabilidad y evitar subestimaciones.

#### 11.13. Cóndor

257.- Se reitera lo solicitado en la pregunta 825 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones para la especie de *Vultur Gryphus*. Si bien la presencia de cóndores se dio en caso aislado, de acuerdo con lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental y en su Adenda, pero dada la singularidad de la especie y amplios rangos de movilidad local de los individuos de la especie, se reitera al titular que debe presentar una propuesta de seguimiento específica para monitorear el comportamiento de los cóndores en su área de desplazamiento y en el área de influencia del proyecto. En su propuesta deberá considerar la frecuencia y la duración del monitoreo, así como los métodos específicos para analizar los datos recopilados y evaluar cualquier impacto potencial del proyecto en la población de cóndores. En la propuesta del plan de seguimiento específico para la especie debe ser flexible y adaptable, deberá considerar, al menos, los siguientes pasos y aspectos:

257.1.- Utilizar datos históricos de avistamientos y registros de poblaciones de cóndores para identificar posibles colonias dentro de un radio de al menos 50 km.

257.2.- Realizar muestreos de campo para confirmar la presencia de colonias y sus rutas de desplazamientos.



- 257.3.- Desarrollo de un plan de seguimiento: para verificar el uso del espacio aéreo dentro del área de influencia del proyecto. Utilizar tecnología de seguimiento remoto, como cámaras trampa, GPS y telemetría, por ejemplo, para recopilar datos sobre los movimientos individuales de los cóndores y su uso del hábitat. Implementar protocolos de monitoreo estandarizados para garantizar la consistencia y la comparabilidad de los datos recopilados a lo largo del tiempo.
- 257.4.- Definir la frecuencia y la duración del monitoreo, considerando las estaciones del año, los ciclos reproductivos de la especie y otros factores que puedan influir en la actividad de los cóndores y con ello afectación a los parámetros poblacionales de la especie.
- 257.5.- Correlacionar el seguimiento de individuos de la población de cóndores con la evaluación de otros parámetros ambientales relevantes, como la calidad del hábitat, la disponibilidad de alimento y las condiciones climáticas.
- 257.6.- Análisis y evaluación de los datos recopilados: Utilizar métodos estadísticos y modelos de análisis espacial para analizar los datos de seguimiento e identificar patrones de movimiento, áreas de uso preferencial y posibles impactos del proyecto en la población de cóndores; Evaluar regularmente los resultados del monitoreo para detectar tendencias a largo plazo, cambios en la distribución de la población y posibles efectos del parque eólico en los cóndores.
- 257.7.- Adaptar el plan de seguimiento según sea necesario en respuesta a los cambios en las condiciones del parque eólico, la tecnología disponible y las necesidades de conservación de los cóndores.

#### **11.14. Seguimiento de Colisiones**

- 258.- Con relación a su respuesta del plan de seguimiento de carcacas, debe ser complementado, en relación a la periodicidad, se solicita incluir:
  - 258.1.- Seguimiento con una periodicidad semanal de la mortalidad en la totalidad de los aerogeneradores, durante los tres primeros años de funcionamiento. Para la época de migración de avifauna la periodicidad dos veces por semana, con el objeto de identificar si existen patrones temporales y/o estructurales sobre la mortalidad de aves. Si justifica otra frecuencia deberá tener presente que la frecuencia de búsqueda debe adaptarse en función de los resultados del estudio que evalúe la tasa de desaparición y la tasa de detección de cadáveres.
- 259.- Con relación a la pregunta 827 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, de presentar una propuesta de seguimiento focalizado en aquellas especies en categoría de conservación y las que presentan alto riesgo de colisión. En su respuesta señala que considerando que no se han identificado nuevos impactos significativos sobre especies en categoría de conservación ni sobre especies con alto riesgo de colisión, se concluye que no es necesario incorporar nuevas medidas ni establecer un seguimiento focalizado adicional una vez que el proyecto se encuentre en funcionamiento.
 

Considerando que en el área de influencia del proyecto se registra la presencia de individuos de especies de avifauna clasificadas en categoría de conservación y, atendiendo al principio precautorio, se reitera lo solicitado del seguimiento específico para dichas especies, que permita verificar durante la fase de construcción y operación que las variables evaluadas en el Estudio de Impacto Ambiental efectivamente se comportan conforme a lo previsto, abordando los puntos solicitados en la observación 827 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones que tienen relación con los objetivos, selección de sitios de muestreo, métodos de muestreo, frecuencia y duración de muestreo, análisis de datos y monitoreo adaptable.
- 260.- Con relación a la pregunta 828 del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, de presentar una propuesta de plan de seguimiento exclusivo para la especie Canquén colorado a desarrollar en el área de influencia, en conclusión, en su respuesta básicamente presenta los análisis de predicción de impactos que permitieron al proyecto concluir respecto de las significancias de estos. Al respecto se reitera lo solicitado en Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones en relación a:
  - 260.1.- Metodología detallada para el monitoreo de parámetros poblacionales (abundancia relativa, éxito reproductivo, mortalidad, dispersión), indicando frecuencia, técnicas de muestreo y superficie de estudio.
  - 260.2.- Un plan de seguimiento específico del hábitat crítico (áreas de nidificación, alimentación y descanso), que permita detectar pérdida o degradación atribuible al proyecto.
  - 260.3.- Antecedentes técnicos que respalden la factibilidad y efectividad de la medida de compensación mediante centro de reproducción, incluyendo experiencias previas, tasas esperadas de éxito y planes de contingencia en caso de fracaso.



- 260.4.- Incorporación de medidas precautorias adicionales que se implementen en forma preventiva y no sólo reactiva, considerando el estatus En Peligro de la especie.
- 260.5.- Definición de mecanismos de contingencia y alternativas de conservación in situ, que aseguren la protección de la especie aun en escenarios de incumplimiento del modelo UGN. En lo específico debe abordar los siguientes puntos:
- a) Especificaciones del Área de Estudio y Metodología
    - i) Inspecciones periódicas (diarias o semanales, según la fase del proyecto) de la base de los aerogeneradores para detectar casos de colisión.
    - ii) Uso de tecnología de detección como cámaras de alta velocidad, sensores acústicos o sistemas de radar para identificar posibles eventos de colisión, por ejemplo
    - iii) Registro de datos: fecha, ubicación, condiciones climáticas y operacionales del parque en el momento de la colisión.
    - iv) El Esfuerzo de muestreo debe ser mayor en la etapa reproductiva de la especie
    - v) Presentar una propuesta de muestreo en que incluya la periodicidad asociada a cada objetivo del plan de seguimiento y detalle de los parámetros a muestrear.
    - vi) Deberá contar con una zona de control, ubicada fuera del área de influencia del proyecto al objeto de determinar la mortalidad natural de la especie y contrastar con la mortalidad potencial producto del parque eólico.
      - Etapa de construcción: Seguimiento intensivo para detectar perturbaciones en el comportamiento de la especie y su hábitat. Realizar estudios de línea base durante al menos un año para evaluar el estado poblacional y las actividades reproductivas de la especie antes de la fase de construcción.
      - Observación de comportamiento reproductivo: Monitoreo de sitios de anidación antes, durante y después de la construcción, evaluando posibles alteraciones en la tasa de éxito reproductivo.
      - Etapa operación: Monitoreo con evaluaciones estacionales para identificar posibles efectos a largo plazo. Después, se puede ajustar la frecuencia según los resultados obtenidos.
    - vii) Seguimiento de individuos marcados mediante anillos, transmisores GPS o radiofrecuencia para rastrear movimientos y patrones de actividad, según corresponda.
    - viii) Evaluación de los cambios en el uso del hábitat, en el área de influencia del proyecto.
  - b) Monitoreo
    - i) Delimitación del hábitat de reproducción de la especie, identificando áreas clave de anidación, alimentación y descanso; Mapeo de rutas migratorias o de desplazamiento local dentro del área de influencia del proyecto; Identificación de zonas de alto riesgo para la especie, como aquellas cercanas a aerogeneradores, caminos de acceso, áreas de instalación u otras.
    - ii) Monitoreo acústico y visual
      - Instalación de puntos de monitoreo acústico para identificar cambios en los patrones de vocalización, que pueden reflejar perturbaciones en la actividad reproductiva.
      - Observaciones directas realizadas por ornitólogos en puntos estratégicos, para registrar comportamiento de alimentación, vuelo y reproducción.
    - iii) Estudios de uso del espacio aéreo
      - Analizar la interacción de la especie con las estelas de turbulencias generadas por los aerogeneradores.
    - iv) Medidas de Mitigación y Gestión Adaptativa
      - Ubicación estratégica de los aerogeneradores: Ajustar la disposición de los



- aerogeneradores según los resultados del seguimiento, alejando las estructuras de áreas críticas de reproducción y rutas de vuelo, por ejemplo.
  - Implementar medidas de disuasión como el apagado de aerogeneradores durante periodos clave de reproducción o migración, o la instalación de dispositivos de alerta visual o acústica para evitar colisiones.
  - Restauración de hábitats alternativos: Crear o mejorar hábitats cercanos para compensar posibles pérdidas de áreas de reproducción o alimentación, por ejemplo.
  - Gestión adaptativa: Ajustar el plan de Medidas de forma continua, basándose en los datos obtenidos del monitoreo a aplicar.
- v) Indicadores de Éxito:
- Reducción en la tasa de colisiones de la especie;
  - Mantención o incremento en la tasa de éxito reproductivo.
  - Estabilidad o aumento en el tamaño de la población local.
- vi) Informes y Comunicación
- Informes trimestrales y anuales sobre los resultados del monitoreo, con análisis de datos y recomendaciones.
- vii) Duración del Plan de Seguimiento
- El plan debe implementarse durante un período mínimo de 10 años, con la posibilidad de extensión según los resultados del monitoreo y la respuesta de la población de aves a la fase de construcción y operación del parque eólico.

## **XII. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS**

### **12.1. Ruido**

- 261.- En la respuesta de la observación 190, el titular indica que no implementará un compromiso ambiental voluntario para verificar la implementación de los modos de operación de los aerogeneradores, sin embargo, en la respuesta a la observación 264, el titular indica que *"En relación con la configuración de los modos de operación de los aerogeneradores, el Titular viene en incorporar un Compromiso Ambiental Voluntario, esto a efecto de verificar el funcionamiento del parque eólico bajo la configuración específica utilizada para dar cumplimiento a la norma de ruido D.S.38/2011"*. Al respecto, se solicita detallar el compromiso ambiental voluntario, toda vez que tampoco se encuentra detallado en el en el Anexo 15-1, correspondiente a la actualización de los Compromisos Ambientales Voluntarios.

### **12.2. Restitución de Matorral de *Lepidophyllum cupressiforme***

- 262.- Se solicita que el compromiso, incorpore medidas de contingencia frente a posibles fallas en la producción de los 2.500 individuos en vivero, tales como baja germinación, ataques de plagas o mortalidad superior a la esperada, a fin de garantizar el cumplimiento efectivo de la medida.
- 263.- Respecto de la ubicación, el cual se emplaza continuo a las obras del proyecto, se solicita extender el monitoreo semestral hasta un año después de finalizar la fase de cierre del proyecto, con tal de asegurar la vitalidad y sobrevivencia de toda la formación, la cual no debiera ser afectada por las actividades de construcción, operación y cierre o, en su defecto, se solicita reubicar el compromiso en un sector alejado de la zona de intervención, que otorgue mayores garantías de éxito a la medida.
- 264.- Se deberá considerar para el trasplante de plántulas y la propagación de las especies, respetar las condiciones ambientales y el tipo de sustrato óptimo para su desarrollo, atendiendo a que esta especie suele desarrollarse en ambientes salinos y es de lento crecimiento. Por tanto, el titular deberá asegurar que los individuos obtenidos, serán replantados solo en sus sectores de origen y que todo individuo rescatado en bolsa almaciguera contendrá mayoritariamente el sustrato original de la especie.
- 265.- Se solicita al titular proponer indicadores de seguimiento específicos e incorporar criterios de adaptabilidad, que permitan ajustar las acciones de manejo según los resultados intermedios de supervivencia y que den cuenta del éxito de la medida de recuperación de la especie *Lepidophyllum Cupressiforme*.



- 266.- Se solicita al titular complementar este plan con información técnica específica para la especie, detallar parámetros técnicos como densidad, microhábitat, profundidad de plantación, responsables del monitoreo y condiciones ambientales requeridas para su recuperación efectiva.
- 267.- En la descripción del compromiso ambiental voluntario, el titular señala que las plantas rescatadas mediante recolección serán instaladas en un sombreadero. Sin embargo, no se especifica la ubicación de estos sombreaderos, lo que dificulta su evaluación y seguimiento. Por lo tanto, se solicita al titular indicar la ubicación geográfica de los sombreaderos en coordenadas UTM (datum WGS84), y entregar dicha información en formato KMZ y SHAPE.
- 268.- De acuerdo al indicador de cumplimiento, se solicita al titular completar con la definición de metas de cobertura vegetal y estructura comunitaria tales como porcentaje de cobertura, y estructura vertical del matorral que permita evaluar la recuperación del ecosistema.
- 269.- Se contempla la producción de hasta 2.500 individuos en vivero, pero no se especifican los criterios de calidad de las plántulas, ni los estándares mínimos para su trasplante. Se solicita al titular detallar los parámetros de calidad vegetal, tales como altura mínima, desarrollo radicular, estado sanitario y edad de las plántulas, que aseguren su viabilidad en el área de replante.
- 270.- Respecto a la instalación de protectores individuales contra herbivoría y estrés climático, se solicita al titular describir la medida de protección en detalle incluyendo materiales, durabilidad estimada, frecuencia de inspección y criterios de reposición, esto acorde a las condiciones climáticas del área, la cual se destaca por fuertes vientos.

### **12.3. Perturbación Controlada de Especies de Baja Movilidad**

- 271.- En relación con la actualización del Compromiso Ambiental Voluntario (Anexo 15-1 de la Adenda), se solicita al titular considerar la no intervención del proyecto durante los períodos reproductivos de la fauna silvestre, en los cuales aplicará la medida de perturbación controlada.

### **12.4. Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal**

- 272.- En relación con el “Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal Actualizado”, el Compromiso Ambiental Voluntario “Restitución de matorral de *Lepidophyllum cupressiforme*” y el Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal (PRCV) específico para la misma especie, cuyo objetivo es restablecer su población en las áreas intervenidas por la remoción de suelo, se observa que las metas específicas son idénticas para ambos planes, considerando: indicador de cumplimiento de 30% de supervivencia; Rescate de 300 individuos para ser replantados en las áreas intervenidas; Producción de 2.500 individuos en viveros. Al respecto, se solicita al titular aclarar:
- 272.1.- Las diferencias entre el Compromiso Ambiental Voluntario y el Plan de Recuperación de Cubierta Vegetal en términos de densidad a plantar, ubicación, fechas estimadas y métodos de implementación.
- 272.2.- El número total de plantas que se producirá en vivero, indicando la distribución entre Compromiso Ambiental Voluntario y el Plan de Recuperación de la Cubierta Vegetal.
- 272.3.- Respecto a los 300 individuos a rescatar: se solicita aclarar cómo y dónde se almacenarán, si su replantación en las áreas intervenidas se contempla durante la fase de cierre del proyecto, y qué medidas se implementarán para garantizar su supervivencia hasta el momento de la replantación.

### **12.5. Plan de Seguimiento Ambiental de Mortalidades**

- 273.- Considerando que se incorporan todas las especies señaladas en el Plan de Manejo del Parque Nacional Pali Aike, las cuales fueron registradas en el área de influencia y sometidas a los análisis requeridos, incluyendo su evaluación de impacto cuando correspondía. Se solicita incluir como Compromiso Ambiental Voluntario, las mismas medidas consideradas para especies de aves con impacto significativo, correspondientes a “Disminución de colisión de aves con parque eólico” y su respectivo plan de seguimiento a toda la avifauna señaladas en el Plan de Manejo del Parque Nacional Pali Aike, con el objetivo de asegurar la inexistencia de impactos así como el correspondiente seguimiento que permita verificar la predicción de inexistencia de impacto significativo para estas especies.

### **12.6. Pérdida de Adulto Equivalente**

- 274.- El titular acoge lo observado en cuanto a la estimación de Pérdida de Adulto Equivalente mediante estimaciones con una estación de muestreo localizada al interior del sistema de captación, señalando



que se implementará una estación de monitoreo adicional denominada “Piscina de Monitoreo de Agua de Mar”, ubicada previo a la Piscina DAF, donde se realizará el muestreo de las comunidades zooplanctónicas potencialmente captadas, tal como se detalla en el Anexo 15-1, “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios, no obstante, en dicha actualización no se menciona dicha actividad. Se solicita incorporar en los Compromisos Ambientales Voluntarios.

## 12.7. Tráfico naviero

275.- Indica en Adenda, en sus respuestas que producto de las operaciones del proyecto se incrementaría la navegación en un 32,4 % con relación al tráfico naviero por el Estrecho de Magallanes para el año 2024. Señala que como promoción de buenas prácticas de navegación reducirá la velocidad en caso de avistamiento de cetáceos, dado que el Estrecho de Magallanes es hábitat crucial para especies de cetáceos, incluyendo ballena jorobada, ballena franca austral, ballena sei y tonina overa.

276.- Las colisiones con embarcaciones se han convertido en una de las principales amenazas para los cetáceos a nivel global. Estudios recientes (Nisi et al., Science, 2024) indican que menos del 7% de los puntos de alto riesgo, cuentan con estrategias de gestión. En esta línea implementar una velocidad máxima de 10 nudos para buques comerciales >200 TRG en zonas críticas del Estrecho de Magallanes, en donde períodos donde la presencia de cetáceos es alta permitirá reducir la probabilidad de colisión y disminuir los efectos del ruido submarino, para lo cual se sugiere incorporar como compromiso ambiental voluntario, implementar la acción para los siguientes sectores, y en el área de influencia del proyecto.

## 12.8. Luminosidad

277.- Con relación a los resultados de la modelación lumínica presentada en el “Anexo 8-7 Modelación de Luminosidad” de la Adenda y al plan de luminarias a utilizar en el proyecto, indican que la mayoría de las instalaciones mantienen niveles de brillo por encima de 21,2 mag/arcseg<sup>2</sup>, lo que se traduce en una afectación “no significativa” a la biodiversidad. Las áreas donde se detectaron niveles inferiores a 21,2 mag/arcseg<sup>2</sup> se encuentran delimitadas a sectores específicos, (puerto y planta de proceso) y en los cuales los valores de brillo se mantienen acotados para limitar su impacto en el entorno circundante. El límite espectral establecido en el diseño de iluminación se configuró a la emisión del 1% de luz azul en la banda del 380 al 499 nm, favoreciendo la mínima dispersión de luminosidad. No obstante, se solicita considerar la implementación de las siguientes acciones de diseño y tecnología de iluminación para los sectores de planta de proceso y puerto:

277.1.- Diseño y tecnologías

- a) Luminarias full cut-off (cero emisiones hacia arriba).
- b) Pantallas y viseras para dirigir la luz solo hacia donde es necesaria.
- c) Tonos cálidos o ámbar ( $\leq 3000$  K, idealmente  $\leq 2700$  K), reduciendo la emisión azul incluso más que el 1%.

277.2.- Gestión Horaria

- a) Regulación de potencia (dimmers, sensores de presencia o actividad).
- b) Implementar apagado o reducción de intensidad en horarios de baja operación (ej.: madrugada en puerto cuando no hay maniobras).
- c) Encendido por demanda en sectores logísticos, evitando iluminación permanente cuando no es necesaria.

277.3.- Monitoreo y verificación

- a) Establecer un programa de monitoreo de brillo de cielo nocturno (mediciones con SQM - Sky Quality Meter).
- b) Ajustar medidas correctivas si los niveles siguen bajo el umbral de 21,2 mag/arcseg<sup>2</sup>.

## 12.9. Gestión Activa del Patrimonio Cultural de la Zona Típica Estancia San Gregorio

278.- Se solicita mayor detalle del objetivo de la propuesta y su impacto en las obras propuestas.

## 12.10. Monitoreo de Vibraciones sobre las edificaciones de la Zona Típica

279.- Se reitera al titular que el monitoreo debe implementarse con los estándares asociados al “Sistema de monitoreo en estructural patrimoniales” y los informes de monitoreo deben ser remitidos al Consejo



de Monumentos Nacionales y la Superintendencia del Medio Ambiente.

280.- En cuanto al Anexo 15-1 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios”, sobre Patrimonio Cultural, Monitoreo de Vibraciones sobre Zona Típica, en el indicador de cumplimiento, se solicita al titular que aclare la información, especificando a quién entregaría el resultado de los seguimientos. Es importante mencionar que se insta a informar, o a la Superintendencia del Medio Ambiente o al organismo pertinente, en forma mensual sobre los resultados de los monitoreos y posibles medidas de control en casos de superación de umbrales máximos permitidos por la norma.

### **12.11. Vibraciones**

281.- Se solicita incorporar dentro de los Compromisos Ambientales Voluntarios, avisos de restricción de velocidad para asegurar la no superación de la norma de vibración por parte de vehículos pesados, ligeros y/o sobredimensionados y en el sector de la Zona Típica Estancia San Gregorio.

### **12.12. Componente Arqueológico**

282.- Los Compromisos Ambientales Voluntarios propuestos por el titular - puesta en valor, charlas educativas y la instalación de una pasarela mirador - corresponden a medidas de compensación, toda vez que el propio titular reconoce que el proyecto genera un impacto ambiental negativo significativo sobre el componente arqueológico, conforme a lo establecido en el artículo 11, letra f), de la Ley N° 19.300.

El titular no acoge la observación, señalando que “los rescates son compensación suficiente respecto del impacto”. Asimismo, sostiene que “es importante destacar que los CAV de puesta en valor y charlas educativas no mitigan, compensan ni reparan el impacto ambiental significativo identificado, sino que buscan promover la vinculación de la ciudadanía con el patrimonio arqueológico, por lo tanto, no se relacionan directamente con el impacto generado, motivo por el cual se mantienen como CAV”.

Al respecto, es importante precisar que las excavaciones arqueológicas, necesarias debido al impacto del proyecto, al constituir una intervención directa sobre los sitios, implican inevitablemente una pérdida de información al extraerse los materiales de su contexto original. Considerando el alto nivel de afectación que generarán las obras sobre los sitios, la difusión del conocimiento obtenido a partir de las excavaciones, especialmente en espacios educativos y de formación ciudadana, constituye una medida que contribuye a compensar la pérdida irreversible del patrimonio arqueológico regional.

Por lo tanto, se reitera la instrucción de considerar estas acciones dentro del Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación, en coherencia con su naturaleza y con el impacto significativo declarado sobre el componente arqueológico, y no como Compromiso Ambiental Voluntario, debiendo incluirse en el capítulo correspondiente.

### **12.13. Consideraciones para los compromisos ambientales voluntarios**

283.- Para cada compromiso voluntario se debe indicar:

283.1.- Impacto asociado (si aplica) por el cual se incorpora un Compromisos Voluntario

283.2.- Fase del Proyecto a la que se aplicaría (Construcción/Operación/Cierre)

283.3.- Descripción del Compromiso Ambiental Voluntario

283.4.- Justificación Compromiso Ambiental Voluntario (explicación de cómo el compromiso alcanzará el objetivo)

283.5.- Lugar de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario (el o los lugares de implementación o ejecución del compromiso, pueden incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda)

a) Forma de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario [la forma de implementación del compromiso puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción)

b) Oportunidad de Implementación del Compromiso Ambiental Voluntario: [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse la condición o exigencia. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación de la condición o exigencia. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda.



También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]

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

#### **12.14. Programa Buenas Prácticas Sociolaborales**

- 284.- Se solicita al titular complementar el compromiso ambiental voluntario con lo siguiente:
  - 284.1.- Indicar el conjunto de buenas prácticas de relacionamiento comunitario que se indica en la descripción del compromiso.
  - 284.2.- Presentar el protocolo de comunicación y resolución de consultas o inquietudes de la comunidad, junto con los canales de comunicación. Indicar si el protocolo incluye opción de realizar denuncias anónimas en caso de conductas asociadas a delitos sexuales, tanto de la comunidad como interna (trabajadores y/o contratistas).
  - 284.3.- Incluir en el indicador de cumplimiento el código de conducta; comportamiento ético y sanciones frente a conductas impropias; política de cero tolerancias ante la violencia, discriminación o delitos sexuales. La cual deberá ser entregada antes que inicie la fase de construcción a la Superintendencia de Medio Ambiente. Además, esta documentación debe ser de libre acceso a la comunidad.
  - 284.4.- Incluir de manera general los aspectos que se considerará para cada una de las buenas prácticas; protocolo de comunicación; código de conducta; comportamiento ético, no y sanciones frente a conductas impropias; política de cero tolerancias ante la violencia, discriminación o delitos sexuales.
  - 284.5.- El compromiso ambiental debe iniciar con la contratación de mano de obra en la fase de construcción y no durante la fase de construcción.
  - 284.6.- Incluir la aprobación o asistencia de las charlas a los trabajadores y contratistas como un requisito en su contratación de mano de obra y prestadores de servicios.
- 285.- En respuesta a una observación ciudadana, el titular indica que *“ha adoptado un conjunto de medidas en el marco de sus competencias como titular privado, orientadas a prevenir conductas indebidas y reforzar la protección de derechos fundamentales al interior de sus operaciones”*. Entendiendo que se refiere al este compromiso, el titular menciona una serie de acciones que no se encuentran explícitamente en el programa de buenas prácticas sociolaborales las cuales deberá incluir en el compromiso o rectificar con su correspondiente justificación, siendo estas:
  - 285.1.- Capacitación obligatoria sobre derechos humanos y violencia de género basadas en lineamientos de instituciones especializadas. En el compromiso no se menciona este tipo de temáticas.
  - 285.2.- Códigos de conducta laborales con cláusulas explícitas sobre comportamiento ético y sanciones frente a conductas impropias. Deberá incluir, de manera general, las cláusulas y las sanciones.
  - 285.3.- Canales de denuncia accesibles, confidenciales y seguros, difundidos entre trabajadores y actores territoriales, que permitan alertar oportunamente situaciones de riesgo. Deberá indicar a los actores territoriales a difundir los canales de denuncias.
  - 285.4.- Modelo de Prevención de Delitos. Presentar el modelo de prevención de delitos.

#### **12.15. Construcción de Miradores Interpretativos sobre el Paisaje**

- 286.- En la adenda se indica que hubo cambios en el proyecto, asociados al presente compromiso quedando como propuesta tres sectores: “Aike Atlántico”, “Aike de Las Meriendas” y “Aike de los Humedales”; los cuales se encuentran detallados en el Anexo 15-1 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios”. Respecto al “Aike de los Humedales”, este difiere de lo presentado en el Anexo 11-2 “Proyecto de Arquitectura de Miradores, Pasarela y Estacionamiento” del Estudio de Impacto Ambiental, no sólo en su estructura sino también en su ubicación ya que, en el Anexo 15-1 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda, la pasarela se localiza



contigua al centro de reproducción de avifauna, junto con ello, ya no cuenta con estacionamiento ni circuito peatonal. Adicionalmente, en la Adenda se indica que este centro de reproducción el cual encuentra al interior del sitio de compensación, lugar destinado para desarrollar el proceso de crianza de la especie del género *Chloephaga*, además, contará con un cerco perimetral con el objetivo de excluir el ingreso del ganado doméstico (Anexo 9.3 “Descripción de Impactos Significativos, Medidas de Mitigación y Compensación en Componente Fauna Terrestre”). En vista de la información proporcionada por el titular en la Adenda, se solicita que el titular que no sólo presente información sobre la compatibilidad de ambas actividades, especialmente que el uso de las pasarelas por los visitantes que no perjudique el objetivo del sitio de compensación y la función del centro de reproducción; sino también amplie la información sobre el uso del “Aike Los Humedales” como por ejemplo: traslado de las personas, si incorporará señalética sobre prohibiciones (ruido, traspaso a lugar no autorizado, entre otros), si habilitará caminos que permitan llegar a la pasarela, entre otros que permitan asegurar ambas actividades.

#### **12.16. Otros**

287.- En vista de las preocupaciones presentadas en el Anexo ICSARA Ciudadano y la respuesta brindada por el titular a los observantes, se solicita al titular incluir un Compromiso Ambiental Voluntario de Comunicación del Proyecto con la actividad ganadera existente en el área de influencia del proyecto. Este compromiso debe incluir la forma en que el titular se comunicará con los grupos humanos que utilizan las rutas públicas para el arreo de animales; coordinación para el desarrollo de ambas actividades; canales de denuncia ante accidentes con afectación al ganado.

### **XIII. OTRAS CONSIDERACIONES RELACIONADAS CON EL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

#### **13.1. Centro de Reproducción**

288.- El Centro de Reproducción comenzará su funcionamiento con 2 especies identificadas del género *Chloephaga*. No obstante, este centro deberá quedar abierto a incorporar otras especies de aves cuyo seguimiento muestre declinaciones progresivas y diferentes con los modelos de evaluación de impacto de muerte por colisión, lo cual deberá ser consistente con las actualizaciones del Reglamento de Clasificación de Especies. Se solicita al titular comprometer su disposición para incorporar nuevas especies al Centro de Reproducción en la medida que el seguimiento de carcasas y especies afectadas así lo sugiera.

#### **13.2. Componentes Arqueológico y Paleontológico**

289.- En función de la información remitida en la Adenda y, considerando que el área prospectada corresponde al Layout actual de las obras y no a la superficie total del predio donde se emplazarán éstas, se reitera que, si el trazado de las obras se modifica en etapas posteriores, se deberá realizar la evaluación de todos los componentes arqueológicos y/o paleontológicos, es decir, el titular debe tomar conocimiento de que, en el caso de que el proyecto en etapas posteriores requiriese modificar obras fuera de las áreas prospectadas, se deberá realizar la evaluación de todos componentes ambientales, estableciéndose las medidas de mitigación y/o compensación adecuadas según los resultados de tales estudios.

#### **13.3. Manejo de Aguas Alumbradas**

290.- Respecto del Plan de manejo de aguas para las canteras que requieran drenaje, se debe tener presente que, solo se debe aplicar en el caso de alumbramientos eventuales, ante un alumbramiento surgente de napa freática, el titular deberá cesar la extracción de áridos en el sector que se dé la situación antes mencionada.

#### **13.4. Caudalímetro**

291.- El titular indica que implementará un caudalímetro para medir la velocidad de captación de agua de mar, con un sistema de transmisión en línea de datos, al respecto dicha información deberá estar disponible para efectos de fiscalización.

#### **13.5. Implementación de Aplicación**

292.- Se sugiere al titular implementar una aplicación para el usuario con los siguientes contenidos: ver el tránsito del convoy por medio del sistema de posicionamiento global (GPS) que tendrán los vehículos;



la opción de Buzón de recepción de inquietudes, cronograma del transporte de carga sobredimensionada, informativos, etc. Siendo esta una herramienta que concentraría toda la información requerida, acceso inmediato y de fácil uso para la comunidad.

### 13.6. Zonas de Fondeo y Navegación

293.- En relación con el área de influencia del proyecto y las zonas de fondeo y navegación requeridas, se solicita que, en las reuniones sectoriales con la Autoridad propuestas en la adenda, se aborden las especies de mamíferos marinos presentes en el área. Estas reuniones deben tener como objetivo la definición de las mejores alternativas para minimizar los riesgos potenciales sobre estas especies marinas. Asimismo, se solicita la inclusión de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura en dicha mesa de trabajo, para colaborar en la elaboración y establecimiento de protocolos de navegación que aseguren el desarrollo de la actividad propuesta por el titular, garantizando a la vez la protección de las especies de aves y mamíferos marinos que habitan y transitan por la zona, conforme a la normativa vigente.

### 13.7. Archivos de Gran Tamaño

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

### 13.8. Guías, Criterios e Instructivos

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

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



#### XIV. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- 296.- Respecto a las observaciones N° 1, 131, 132 a), 137, 221, 238 y 396 a) se solicita al titular:
- 296.1.- En el anexo ciudadano, el titular señala que desmontará y trasladará los aerogeneradores hacia el puerto de HNH, pero en la Adenda Sección 1 Descripción de proyecto, el titular hace mención a la reducción volumétrica de los aerogeneradores mediante herramientas de corte mecánico, sierras industriales y, eventualmente, trituradoras móviles para el tratamiento de aspas fabricadas con materiales compuestos. Por lo anterior, el titular deberá describir el tratamiento que se le dará a las partes de los aerogeneradores al momento de la etapa de cierre y en caso de reemplazo durante la etapa de operación, describen en detalle las partes, obras y acciones, como a su vez describir las emisiones y residuos que genera dicha acción.
- 296.2.- En el caso de traslados de carga sobredimensionada de las partes de los aerogeneradores como residuos, estos deberán ser analizados y considerados en el Estudio Vial, como a su vez, presentar el análisis de los artículos 11 de la ley 19.300, específicamente literales a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos y literal c) alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.
- 297.- Respecto a la observación N°3, 3) (“La metodología utilizada en el EIA para describir la flora y fauna terrestre no parece considerar adecuadamente los ecosistemas en riesgo”), se solicita al titular responder de acuerdo con los resultados obtenidos del análisis de fragmentación de los ecosistemas del área de influencia del proyecto para la Compensación de la biodiversidad, esto en base a la metodología que presenta la Guía metodológica para la compensación de biodiversidad en ecosistemas terrestres y acuáticos continentales ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/05/09/MET\\_Compensacion-biodiversidad-2024.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/05/09/MET_Compensacion-biodiversidad-2024.pdf)). Además, complementar su respuesta indicando las medidas para reducir la fragmentación de los ecosistemas.
- 298.- Se solicita al titular complementar la respuesta de la observación N°8 argumentando el tiempo de monitoreo de ruido submarino para descartar la necesidad de realizar un monitoreo continuo junto con indicar las razones para no incluir la solicitud de instalar un sistema de monitoreo de ruido submarino para asegurar que no se superen los límites recomendados por el criterio de evaluación: Predicción y evaluación de impactos por ruido submarino
- 299.- Respecto a la observación N°18, el titular, en sus campañas de terreno, consideró entrevistas a actores del comercio; turismo y servicios de alojamiento; observación directa; y revisión de información secundaria oficial manteniendo su conclusión sobre la existencia de una baja actividad comercial en las comunas de San Gregorio y Laguna Blanca. Parte de la solicitud es incluir el “análisis estacional que refleje de manera precisa las fluctuaciones de la actividad económica de la zona”, el cual no fue incorporado en la respuesta y debe incluirlo.
- 300.- Respecto a la observación N°19, el titular debe complementar la respuesta a la preocupación: “El desarrollo del proyecto podría generar un impacto negativo en los negocios que dependen del tráfico turístico y del comercio local en temporada alta”. En este caso, el titular alude a la identificación del impacto “Disminución al acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la comuna de Punta Arenas por la presencia de mano de obra en localidades rurales cercanas durante la construcción, operación y cierre del proyecto”, sin embargo (i) este impacto no corresponde a lo presentado en el Anexo 8-1 de la Adenda; (ii) se refiere de manera general a los bienes, equipamiento, servicios e infraestructura básica de la comuna de Punta Arenas, cuando la preocupación del observante es asociada al comercio y negocios que dependen del tráfico.
- 301.- Respecto a la observación N°56, el titular debe responder a la “solicitud de estimar la cantidad máxima de especímenes de la especie que se pueden perder sin generar un mayor efecto sobre la situación actual de la especie, según la estimación poblacional actual (Canquén colorado menos de 1.0000 individuos)”.
- 301.1.- En el mismo marco de la observación, el titular debe responder ante la solicitud de que la ubicación de las torres no se encuentre en zonas de reproducción o nidificación de Canquén Colorado. Se sugiere incluir en su respuesta la ubicación de las torres en zonas de reproducción y nidificación de la especie.
- 302.- En base a la observación N°70. Se reitera la observación de cuantificar aproximada o estimativamente la cantidad de hipoclorito de sodio en términos de volumen, es decir, L/día y L/mes que utilizará en la etapa de operación. De la misma forma, estimar bibliográficamente cuánto cloro residual, se va a originar por la utilización de hipoclorito de sodio.
- 303.- Debido a que el observante ha solicitado varios análisis de laboratorio (entre la observación N°70 a



Nº90) y entendiendo que el proyecto no está construido, se alude a aumentar el esfuerzo para entregar la información solicitada. Para aquello, se solicita entregar informes de laboratorios de manera referencial de plantas desaladoras de similares características que actualmente estén operando, con la siguiente información:

- 303.1.- Caracterizaciones del efluente a descargar al medio marino, con los parámetros de: pH, temperatura, parámetros físicos - químicos, toxicidad.
- 303.2.- Caracterizaciones con parámetros: pH, temperatura, parámetros físicos -químicos, toxicidad, de las corrientes de entradas y salidas del diagrama de flujo de la planta desaladora, al menos, del primer paso osmosis inversa, segundo paso osmosis inversa, estanque de neutralización, entre otros procesos.
- 303.3.- En el caso, que no entregue las caracterizaciones solicitadas, se solicita indicar claramente las referencias y fórmulas para realizar los balances de masa y estimar los valores de las descargas y de las cada una de las corrientes.
- 304.- En base a la observación Nº71 se solicita que:
  - 304.1.- Remitir un análisis sobre el efecto que tiene la descarga de salmuera en el ecosistema marino, de manera integrada, es decir, abarcando agua marina, flora y fauna marina y sedimento, ya que solo justifica en términos de calidad de agua.
  - 304.2.- Entregar un análisis sobre el efecto en el ecosistema marino, de manera integrada, es decir, abarcando agua marina, flora y fauna marina y sedimento, con la acción de descargar una salmuera con una temperatura de 11°C y donde la temperatura del medio marino es menor, entre 8-10 °C.
  - 304.3.- Entregar un análisis sobre el efecto en el ecosistema marino, de manera integrada, es decir, abarcando agua marina, flora y fauna marina y sedimento, con la acción de descargar una salmuera con un pH 6,5-8,5 y donde el medio marino presenta un pH 8.
- 305.- En base a la observación Nº72, se solicita:
  - 305.1.- Estimar la cantidad aproximadas de los reactivos a utilizar en kg/día y kg/mes de cada uno: hidróxido de sodio, metabisulfito de sodio, ácido cítrico y ácido sulfúrico.
  - 305.2.- Se solicita cuantificar estimativamente la cantidad de solidos (lodos del DAF) por días y mes que generará el sistema de tratamiento de la planta desaladora.
- 306.- En base a la observación Nº73, se solicita al titular presentar una ficha técnica referencial de un DAF, para visualizar el funcionamiento y los agentes químicos que utiliza.
- 307.- En base a la observación Nº79, se solicita al titular que entregue un análisis sobre el efecto que tiene la succión de agua y la descarga de todos los efluentes (salmuera y compuestos químicos) en el ecosistema Marino (agua marina, flora y fauna marina, sedimento), y que no solo justifique en términos de calidad de agua.
- 308.- Se reitera la observación Nº82, de justificar, si los flujos de los estanques de salida contendrán residuales de cloro, ya que el titular solo indica que tendrá un sistema de desinfección, pero no indica si posterior a ese sistema, seguirá existiendo residuales de cloro u otro contaminante.
- 309.- En base a la observación Nº83, se solicita al titular justificar que el efluente devuelto al mar no es contaminante en base a la definición del artículo 2 de la Ley 19.300.
- 310.- En base a la observación Nº 86, se solicita actualizar la respuesta, ya que, en base a las modificaciones del proyecto, ya no se contempla un pozo playero, sino que drenes de infiltración en el borde costero. Por tanto, se reitera la observación en base a la modificación del proyecto:

“Anexo 10,2 pas 115 pagina 5. En forma complementaria, el sistema de captación contará con un sistema de inyección de hipoclorito para evitar la incrustación dentro de la tubería de conducción de agua de mar. Este sistema se abastecerá de agua desde el estanque de agua de mar, y su tubería se extenderá en paralelo a la tubería de captación. La inyección de cloro podrá hacerse bajo un esquema continuo, con una dosificación tal que permita alcanzar una concentración de 6 mg/l en el flujo de captación. Es importante destacar que, al tratarse de agua de mar que se extrae desde un pozo playero, la concentración de solidos totales en suspensión (TSS) esperada es baja:

Se pide:

- 310.1.- Clarificar con un estudio técnico autorizado y actualizado estas afirmaciones
- 310.2.- Cantidad de hipoclorito en esta fase



- 310.3.- TSS es baja
- 310.4.- Hay pocos seres vivos en estas aguas
- 310.5.- El hipoclotito no dañara con su residual el ecosistema marino
- 311.- En base a la observación N°88, se solicita que el titular entregue un informe de laboratorio, de manera referencial, donde se visualice un análisis sobre la toxicidad del efluente tratado proveniente de una planta de tratamiento de aguas servidas de similares características, para demostrar al observante que esas aguas que serán utilizadas para la humectación no generarán un daño al medio ambiente. Además, se debe analizar en base a la normativa vigente, si dichas aguas se pueden utilizar en el uso propuesto (humectación).
- 312.- Se reitera la observación N°91, relacionada con que: “Que le pasa al ecosistema marino si las descargas tienen valores distintos a los existentes? Explique”, toda vez que justifica que no existirá un efecto solo referente a la salinidad, siendo que la observación en más amplia a las características físicas-químicas del efluente y en base a que sucederá si las descargas tienen valores distintos a los existentes (énfasis propios).
- 313.- En base a la observación 92, se solicita que se estime un flujo aproximado de los residuos sólidos y líquidos que generará en la fase de cierre del proyecto.
- 314.- El titular responde a la observación N°130 la existencia de un diseño de infraestructura pública habilitante en el humedal Vega San Jorge denominado Aike Los Humedales, sin embargo, este fue modificado en la Adenda y ya no se presentan obras en el lugar mencionado. Se solicita al titular no sólo rectificar la información sino también responder la preocupación sobre la existencia de impacto sobre el turismo por la cercanía del proyecto con el humedal Vega San Jorge.
- 315.- La respuesta a la observación N°140 se encuentra incompleta y debe dar respuesta a lo siguiente:
- 315.1.- Si consideró la bibliografía presentada por el observante para realizar el análisis;
- 315.2.- Evaluar el impacto de otros contaminantes en la salmuera y,
- 315.3.- Su acumulación en el receptor marino y ecosistemas.
- 316.- Respecto a la observación N°121 se solicita complementar lo siguiente:
- 316.1.- Dado que la información entregada es confusa y para facilitar el entendimiento, se solicita al titular formular una tabla comparativa actualizadas, indicando las superficies ocupadas por las obras del proyecto, y la cuantificación de las superficies por cada obra donde se produciría pérdida efectiva del suelo, para así tener una comparativa visual de las superficies que responden a los diferentes criterios planteados por el titular.
- 316.2.- Se solicita al titular explicar de manera concreta y sencilla, la metodología para la valoración de los criterios utilizados para la Determinación de la importancia del impacto ambiental, e indicar por qué se produce la amplitud de los rangos de valoración del criterio de “Extensión (Ex)”, específicamente entre la valoración “Amplia” la cual su puntuación es 3 a la valoración “Máxima” la cual es valorizada en 8. De ser necesario, adjuntar referencias bibliográficas, tablas u otros elementos, para facilitar la comprensión de la respuesta.
- 317.- Respecto a la observación N°157, la solicitud está enmarcada en la incorporación de un plan en el caso de corte de la ruta CH-255 producto de un potencial accidente, incendio o fuga de amoníaco. En este sentido, el titular actualiza los planes de contingencia y emergencia en la Adenda ([https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/29/Anexo\\_15-1\\_Actualizacion\\_CAV.zip](https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/29/Anexo_15-1_Actualizacion_CAV.zip)) incorporando “Acción ante emergencias por accidente vehicular en el transporte de materiales y personal a obra” y “Acción ante emergencias de accidente en la ruta debido a condiciones climáticas adversas”; sin embargo no se hace cargo de acciones ante el corte de la ruta CH-255 producto de incendio y fuga de amoníaco. Se solicita responder e incluir planes de emergencia, si es necesario.
- 318.- Se solicita complementar la respuesta a la observación N°158 ya que la en base a las siguientes consideraciones:
- 318.1.- El titular descartó la alteración significativa a la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en base al movimiento de vehículos, realizando un diagnóstico de la situación basal del flujo vehicular, específicamente:
- Vehículos livianos;
  - Taxi colectivo;
  - Camión 2 ejes;



- d) Camión +2 ejes;
- e) Camión articulado;
- f) Taxi buses;
- g) Buses;
- h) Bicicletas y
- i) Motos.

De esta manera no incluye la práctica del arreo como una forma de desplazamiento de los grupos humanos.

- 318.2.- El hecho que una actividad sea de carácter eventual y estacional no implica la inexistencia de una alteración significativa, ya que es el titular quien tiene que asegurar que las obras, partes y acciones no afectarán dicha práctica. De acuerdo con la información existente, el arreo de animales puede durar días y no se puede realizar en cualquier horario, además, dependiendo del tamaño del ganado puede ocupar las dos vías.
- 318.3.- Finalmente, respecto a los compromisos ambientales voluntarios asociados al transporte (Plan de Comunicación, Vinculación y Conducta Vial y el Plan de Gestión Vial), estos están enfocados al usuario que se transporte en vehículo y no a la práctica de arreo ni a las actividades ganaderas.
- Se recomienda al titular, para dar respuesta a lo observado, ampliar la información sobre la práctica de arreo en las rutas mencionadas, en la que debe incluir el tiempo de traslado de los animales desde los distintos puntos; se sugiere implementar cartografía participativa para identificar las rutas y tiempos de traslado (sólo si es posible); y la incorporación de compromisos que permitan resguardar la práctica tradicional por el o los grupos humanos que hacen uso de estas rutas.
- 319.- Respecto a la observación N°162, el titular debe complementar la respuesta a la consulta d). Se solicita complementar respuesta atendido a que no da respuesta específica a los potenciales impactos asociados a emisiones y a la afectación de la calidad de vida local y regional producto de la mano de obra.
- 320.- Se reitera la observación N°198 “El titular debe incorporar los umbrales conductuales en todos los grupos biológicos de interés para evaluar correctamente los impactos significativos del Proyecto. A respecto, se destaca que diferentes estudios identifican que los cambios de conductas van desde cambios leves como modificaciones menores en la velocidad de transporte, las tasas de respiración y comportamientos de vocalización, a cambios graves que incluyen separación entre hembras y sus crías, evitación a largo plazo del área, severa o mantenida de la fuente de ruido y un cese prolongado del comportamiento reproductivo” ya que esta se refiere a los mamíferos marinos y el titular responde respecto a la Fauna vertebrada terrestre.
- 321.- Respecto a la observación N°231, se solicita al titular profundizar y señalar a qué se refiere con “La asignación de este rango no es arbitraria, sino que responde a la necesidad de capturar las variaciones en la dificultad de conservación según las particularidades ecológicas y distribución geográfica de cada especie, tal como se fundamenta en la sección correspondiente del documento”, dado que tampoco indica explícitamente a qué parte se refiere con la “sección correspondiente del documento”.
- 322.- Respecto a la observación N°237. Dado que la respuesta está asociada a la activación de procesos erosivos y no a la erosión actual en el área del proyecto, como se indica en la observación, se reitera la solicitud de realizar análisis de erosión actual a la escala del proyecto en base a la información levantada en la línea de base del objeto de protección Suelos.
- 323.- Respecto a la observación N°239, si bien el titular señala que, en el apartado de Antecedentes bibliográficos de la actualización de la línea de base de Suelos (Anexo 3-3), el sustrato de los suelos es variados como sedimentos glaciales y fluvioglaciales, además de indicar en otro paraje que el uso se limita a la actividad ganadera; la información presentada en la observación sobre la descripción de Plano depositacional se repite respecto a la estrata fluvioglacial y el uso silvestre. Por ello se solicita al titular responder en el sentido de la observación, es decir, respecto al Plano depositacional y la descripción de esta que presenta en la actualización de la línea de base de Suelos (Anexo 3-3).
- 324.- Respecto a la observación N°252, se solicita al titular complementar su respuesta indicando un análisis de la fertilidad de los suelos del área de influencia del proyecto y los posibles efectos a causa del proyecto, de acuerdo con los resultados de los parámetros estudiados y, además, señalar lo relativo a la capacidad de recuperación de los procesos y funciones del suelo (retención de nutrientes y el ciclo del agua). De ser necesario, adjuntar reseñas bibliográficas, tablas u otros elementos que faciliten la comprensión de la respuesta.



- 325.- Se reitera la observación N°257 ya que el titular no responde lo solicitado respecto a la incorporación o no del monitoreo a las redes tróficas marinas. Se solicita que responda de manera clara y justificada a la solicitud planteada.
- 326.- Respecto a la observación N°268, si bien el titular confirma que las clases de capacidad VI y VII sí permiten usos ganaderos o forestales, no se refiere al uso agrícola que se indica en la observación ciudadana, además indica que la información se encuentra actualizada en la actualización de la línea de base de Suelos (Anexo 3-3), donde indica textualmente: “el Proyecto se emplaza en suelos que presentan limitantes climáticas que imposibilitan desde una perspectiva productiva la actividad agrícola.” Para dar una respuesta integral a la observación, se solicita al titular explicar la aptitud agrícola de los suelos del área del proyecto.
- 327.- Respecto a la observación N°273, El titular incorpora la Guía SEA 2024 y los antecedentes de ARClím, considerando proyecciones de aumento de temperatura y precipitaciones, y presenta acciones de control de erosión en el Anexo 3-3. No obstante, no se justifica de manera técnica la calificación de “riesgo moderado o bajo”, considerando los antecedentes regionales de desertificación (*CONAF 2016*) y erosión severa (*CIREN 2010*), que identifican la zona del proyecto como de alta vulnerabilidad.

Se solicita complementar el análisis:

- 327.1.- Integrando explícitamente los resultados de los estudios regionales (*CONAF 2016* y *CIREN 2010*) con los levantamientos locales del Anexo 3-3.
- 327.2.- Revisando la coherencia de la calificación de riesgo climático en función de los indicadores de degradación y desertificación.
- 327.3.- Incorporando, si corresponde, medidas de adaptación adicionales o un monitoreo específico de pérdida de vegetación y erosión frente a proyecciones de cambio climático
- 328.- Respecto a la observación N°278, el titular responde: “No se contempla transporte diario de ida y vuelta, y esto fue debidamente incorporado en el análisis de flujos de tránsito, emisiones y vialidad, incluido en la presente Adenda”, lo cual se contradice con la información presentada durante la evaluación ambiental del proyecto. Se solicita aclarar o rectificar la información, junto con ello, dar respuesta clara al observante sobre “Si fuera en la ciudad de Punta Arenas, considerando lo poco viable de transportarse a diario a la capital, debe estar incorporada esta información en el detalle de tránsito, vialidad, emisiones y todo lo que corresponda”
- 329.- Respecto a la observación N°309, si bien el titular aplicó la Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA ([https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/11/2024\\_CC\\_3\\_v1.pdf](https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2024/11/11/2024_CC_3_v1.pdf)) y utilizó información ARClím y proyecciones del IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), complementadas con modelaciones hidrodinámicas (Anexos 8-8 y 8-11), no se evidencia una justificación técnica que vincule dichas proyecciones con el diseño estructural de las obras emplazadas en el borde costero. Se solicita complementar la información incorporando una trazabilidad entre las proyecciones de aumento del nivel del mar (0,2–0,8 m al 2100) y los criterios de diseño adoptados para la planta desaladora y el puerto, conforme al artículo 18 letra c.3) del D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, asegurando la coherencia del análisis de riesgo climático aplicado al medio marino.
- 330.- Respecto a la observación N°311, Se solicita al titular responder en línea con lo que se observa, es decir, describir respecto a la erosión actual que presentan los suelos del área de influencia además de la susceptibilidad a la activación de procesos erosivos presentada.
- 331.- Respecto a la observación N°313, Para atender de manera integral la observación ciudadana, se solicita al titular referirse acerca del potencial impacto a los suelos hídricos producto del desecamiento que conllevaría el movimiento de las aspas en el área de influencia.
- 332.- Respecto a la observación N°318, el titular señala que los valores utilizados en la evaluación corresponden a los presentados en la Tabla 4-82, siendo los correctos. Sin embargo, en la actualización del capítulo de predicción y evaluación de impactos (Anexo 8-1 de la Adenda, Tabla 8-104), se observan puntajes diferentes para los atributos, respecto a la Tabla 4-82 del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), por lo que se solicita al titular aclarar esta incongruencia e indicar cuáles corresponden a los puntajes y valoraciones correctos.
- 333.- Respecto a la observación N°328, el titular responde parcialmente y debe entregar los indicadores de densidad por ambiente, de modo de cuantificar la cantidad de individuos de cada especie que puede verse afectada por impactos como pérdida de hábitat y pérdida de ejemplares, debiendo incluir esta información en la evaluación correspondiente en relación con el estudio realizado.



- 334.- Respecto a la observación N°329, el titular señala que no es posible estimar un riesgo de colisión en especies juveniles o volantones. En consideración que los juveniles tienen mayor riesgo de colisión debido a su menor experiencia de vuelo y maniobrabilidad (Servicio Agrícola y Ganadero; 2015<sup>3</sup>), se solicita incorporar bibliografía específica y en base a la información recopilada, volver a analizar posibilidad de incorporar ajustes al modelo de colisión e incluir un modelo diferenciado para individuos juveniles o volantones, con el fin de reducir el sesgo asociado a la asignación de altas tasas de evasión a individuos con menor experiencia de vuelo.
- 335.- Respecto a la observación N°340, la respuesta del titular no es correcta y debe corregir la respuesta al observante. De acuerdo con la Planilla Flujo Vehicular Fases del Proyecto (Anexo 1-12 de la Adenda), el proyecto contempla flujos de carga sobredimensionada desde y hacia Puerto Mardones (1.270 y 30 viajes anuales en la fase de construcción, correspondiente). Una vez corregido, deberá responder la preocupación sobre el impacto de la ruta CH-255 y Ruta 9.
- 335.1.- Se reitera la preocupación enmarcada en la observación sobre “los riesgos para los usuarios de la carretera no sólo en accidentes sino también por el riesgo de instalar estanques de amoniaco a pocos metros del camino”, la cual no fue abordada por el titular.
- 336.- Respecto a la observación N°347, si bien el titular presenta información sobre el alcance de la modelación, el método constructivo y el compromiso de un monitoreo, no da respuesta a la preocupación del observante sobre el descarte de un impacto significativo en los sistemas acuáticos por el aumento en la turbidez del agua durante la fase de construcción cuando presenta como antecedente que desde 2-4mg /L hay disminución de biomasa en algas bentónicas y la pluma de sedimentos presenta concentraciones máximas de 16 mg/L.
- 336.1.- En relación con la misma observación, el titular debe responder la solicitud de indicar la duración de la pluma de concentración de sedimentos y la frecuencia con que las condiciones se desarrollarán dentro de la columna de agua durante la fase de construcción. Una vez presentado los antecedentes, estos se deberán incorporar en la argumentación de la evaluación de impacto sobre los ecosistemas marinos.
- El titular debe tener presente que la incorporación de un compromiso o monitoreo no reemplaza la justificación técnica para el descarte de los impactos.
- 337.- Respecto a la observación N°355 el titular debe responder la preocupación sobre el tiempo de recuperación que tienen las especies algales posterior a la intervención realizada por el proyecto, adicionalmente, justificar la relación de la duración de este efecto con el tiempo de la fase de construcción, especialmente cuando en la observación se entrega como antecedente que los tiempos de recuperación son de periodos extensos. Una vez subsanado estas inquietudes, el titular deberá analizar la reversibilidad del impacto y, en base a los resultados, evaluar la incorporación de medidas y planes de seguimiento.
- 338.- Respecto a la observación N°359, el titular debe complementar su respuesta sobre la preocupación del observante sobre la efectividad de la medida “Pintura de aspas de aerogeneradores” ya que el titular justifica en base la experiencia internacional sin considerar las características del proyecto y el territorio (más detalle lo puede revisar en la observación). Por lo tanto, deberá complementar la respuesta presentada entregando certezas sobre la implementación de la medida.
- 338.1.- En relación con la misma observación, el titular no responde al observante sobre que el 30% de pérdida de ejemplares con la medida (Pintura de aspas de aerogeneradores) sigue siendo un impacto significativo a la especie *Chloephaga rubidiceps* ya que no se consideró como dato que la estimación poblacional es menor a 1.000 individuos.
- 338.2.- El titular debe responder la solicitud del observante, sobre: (i) una estimación de la cantidad máxima de especímenes de la especie que se pueden perder sin generar un mayor efecto sobre la situación actual de la especie Canquén colorado, según la estimación poblacional actual. (ii) Según esto definir el emplazamiento de las torres, evitando las zonas de reproducción de la especie. Ya que, la construcción del proyecto en esta área de nidificación del Canquén colorado evidentemente va a generar un impacto irremediable para la especie. (iii) La única manera de reducir este impacto es reduciendo la dimensión del proyecto y evitando su emplazamiento en el hábitat crucial para esta especie.
- 339.- Respecto a la observación N°369, el titular indica en su respuesta que se han identificado distintos mecanismos de afectación al suelo: pérdida física, compactación y erosión. Asimismo, señala que

<sup>3</sup> Guía para la evaluación del impacto ambiental de proyectos eólicos y de líneas de transmisión eléctrica en aves silvestres y murciélagos. Primera edición. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. 120 p. [https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/guia\\_proyectos\\_eolicos.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/guia_proyectos_eolicos.pdf)



dichos mecanismos fueron evaluados de forma diferenciada, considerando que presentan causas, dinámicas y consecuencias distintas sobre la capacidad del suelo para sustentar la biodiversidad. En este contexto, se solicita al titular señalar la descripción de las causas, dinámicas y consecuencias mencionadas, detallando cómo estas fueron determinantes para justificar la evaluación diferenciada de los mecanismos de afectación.

- 340.- Respecto a la observación N°370, el titular menciona la implementación de medidas preventivas en las que se incluye “Protocolos internos de prevención y control en los campamentos, incluyendo restricción de salidas durante turnos activos y descanso, y acceso a servicios propios de salud, alimentación y recreación”, sin embargo, esta medida no está incluida ni detallada en el Estudio de Impacto Ambiental, por lo tanto, se solicita incluir y detallar. Para ello, deberá utilizar la tabla 15-1 Estructura Ficha de Compromisos Ambientales Voluntarios.
- 341.- Respecto a la observación N°375, se solicita al titular:
- 341.1.- Ampliar su respuesta en cuanto a la metodología de recolección, tanto del material vegetativo, como reproductivo: fechas de recolección, almacenamiento del material, tiempos de almacenamiento, sustratos a utilizar, además, profundizar en cuáles son los lineamientos, que señala que seguirá, del Manual de Procedimientos para la Recolección de Germoplasma de Germoplasma y Material Vegetativo (SAG, 2022) e indicar si el manual al que se refiere es el “Manual de colecta y conservación ex situ de semillas. Utilización en Restauración Ecológica en el Parque Nacional Torres del Paine” (2021). Además, se solicita indicar la gamma de laboratorios con posibilidad de realizar las pruebas de germinación y enraizamiento, así como también se solicita señalar los sitios de almacenamiento que cuenten con cámaras de conservación para conservar el material restante.
- 341.2.- Se reitera al titular indicar de qué forma se asegurará el éxito de esta medida: mencionar indicadores de éxito de la medida, considerando cantidad de individuos en función del tiempo.
- 341.3.- La información entregada es confusa, según lo expuesto en el Compromiso Ambiental Voluntario (CAV): “Se entenderá cumplido el CAV si se obtiene un 30% de supervivencia de las plantas plantadas (...) se plantarán 672 individuos de *L. cupressiforme*, y se espera la sobrevivencia de 202 ejemplares al segundo año de realizada la plantación. En caso de que el porcentaje de supervivencia sea menor al 30%, se generarán más plantas por vivero hasta llegar a los 672 individuos”. Se solicita al titular aclarar que la medida se entenderá cumplida cuando 672 individuos sobrevivan en el área de implementación del CAV, y no así cuando se obtenga un 30% (202 ejemplares) de supervivencia. Además, para dar respuesta correctamente a la observación, se solicita indicar la metodología para evaluar la trazabilidad de la medida.
- 342.- Respecto a la observación N°407
- 342.1.- Específicamente la letra c) “La construcción las obras que se proyectan en la Ruta CH 255, en sus diversos tramos, impedirá el tránsito de animales desde la Estancia María José como actualmente se realiza, hasta el Galpón de Esquila emplazado en la zona típica, el acceso vehicular al Galpón de esquila y con ello el embarque de animales y fardos de lana. Del mismo modo, se impedirá el desarrollo del proyecto turístico, producto de la restricción al acceso vehicular y la eliminación de la actual zona de estacionamiento donde se detienen los turistas que visitan la zona, además del ruido y vibraciones producto del intenso tráfico”. En términos generales, el titular responde afirmaciones sobre la no afectación al uso de la vía y al acceso a las estructuras de uso por el grupo humano, cuando este debió entregar el detalle descriptivo, incluyendo imágenes explicativas que permita responder la preocupación del observante. Por lo tanto, el titular debe complementar la respuesta y entregar información clara, detallada y explicativa.
- 342.2.- Se reitera la letra g) “Además, la afectación de los aerogeneradores debe ser calculados en su distancia con el límite de los predios, porque estos son utilizados en su completa extensión para el desarrollo de la ganadería, no solo donde se emplaza infraestructura, por ejemplo, se revisa periódicamente el alambrado debido a los cortes producto de abigeato o saltos de guanacos, etc. lo mismo sucede en el caso de la Sección San Jorge”. El titular responde en base a las emisiones de ruido y vibraciones; calidad del aire; y luminosidad, pero no hace referencia a la afectación de los aerogeneradores, por lo tanto, deberá responder la preocupación del observante, considerar la fase constructiva y de operación de los aerogeneradores, junto con presentar una respuesta de carácter descriptiva y explicativa.
- 343.- En base a la observación N°411, se solicita al titular, una vez que se concluya que el R20 corresponde a un grupo humano, se deberá evaluar los niveles de ruido en dicho receptor, entregando modelaciones y resultados en cumplimiento al D.S. N°38/2012.
- 344.- Respecto a la observación N°415, se solicita al titular justificar su respuesta en términos de los



puntajes asignados a los atributos y finalmente el valor obtenido aplicando la metodología de evaluación de impactos para la especie *Sarcocornia magellanica*. Además, se aclara que si bien está no será intervenida, como menciona en su respuesta, si se encuentra localizada dentro del área de influencia de flora y vegetación.

- 345.- Respecto a la letra a) de la observación N°418, para un correcto abordaje de la observación ciudadana, se solicita al titular indicar de qué manera el proyecto impactará el hábitat para la flora, fauna y funga de las áreas de influencia de estos componentes.
- 346.- Respecto a la observación N°421, Debido a que la observación ciudadana en su enunciado señala la inquietud respecto a la declaración de los riesgos de erosión en el área de influencia de suelos en el proyecto, producto de los vientos presentados en el estudio; se solicita al titular complementar su respuesta indicando la metodología utilizada para determinar el riesgo de erosión de suelos.
- 346.1.- En referencia a la letra a): Se solicita al titular complementar su respuesta, señalando la reclasificación de los resultados del riesgo de erosión de suelo en el área de influencia del proyecto, acompañado de mapas, tablas u otros, que permita mejora la comprensión de la respuesta.
- 346.2.- En referencia a la letra b): En la respuesta se adjunta la Figura 161, de “Velocidad del viento en la estación climatológica Punta Arenas Carlos Ibáñez”, sin embargo, en la respuesta no es explicada, por lo que se solicita al titular indicar cómo la imagen complementa su respuesta.
- 346.3.- En referencia a la letra c): Si bien se aborda el monitoreo de la activación de procesos erosivos, de acuerdo con los indicadores que se señalan en la respuesta, no menciona la consideración de la desecación e impermeabilización del suelo, por lo que se solicita al titular, indicar si se considerarán estas características en el monitoreo, además de indicar el cómo y el por qué, de su respuesta.
- 347.- Respecto a la observación N°438, el titular debe ampliar su respuesta de las siguientes preocupaciones:
- 347.1.- a) Se reitera la observación ciudadana, se solicita al titular referirse y desarrollar las siguientes inquietudes que se presentan en la observación:
- Sobre el impacto asociado a la pérdida de la permeabilidad del suelo por el desarrollo de obras que atraviesan los diferentes humedales.
  - El impacto asociado a la compactación producto del desmantelamiento en la etapa de cierre de canteras y plantas de hormigón cercanas a cuerpos de agua.
  - La activación de procesos erosivos en toda el área del proyecto, producto de las condiciones climáticas y la ejecución del proyecto.
  - Consideración la ocurrencia de arrastre permanente de sustrato, aumento de pedregosidad y zanjas de erosión, entre otras, en la determinación de la magnitud de impactos las evidencias de erosión.
  - Justificar que la evaluación de los impactos asociados al objeto de protección Suelos permite descartar los efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300.
- 347.2.- h) ya que la mera declaración que “no contempla la introducción de especies exóticas (...)” no es suficiente, tiene que entregar todos los antecedentes, primero, para la existencia o inexistencia de impacto y luego continuar con el proceso de evaluación, si corresponde. El riesgo de introducción de especies exóticas es reconocido como un impacto ambiental potencial en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, incluso si el Proyecto no “planifica” esa introducción. El titular no evalúa los vectores de ingreso (agua de lastre, bioincrustaciones en cascos, tierra y semillas en maquinaria, etc.), lo que constituye una omisión metodológica, y no descarta los efectos, características y circunstancias del Art. 11 de la Ley 19.300, no es una conclusión fundada.
- 348.- Respecto a la observación N°439 se solicita complementar la respuesta a las siguientes preocupaciones:
- 348.1.- La potencialidad de afectación de la práctica de arreo y traslado de ganado, principalmente ovino, entre los distintos campos o predios de su propiedad. Considerar las rutas mencionadas en la observación.
- 348.2.- La inaccesibilidad de uso de la vía Y-499 en época de invierno. Se sugiere que el titular indique la factibilidad de tránsito de vehículos por la ruta en época de invierno (nieve y escarcha) y condiciones climáticas extremas.
- 348.3.- El titular debe responder la siguiente preocupación del observante “Es inevitable que los trabajadores del proyecto, a lo menos utilicen servicios de telefonía y dado el volumen de estos,



se puede generar el colapso de las actuales redes de telefonía móvil e internet en el sector, dejando incomunicada a la población”. Como antecedente adicional, en otra observación ciudadana se alude a una situación vivencial de colapso de la telefonía ante la masiva presencia de personas en la comuna por eventos en la comuna de San Gregorio.

348.4.- Se solicita al titular complementar la información sobre la no afectación al acceso a la Capilla ubicada en la Estancia San Gregorio de manera explicativa respecto a las obras de mejoramiento de la ruta CH-255 en relación con la ubicación de la capilla.

349.- Respecto a la observación N°443, el titular debe responder

349.1.- En el punto c) capacidad de San Gregorio y otras localidades para alojamiento, señala: *“El traslado entre Punta Arenas y el área del Proyecto no se realizará diariamente: los trabajadores se alojarán en Punta Arenas solo durante sus períodos de estadía en faena, y luego ingresarán a los campamentos. No se contempla transporte diario de ida y vuelta, y esto fue debidamente incorporado en el análisis de flujos de tránsito, emisiones y vialidad, incluido en la presente Adenda”*. Lo anterior resulta contradictorio con lo señalado previamente por parte del titular por cuanto *“Se aclara que, en la presente Adenda, fue descartada la alternativa de utilizar alojamiento en San Gregorio”*, por lo anterior el titular deberá aclarar como pretende resolver la pernoctación de sus trabajadores en área del proyecto, sin utilizar alojamiento en San Gregorio y sin traslado diario hacia Punta Arenas.

349.2.- La preocupación sobre “en los meses de invierno cuando no se pueda trabajar que se piensa hacer con los trabajadores”

350.- Respecto a la observación N°463.

350.1.- Se reitera la preocupación del observante sobre un potencial aumento en los tiempos de traslado de los usuarios de la ruta CH-255 que se dirigen al cruce de Primera Angostura. Esta preocupación se reitera en base a las observaciones presentadas en este informe sobre el transporte del proyecto, las cuales debe considerar para dar respuesta a la observación ciudadana.

350.2.- El titular debe responder la preocupación del observante “El titular debe tener presente que existe un alto porcentaje de la población de la isla que tiene familia en Punta Arenas y/o Argentina, por lo que la afectación a la conectividad puede tener impactos además entre las relaciones familiares. Debe considerar y evaluar”.

350.3.- El titular debe responder la preocupación del observante “Se prevé además una afectación a la belleza escénica de la Patagonia y por lo tanto al turismo en la zona, por potencial acumulación de basura e instalación de vertederos clandestinos asociado a campamentos o a las faenas del proyecto. El titular debe anticiparse y especificar en su estudio medidas para evitar y monitorear que esta situación no se genere e impacte a la población local”.

350.4.- El titular debe responder la preocupación del observante “Se visualiza además un impacto a nivel internacional. La afectación al tránsito (ingreso y salida del país) por tiempos de demora en la ruta puede generar atochamientos y retrasos que impactarán a la población que circula entre ambos lados de la frontera. El titular debe evaluar específicamente en el plan vial, los cambios que se proyectan en el cruce primera angostura, así como en la frontera con Argentina. Por ejemplo, ¿cómo afectará esto en el abastecimiento de la isla? Debe incorporar en el plan vial, o donde corresponda, toda la logística y coordinación necesaria con los horarios de transporte público, buses comunales, barcazas... y diseñar sus acciones asegurando que no ocasionará una obstrucción o restricción (o derechamente un caos) en la movilidad local con la consecuente afectación a las actividades y formas de vida de la población local”

350.5.- El titular debe responder la preocupación del observante “Adicionalmente, se visualiza una afectación al turismo internacional. Actualmente, las condiciones económicas en Chile y Argentina han provocado un aumento en la demanda interna que incentiva la llegada masiva de argentinos a la región (zona franca y otros lugares). Esta situación es muy variable en el tiempo, pero en base a los antecedentes que deben existir en la región, está dinámica que se produce entre Chile y Argentina debe ser analizada y proyectada (por supuesto, que, considerando siempre la condición más desfavorable, en este caso: mayor número de turistas). La situación con el proyecto podría afectar este flujo turístico por lo que debe evaluarse el impacto económico que esto podría ocasionar para la región”.

351.- Respecto a la observación N°470, se reitera la observación respecto a proporcionar justificación y fundamentos de los criterios y asignación de valores aplicados en la evaluación de impactos tanto de flora como de vegetación, con especial énfasis en señalar los criterios que se consideraron para la valoración de cada atributo ambiental de las especies mencionadas en la observación ciudadana.



- 352.- Respecto a la observación N°474, se solicita al titular complementar la respuesta respecto a la avifauna migratoria ya que esta sólo se centra en las especies *Chloephaga picta* y *C. rubidiceps*, sin abordar de forma diferenciada la vulnerabilidad de las demás especies migratorias registradas en el Estudio de Impacto Ambiental. La preocupación está asociado a la ausencia de impactos sobre las demás aves migratorias y la justificación de aquello. Junto con eso, el titular no responde a la siguiente solicitud:
- 352.1.- Realizar un estudio específico sobre las rutas migratorias y la funcionalidad del área como sitio de descanso para las aves migratorias.
- 352.2.- Implementar medidas para evitar la alteración de hábitats clave y reducir el riesgo de colisión, como el uso de tecnologías de mitigación (dispositivos visuales o acústicos).
- 352.3.- Monitorear periódicamente las especies migratorias en el área del proyecto para evaluar cambios en las poblaciones y ajustar las medidas de mitigación en caso necesario.
- 353.- Respecto a la observación N°477, el titular debe responder a la solicitud planteada sobre “entregar información completa que permita caracterizar la presencia de especies de aves y su abundancia en el área de influencia, considerando las distintas metodologías de levantamiento de información utilizadas” ya que sólo se remite a entregar antecedentes sobre los ejemplos que se plantearon en la observación. Se sugiere que el titular entregue una respuesta lo más fundada y no sólo referencie documentos en el Estudio o la Adenda.
- 354.- Respecto a la observación N°480, se solicita al titular indicar las razones técnicas, logísticas o ambientales (las que corresponden u otras) que permitan justificar la localización de las obras en las vegas de estepa ubicadas en los alrededores de las cumbres de San Gregorio.
- 355.- Respecto a la observación N°483, para responder de manera integral, se solicita al titular referirse al último apartado de la observación ciudadana, el cual tiene relación con la presentación de la predicción y evaluación de los recursos ecosistémicos.
- 356.- Respecto a la observación N°488, el titular debe responder la preocupación del observante sobre “Establecer un plan de rotación de personal que incluya medidas de bienestar, descansos adecuados, y un sistema de emergencia para nevadas intensas o temperaturas extremadamente bajas”.
- 357.- Respecto a la observación N°490, se solicita al titular ampliar la información sobre el sistema de comunicaciones independiente que tendrá el proyecto, de tal manera, que los antecedentes presentados sobre este sistema permitan responder la preocupación sobre un potencial desconexión telefónica y, por ende, comunicacional de quienes viven en la comuna de San Gregorio, siendo este un servicio relevante debido a las características del asentamiento comunal y su distancia con la capital regional.
- 358.- Respecto a la observación N°501 el titular indica que “establecerá un plan de contingencia para garantizar la continuidad del suministro alimentario ante eventuales interrupciones logísticas”. Dicho plan no se encuentra en el Anexo 10-1, “Plan de Contingencias y Emergencias Actualizado” y en consideración que el titular incluye como riesgo en caso de condiciones climáticas extremas, se solicita la incorporación del plan en este contexto en el caso de aislamiento producto de estas condiciones.
- 358.1.- El titular debe responder la consulta sobre “Falta entregar una estrategia de abastecimiento de alimentos y calidad” y remitir el plan de contingencia para garantizar los alimentos ante eventuales interrupciones logísticas.
- 359.- En relación a la observación N°507 se indica lo siguiente: Respecto a la aplicación del factor de sinergia con cambio climático (Si/CC) y la clasificación de riesgo “muy bajo” para pérdida de vegetación: El titular incorpora la metodología de la Guía SEA 2023 y el Anexo 8-1, respaldando la evaluación con información levantada en terreno (Anexo 3-3) y medidas de restauración contenidas en el Anexo 1-11. Sin embargo, no se presenta la justificación técnica ni cuantitativa que vincule los resultados de la línea de base con la valoración final del Si/CC.

Se solicita complementar la información:

- 359.1.- Incorporando los resultados de susceptibilidad erosiva y cobertura vegetal del Anexo 3-3, indicando su correspondencia con la calificación del Si/CC.
- 359.2.- Aclarando el criterio de ponderación entre antecedentes regionales (CONAF 2016, CIREN 2010) y la información local levantada.
- 359.3.- Presentando, si corresponde, una matriz de trazabilidad que relacione variables de erosión, desertificación y cobertura vegetal con la categoría final de riesgo climático.



Esto permitirá respaldar de manera transparente la calificación de “riesgo muy bajo” en el componente vegetación y asegurar coherencia metodológica con la Guía SEA 2023.

- 360.- Respecto a la observación N°510, el titular debe complementar la siguiente preocupación “observamos que este proyecto alterara significativamente las costumbres, y sistemas de vida de las comunidades humanas y grupos de personas. la tendencia es que se vea afectado el arraigo al territorio de esta comunidad y su cohesión social”. El titular responde sobre los impactos existentes y los compromisos ambientales voluntarios que se presentan, cuando se presenta una afirmación y una preocupación sobre un efecto sobre los sentimientos de arraigo al territorio y la cohesión social. Por lo tanto, el titular debe presentar los antecedentes que permita responder la observación utilizando información descriptiva de la Línea de Base y la Descripción de Proyecto.
- 361.- Respecto a la observación N°512, el titular responde: “en el anexo 15-1 de la presente Adenda, correspondiente a la actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV), se incorpora un Compromiso Ambiental Voluntario de Buenas Prácticas para la Convivencia en Campamentos, cuyo objetivo es asegurar que la presencia de trabajadores se gestione de forma respetuosa y segura, minimizando riesgos sociales”; sin embargo, el referido compromiso ambiental voluntario no se encuentra contenido en el referido anexo, por lo tanto deberá incorporarlo en el capítulo correspondiente o rectificar con fundamentos.
- 361.1.- Además, debe responder la solicitud de “Asegurar espacios de esparcimiento y descanso que contribuyan al bienestar de los trabajadores y disminuyan el riesgo de conflictos internos y tensiones con las comunidades vecinas”. Para ello deberá indicar las áreas que de recreación que cuenta o cuentan los campamentos y/o actividades para el bienestar de los trabajadores.
- 362.- Respecto a la observación N°524, se solicita al titular complementar su respuesta ya que no fue abordada completamente, referente a:
- 362.1.- a): Si bien el titular indica que no existen riesgos naturales por remoción en masa en áreas pobladas, se solicita al titular responder en línea con lo solicitado en la observación ciudadana y referirse a la incorporación de un análisis de la vulnerabilidad natural y social.
- 362.2.- c): Además, se reitera la observación señalada en la letra c), donde deberá indicar o descartar los riesgos geológicos que pueden surgir o potenciarse debido a la instalación del proyecto, y señalar mediante cartografías (escala 1:100.000) donde se localizan espacialmente los riesgos.
- 363.- Se reitera la observación N°529 ya que el titular presenta otra respuesta.

## XV. OBSERVACIONES NO CONSIDERADAS EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN

<b>15.1. Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</b>
<b>Oficio Ordinario N°872 de la Dirección de Vialidad</b>
<i>“Respecto de la Observación N° 66, sobre las mejoras geométricas propuestas en bypass en la Estancia Sta. Maria, el Titular reitera la información entregada en el EIA del Proyecto pero además amplia información mediante el Anexo 1-16 de la presente Adenda, que detalla información relevante del proceso constructivo del mencionado ramal de enlace semi-directo en la Ruta 255-CH y la Ruta Y-499.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“En cuanto a la Observación N° 69 sobre obras lineales a realizar en las rutas Y-499, Y-455, Y-475 y 255-CH, que incluye todas las actividades indicadas por el Titular en el EIA (atruviesos, paralelismos y mejoramientos de caminos). La Adenda complementa y detalla por ruta los mejoramientos puntuales y las actividades de conservación a realizar mediante respuestas punteo de actividades. Sobre obras de atruvieso y paralelismo no se aporta información en esta respuesta.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“Sobre la Observación N° 147.3, se solicitó que el Plan de Gestión Vial establezca al menos medidas mínimas de mitigación vial, tales como horarios, detalle de las escoltas, refuerzo de la señalización vial. El Titular indica que dichas medidas se incluyen las acciones desarrollada en respuesta a observación 146. Al respecto este Servicio considera que se debe ampliar la información con medidas más detalladas aun, en específico para el transporte de cargas sobedimensioandas y/o con sobre peso, y especialmente detalladas para Ruta 9 Norte y Ruta 255-CH, por ser parte de las rutas más importante de la Región (rutas de importancia nacional). Es menester volver a indicar que se</i>



<i>espera poder dimensionar la envergadura del transporte de cargas especiales en las rutas de importancia nacional, y conocer el detalles de los convoys y la planificación semanal de estos transportes y sus horarios; así como toda otra medida asociada, como pistas de detención para adelantamientos programados, u otras. Se propone que se amplíe la información con un Plan de Gestión Vial para Cargas Especiales en Ruta 9 Norte y Ruta 255-CH.”</i>
Es una observación repetida dentro del pronunciamiento y está contenida dentro de las observaciones del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones Complementario.
<i>“Respecto de la Observación N° 148.2 sobre presentar un plan de transporte, que considere las condiciones climáticas de la zona (nieve, hielo y viento). El Titular acoge la observación y se incluyen medidas en la actualización del plan de prevención de riesgos y emergencias que se detalla en Anexo 10-1.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“Respecto de la Observación N° 148.4 sobre presentar un plan de transporte, que incluya un sistema de gestión de tráfico utilizando tecnologías. El Titular indica que el Proyecto contará con localización GPS que permita la ubicación precisa de los vehículos en todo momento. Adicionalmente se indica que las rutas de transporte serán monitoreadas de manera constante; y los accesos serán regularizados en el marco de las actividades sectoriales a realizar una vez se cuente con la RCA del proyecto, lo cual realizará ante la Dirección de Vialidad.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“Respecto de la Observación N° 148.5 sobre presentar un plan de transporte, que incluya medidas con protocolos de seguridad vial y capacitación al personal, entre otros. El Titular indica que acoge la observación, incluyendo protocolos y capacitación de buena conducta vial, los cuales forman parte de Plan de Comunicación, Vinculación y Conducta Vial que se incluye en Anexo 15-1; y de manera complementaria se actualizó también el Plan de Contingencias y emergencias (Anexo 10-1), que incorpora acciones de capacitación ante condiciones climáticas adversas.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“Respecto de la Observación N° 148.6 sobre presentar un plan de transporte, que incluya un programa de emergencias donde se detalle la atención ante cualquier incidente durante el transporte. El Titular indica que con protocolos de seguridad vial y capacitación al personal, entre otros. El Titular indica que acoge la observación, y el programa de emergencias, asociado al plan, corresponde aquel mencionado en el Anexo 10-1, que corresponde a la actualización del Plan de Prevención de contingencias y emergencias.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“En respuesta la Observación N° 538 respecto a ampliar la informar sobre la seguridad vial en el tránsito de cargas especiales en los diferentes cruces de la Ruta 9 Norte y la Ruta 255-CH, a medida que avance el convoy con camiones y escoltas; y en especial, respecto a la seguridad vial en el nuevo cruce proyectado en la Ruta 255-CH y el enlace con la Ruta Y-499. El Titular indica que para la gestión del tránsito vehicular inducido por el Proyecto, se han propuesto dos compromisos voluntarios. El primero asociado al Plan de comunicación, vinculación y conducta vial; y el segundo corresponde al Plan de Gestión Vial, enfocado en el traslado de los vehículos asociados al Proyecto. Dichos compromisos se encuentran disponibles en la respuesta a la Observación N°146 de la presente Adenda y en el Anexo 15-1 (Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios). Se indica que existirán banderilleros que controlaran el cruce en la ruta internacional 255-CH.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“Al respecto de la Observación N° 846, donde se solicita información con los antecedentes para realizar solicitudes de sobrepeso y sobredimensión (según RES DV 2503), tales como: información de la carga, pesos (carga, tara y total); características del vehículo de transporte; configuración de ejes; dimensiones máximas (alto, ancho y largo); y estudios adicionales del estado de las rutas de transporte. El Titular indica en su respuesta que en la etapa de desarrollo en que se encuentra el Proyecto no es posible presentar todos los antecedentes requeridos, con el detalle requerido en una Solicitud de Sobrepeso y Sobredimensión conforme a la RES DV – Exenta N°2503. En este mismo sentido, indica que dicha información será definida en la etapa de ingeniería de detalle, una vez obtenida la RCA favorable. En ese momento, el será presentada de manera formal ante este Servicio (Dirección de Vialidad). Sin embargo lo anterior, el Titular entrega antecedentes relacionados con la actividad de carga especial contemplada en el Proyecto, que contiene el Anexo 8-10 de la Adenda sobre estudio de impacto vial actualizado.”</i>



No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<i>“En cuanto a las obras lineales a realizar en las rutas Y-499, Y-455, Y-475 y 255-CH, que incluye todas las actividades indicadas por el titular en el estudio (atravesos, paralelismos y mejoramientos de caminos). La Adenda complementa y detalla por ruta los mejoramientos puntuales y las actividades de conservación a realizar mediante respuestas punteo de actividades. Sobre obras de atraveso y paralelismo no se aporta información en esta respuesta.”</i>
No hay una solicitud clara por parte del servicio.
<b>Oficio Ordinario N°355 de la Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia</b>
<i>“A manera de ejemplo, el aislamiento y la interdependencia entre la capital provincial, Punta Arenas y las capitales comunales de San Gregorio y Laguna Blanca, de carácter asimétrico, es un tema crítico que se debe abordar, tanto por el acceso a servicios, comercio, abastecimiento, redes familiares, comunitarias, administrativas, vivienda, entre otros. Respecto al acceso terrestre, la existencia de una sola vía de acceso principal y escasas vías secundarias alternativas terrestres, refieren una alta dependencia entre las localidades de los territorios con menor población hacia la capital provincial.”</i>
Es una afirmación del servicio, no hay observación.
<i>“Sobre la construcción de los campamentos 1.000 y 3.000 el titular del proyecto indica que "rectifica lo señalado en la Descripción de Proyecto, precisando que el alojamiento y la alimentación de los trabajadores durante los primeros meses de la fase de construcción serán provistos en la ciudad de Punta Arenas, mientras se desarrollan las obras de construcción de los campamentos, cuya habilitación tiene una duración estimada de 11 meses" (descripción del proyecto o actividad N° 705)”</i>
Es una afirmación del servicio, no hay observación.
<i>“En el anexo y respecto a la fase de construcción de los campamentos, acceso a bienes y servicios de la población de las comunas que comprende el AI, y los grupos humanos identificados, el titular del proyecto identifica fundamentalmente 4 grupos humanos de pescadores. Se indica en la "Tabla 8-262. Resumen Jerarquización de los impactos ambientales", se registra un impacto significativo en la "Disminución de la capacidad productiva de 4 grupos humanos pescadores y recolectores de orilla, que extraen recursos en el borde costero de la Localidad San Gregorio al poniente del emplazamiento del Proyecto por interacción con las obras, partes y acciones de Proyecto". Sin alteración en los sistemas de vida y costumbre.”</i>
Es una afirmación del servicio, no hay observación.
<i>“En el anexo y respecto a la fase de construcción de los campamentos, acceso a bienes y servicios de la población de las comunas que comprende el AI, y los grupos humanos identificados, el titular del proyecto identifica fundamentalmente 4 grupos humanos de pescadores. Se indica en la "Tabla 8-262. Resumen Jerarquización de los impactos ambientales", se registra un impacto significativo en la "Disminución de la capacidad productiva de 4 grupos humanos pescadores y recolectores de orilla, que extraen recursos en el borde costero de la Localidad San Gregorio al poniente del emplazamiento del Proyecto por interacción con las obras, partes y acciones de Proyecto". Sin alteración en los sistemas de vida y costumbre. Luego se observa en la misma tabla que respecto a grupos humanos no habrá impacto significativo en ninguna de las fases del proyecto en el "aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, producto del transporte de carga general del Proyecto", "aumento de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, producto del transporte de carga sobredimensionada del Proyecto", "aumento de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, producto de las obras de mejoramiento en Ruta 255 CH", "disminución al acceso a bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la comuna de Punta Arenas por la presencia de mano de obra en localidades rurales cercanas durante la construcción del proyecto". Al respecto de las conclusiones del "Anexo 8-1 Predicción y evaluación de impactos actualizados", en la "Tabla 8-263. Impactos significativos identificados por el titular del proyecto", se observa que en el medio humano se identifica un impacto según art. 11 de la Ley, en relación a la letra c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.”</i>
Es una afirmación del servicio, no hay observación.
<i>“En relación con la generación mano de obra directa y la logística necesaria para mantener a esa mano de obra directa, el titular del proyecto "concluye que los impactos asociados a la contratación</i>



<p>y presencia de mano de obra no revisten carácter significativo" (descripción del proyecto o actividad N° 823).</p> <p>Sin embargo, menciona en los Compromisos Ambientales Voluntarios, se identifican dos relacionados con la mano de obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promoción de la contratación de mano de obra local.</li> <li>• Programa de Buenas Prácticas Sociolaborales."</li> </ul>
<p>Es una afirmación del servicio, no hay observación.</p>
<p>"Se observa la mención a un "Plan de gestión Vial". Este se desarrolla en la sección 15 CAV."</p>
<p>Es una afirmación del servicio, no hay observación.</p>
<p>"El titular del proyecto se compromete en realizar lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Plan de gestión vial", vinculado a la mitigación de eventualidades externalidades negativas del proyecto en materia vial.</li> <li>• "Promoción de la contratación de mano de obra local". Vinculado a un eventual impacto positivo en la contratación de mano de obra local.</li> <li>• "Programa de Buenas Prácticas Sociolaborales." Vinculado a reducir el impacto del aumento de la población por efecto de la contratación de mano de obra directa (externalidad negativa).</li> <li>• "Aporte para la movilidad de los usuarios del Rancho N° 6". Vinculado a la afectación de grupos humanos.</li> <li>• "Plan de comunicación, vinculación y conducta vial". Vinculado a la seguridad vial."</li> </ul>
<p>Es una afirmación del servicio, no hay observación.</p>
<p><b>15.2. Otros</b></p>
<p><b>Oficio Ordinario N°22-EA/2025 de la Corporación Nacional Forestal</b></p>
<p>"Observación N°367, en cuanto a la población de la especie flamenco chileno (<i>Phoenicopterus chilensis</i>), es relevante monitorear la ruta de migraciones locales entre cuerpos de agua que efectúa la especie en la región, especialmente entre las lagunas del Parque Nacional Pali Aike y los humedales del área de influencia del proyecto, y verificar si se mantiene esta baja probabilidad de colisión.</p> <p>Lo anterior debido a que los flamencos son especies de alta movilidad, incluso con desplazamientos subcontinentales asociados a la oferta de alimentación y estacionalidad. Flamencos Altoandinos en el Norte de Chile: Estado Actual y Plan de Conservación (CONAF, 2006). Además es relevante considerar que se ha descrito "evidencia de reproducción de una pequeña colonia reproductiva de Flamenco chileno localizada en la estepa patagónica, en la comuna de San Gregorio" (Matus R. y col., 2021), por lo que es probable que la especie actualmente sea residente y nidifique en el área.</p> <p>Por lo anterior se solicita análisis de pérdida de flujo para esta especie por el desarrollo del proyecto entre las lagunas del Parque Nacional y las lagunas que se encuentran en el área de influencia del proyecto. Se requiere generar información sobre migración local de las aves presentes en el Parque Nacional, como el flamenco chileno, especie presente en el área de influencia del proyecto. Como por ejemplo, con instalación de transmisores satelitales."</p>
<p>El titular es claro en indicar que "con el fin de dirigir los esfuerzos de muestreo en terreno, se realizó un listado de especies potenciales que se encuentra en el Apéndice 3.14-6 del EIA. Dentro del listado de especies potenciales se encuentran incluidas todas las especies antes mencionadas (cisne cuello negro, flamenco, carancho, pato cuchara, aguilucho, carancho o traro, perdicita, chercán), además, en los resultados se puede observar que todas estas especies fueron registradas en el área de influencia y, por lo tanto, sometidas a todos los análisis requeridos por la autoridad en cuanto a su afectación por acción del proyecto, incluida su evaluación de impacto de ser necesario". Por lo tanto, las especies fueron incorporadas en el estudio y no requieren de un nuevo análisis, además que no se requiere generar información sobre migración local de las aves presentes en el Parque Nacional, puesto que se encuentra fuera del área de influencia del proyecto.</p>
<p>"Referente a la observación N°533, el titular incorpora todas las especies señaladas en el Plan de Manejo del Parque Nacional Pali Aike, las cuales fueron registradas en el área de influencia y sometidas a los análisis requeridos por la autoridad, incluyendo su evaluación de impacto cuando correspondía. Sin embargo no realiza análisis sobre la pérdida de conectividad de fauna entre lagunas del Parque Nacional con las lagunas del área de influencia del proyecto, no entrega información sobre especies emblemáticas del parque y sus migraciones locales y la fragmentación que provoca el proyecto.</p>



<i>Por lo anterior, se solicita monitorear la ruta de migración local, altura de vuelo y hábitats del flamenco chileno mediante la instalación de transmisores satelitales en esta especie.”</i>
La información solicitada en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, no fue solicitado un monitoreo de migración del Flamenco, por lo que, no corresponde solicitarla en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones Complementario.
<i>“Dada la distribución restringida de la especie, se solicita aumentar el indicador de cumplimiento desde un 30% a un 70% mínimo de supervivencia de los individuos plantados”</i>
No corresponde, puesto no se solicitada en el primer informe del servicio.
<b>Oficio Ordinario N°12600/1032/S.E.A. de la Gobernación Marítima de Punta Arenas</b>
<i>“En el Punto 124 del ICSARA, el Titular expone cantidad de material a ser excavado y la disposición de los excedentes. Además, informa que en cumplimiento del Artículo 110° del D.S. N°1/1992 del Ministerio de Defensa Nacional: Las características del sitio y del material han sido evaluadas conforme a lo exigido por el Anexo III del Convenio de Londres (1972). Se solicita presentar esta evaluación, de acuerdo al Anexo II del Convenio de Londres (1972)”.</i>
La evaluación de acuerdo al Convenio de Londres, no fue consultado previamente por lo que se trata de una nueva observación que no fue consultada u observada al Estudio de Impacto Ambiental.
<i>“Respecto de la respuesta 360 de la Adenda, el titular informa que el instrumental utilizado para la obtención de los datos de nivel del mar corresponde a un sensor de presión integrado del ADCP. Además, informa que los datos de mareas de la campaña de invierno de 2022, se capturaron con un mareógrafo. Esta información se encuentra actualizada en el anexo 3-13 de la Adenda. De lo anterior, el titular deberá adjuntar los datos a nivel del mar adquiridos por el ADCP y que fueron solicitados en el Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental”</i>
El titular responde a la observación indicando que data de los registros de marea fueron presentados en el Apéndice 3-23.4 del Estudio de Impacto Ambiental.
<i>“En la respuesta del ICSARA del punto 808, el titular solo hace mención a los bioensayos. No responde si el PVA incluirá el análisis de calidad de agua, análisis de sedimentos, macrofauna bentónica asociada, identificar parámetros comunitarios (Riqueza, Abundancia, Diversidad, Dominancia y Uniformidad), curvas ABC en el área de influencia de la pluma de descarga al medio marino(...), página 25-28, de la Sección 11. Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales Relevantes.” y, “En el punto 808.2 del ICSARA, No se responde la observación, si el PVA realizará un seguimiento de la comunidad de macroalgas presentes en el área de influencia de la pluma de descarga y en el sector donde se emplazará el terminal marítimo, identificando posibles impactos a la estructura trófica y biodiversidad de las comunidades asociadas, debido a la actividad producida en las fases de construcción y de operación del proyecto.”</i>
El titular informa que compromete la ejecución de bioensayos en el marco del plan de seguimiento de los ecosistemas marinos, se utilizarán dos especies representativas de los ambientes submareales rocosos del área de influencia y que los bioensayos realizarán mediciones de los efectos crónicos y agudos, por lo tanto, se excluyen los análisis de calidad de agua, análisis de sedimentos, macrofauna bentónica asociada, identificar parámetros comunitarios (Riqueza, Abundancia, Diversidad, Dominancia y Uniformidad), curvas ABC en el área de influencia de la pluma de descarga al medio marino y seguimiento de la comunidad de macroalgas.
<i>“Por lo último, se solicita al titular indicar cuál será la frecuencia y cuáles serán los puntos de muestreo que serán utilizados para desarrollar los análisis del Programa de Vigilancia Ambiental en las fases del proyecto que correspondan.”</i>
En el anexo 15-1 “Actualización de Compromisos Ambientales Voluntarios” de la Adenda, Tabla 15-15 “CAV: Plan de Vigilancia Ambiental del Medio Marino (PVA)”, se informa que: Frecuencia: - Fase de construcción: Durante esta fase se realizarán muestreos semestrales. - Fase de operación: Una vez iniciada la fase de operación se realizará con una frecuencia estacional semestral por un período de 5 años y en caso de no detectar impactos asociados a estas comunidades, se determinará, en conjunto con la SMA, una nueva frecuencia de muestreo o término del seguimiento de estas comunidades. Puntos de muestreo - Tabla 15-17. Coordenadas UTM (WGS – 84) de las estaciones de muestreo de la calidad del agua de mar, sedimentos marinos y comunidades zooplanctónicas y submareales



Tabla 15-18. Coordenadas UTM (WGS – 84) estaciones de muestreo de comunidades intermareales
<b>Oficio Ordinario N°5705 del Consejo de Monumentos Nacionales</b>
<i>“Incorporar dentro de los antecedentes etnográficos referencias a la Expedición Científica Británica de Philip Parker King”</i>
El requerimiento, no se explica ni se fundamenta
<b>Oficio Ordinario N°355 de la Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia</b>
<i>“En el documento de observaciones se planteó la pregunta ¿Qué efecto tendrá la logística para mantener el número de empleados/as del proyecto integral en los proveedores de alimentos y vituallas (manejo de suministros), servicios de alimentación, alojamiento, salud, vivienda, educación, gestión de residuos campamentos, infraestructura y servicios deportivos y recreacionales en la región? Al respecto se concluye que la consulta está parcialmente aclarada. Es específico respecto del consumo de agua potable: El titular del proyecto indica que durante los primeros 9 meses de construcción, el agua potable será provista por camiones aljibe desde un proveedor autorizado. Luego a través de Planta Desaladora Temporal. El titular debe prever que la cantidad de camiones aljibe certificados por la autoridad sanitaria es limitada en la comuna de Punta Arenas.”</i>
En la pregunta del Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones 704.2 a la que se refiere el servicio, no consulta por el suministro de agua, por lo tanto, el titular responde en base a lo consultado.
<i>“Por otro lado, otra consulta que se señaló, de acuerdo con el estudio en la fase de construcción se generarán 192 ton/mes, en la fase de operación se consideran la generación de 84 ton/mes y fase de cierre 40 ton/mes de residuos domiciliarios ¿Qué efectos tendrán los volúmenes de residuos respecto de la planilla de empleados/as con respecto a la disposición de estos (sitio de disposición final autorizado) y de la población en general en la provincia de Magallanes? El titular del proyecto indica que se implementará un "Sistema de minimización de residuos" (descripción del proyecto o actividad N° 214). En este sentido el titular se compromete a "disponer estos residuos en lugares autorizados, cumpliendo con toda la normativa vigente, incluyendo el D.S. N°148/2003, el D.S. N°594/1999, y la Ley N°20.920" Se hace necesario que previo al inicio de las etapas correspondientes esta normativa este resuelta para no afectar la capacidad de carga y vida útil de los espacios que se dispongan en dicho momento.”</i>
No se considera porque el servicio no presentó esta observación en sus observaciones al Estudio.
<i>“Respecto a los efectos en la inversión en infraestructura vial, aeroportuaria, portuaria y otros de carácter estratégico, que generen una evaluación o reevaluación de la capacidad instalada y que provoque costos de oportunidad ante la necesidad de adelantar inversión en esta infraestructura, lo que eventualmente puede generar la postergación de otros proyectos públicos y privados y su consiguiente efecto en la población objetivo de estas iniciativas de inversión rezagadas. El titular del proyecto solo se pronuncia respecto de los caminos, indicando que aún no es posible comprometer un calendario con el nivel de detalle solicitado en el N° 25, sobre construcción de caminos sobre atravesos de causes, dado que aún no cuenta con los estudios de ingeniería de detalle.”</i>
No se considera porque el servicio no presentó esta observación al Estudio de Impacto Ambiental. Es considerada una nueva observación.
<i>“Con respecto a las dinámicas sociodemográficas y el crecimiento poblacional de la región y sus territorios, el titular del proyecto no aborda la variables y evolución referidas a este aspecto en la región y las comunas de Punta Arenas, Laguna Blanca y San Gregorio, y los efectos en su proyección con o sin proyecto.”</i>
No se considera la observación ya que el titular indica que el objetivo del proyecto no es el aumento demográfico de la región y cuenta con una logística de campamento cerrado.
<i>“Respecto del enfoque de género del Estudio de Impacto Ambiental, el titular del proyecto no profundiza en los efectos diferenciados por género de la iniciativa. No se describen las características de la población femenina de la comuna de San Gregorio, Laguna Blanca y Punta Arenas del área de influencia (AI), no se consulta la opinión de la población femenina de la comuna de San Gregorio, Laguna Blanca y Punta Arenas parte del AI del proyecto, por ejemplo, en su</i>



<i>percepción de cómo le afectaría y que impactos podría generar la implementación del proyecto en sus distintas etapas.”</i>
No se considera porque el servicio no presentó esta observación al Estudio de Impacto Ambiental. Es considerada una nueva observación.
<p><i>“Sobre externalidades positivas y negativas (en especial estas últimas) en materia de medio humano a nivel regional, susceptibles de ser cuantificadas y valorizadas para determinar su significación, el titular del proyecto señala que se evaluaron 3 impactos resultando no significativos en la fase de construcción, y no presentan impacto en las fases de operación ni cierre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• “Aumento de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, producto del transporte de carga general del Proyecto”</i></li> <li><i>• “Aumento de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, producto del transporte de carga sobredimensionada del Proyecto”</i></li> <li><i>• “Aumento de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, producto de las obras de mejoramiento en Ruta 255 CH”</i></li> </ul> <p><i>Como conclusión indica que este aspecto no es causal de ingreso a un EIA. Plantea algunos compromisos ambientales voluntarios relacionados, por ejemplo, Plan de gestión vial, Programa de Buenas Prácticas Sociolaborales. Sin embargo, esta autoridad regional, considera necesario abordar los efectos en los grupos humanos que son parte de la Villa Punta Delgada y que transitan por la Ruta CH 255, y no solo centrarse en los grupos humanos de pescadores.”</i></p>
Observación no considerada ya que el área de influencia no llega a la villa punta delgada (sin embargo, es caracterizada) y el titular presenta Estudios de Impacto Vial que evalúa el tránsito de carga general, descartando impacto significativo. Respecto al transporte de carga sobredimensionada esto está en evaluación.
<i>“Relacionado con el crecimiento poblacional, el titular del proyecto señala en su análisis que “no se identificaron impactos significativos asociados a la llegada de mano de obra, ni respecto al poblamiento ni respecto al acceso a bienes y servicios básicos en las comunas del área de influencia” (Descripción del proyecto o actividad N° 704.1). Sobre una estimación de cantidad y % de empleo indirecto que generará la etapa de construcción, operación y cierre en todas las localidades, señala el titular del proyecto que el Art. 7 del RSEIA, no contempla la proyección de empleo indirecto como parte de la evaluación ambiental. Sin embargo, los empleos indirectos generados por la externalización de servicios podrían generar un impacto en los SVCGH (+ o -), por ejemplo, solo la provisión de servicios de transporte y sus flujos puede impactar en el libre desplazamiento de los y las ciudadanos/as de las comunas rurales aludidas. Más aun que en la agenda consolidada se aclara que en los meses iniciales de la etapa I, se deberán considerar servicios de alojamiento en la capital regional. En los propios hallazgos del material cualitativo que se desprende de la planilla de sistematización de terreno, se puede observar que, respecto al acceso a servicios y aislamiento territorial, existe una dependencia informada por los/as habitantes de San Gregorio con Punta Arenas, ya que solo considerando la escasa presencia de almacenes, deben viajar una o dos veces al mes a la capital regional para surtirse, los viajes de ida o regreso demoran app. 2 horas, por lo tanto, la población percibe una implicancia por la afectación a las vías de acceso a la comuna, villa y otros puntos de destino, por lo que se desprende de los relatos la percepción de vulnerabilidad por aislamiento geográfico y dependencia funcional total con la capital provincial.”</i>
Esta observación no se considera ya que no corresponde estimar ni evaluar el empleo indirecto.
<i>“En los propios hallazgos del material cualitativo que se desprende de la planilla de sistematización de terreno, se puede observar que, respecto al acceso a servicios y aislamiento territorial, existe una dependencia informada por los/as habitantes de San Gregorio con Punta Arenas, ya que solo considerando la escasa presencia de almacenes, deben viajar una o dos veces al mes a la capital regional para surtirse, los viajes de ida o regreso demoran app. 2 horas, por lo tanto, la población percibe una implicancia por la afectación a las vías de acceso a la comuna, villa y otros puntos de destino, por lo que se desprende de los relatos la percepción de vulnerabilidad por aislamiento geográfico y dependencia funcional total con la capital provincial.”</i>
Observación no considerada, el titular presenta Estudios de Impacto Vial que evalúa el tránsito de carga general, descartando impacto significativo. Respecto al transporte de carga sobredimensionada esto está en evaluación.
<i>“En función de nuestra consulta ¿Qué efecto tendrá la logística para mantener el número de empleados/as del proyecto integral en los proveedores de alimentos y vituallas (manejo de suministros), servicios de alimentación, alojamiento, salud, vivienda, educación, gestión de residuos</i>



*campamentos, infraestructura y servicios deportivos y recreacionales en la región?, el titular del proyecto señala en su análisis que "no se identificaron impactos significativos asociados a la llegada de mano de obra, ni respecto al poblamiento ni respecto al acceso a bienes y servicios básicos en las comunas del área de influencia". Prosigue el titular indicando que "la logística para proveer bienes y servicios básicos a la dotación de trabajadores ha sido considerada en el diseño del Proyecto y se describe en el Capítulo 1: Descripción del Proyecto del EIA. Dichos servicios serán provistos directamente por el titular mediante infraestructura propia y proveedores autorizados, de manera de evitar presión sobre la infraestructura y servicios comunitarios de la Región". Lo anterior se complementa con la "Tabla 8-123. Descripción de logística para proveer bienes y servicios básicos durante todas las fases del proyecto", que describe las afectaciones en los servicios de alimentación, alojamiento, salud, educación, gestión de residuos, infraestructura y servicios deportivos y recreacionales, concluyendo que en ningún caso se identifican impactos significativos respecto de cada uno de los servicios en la población general de las comunas que comprenden el AI."*

No se considera la observación ya que el titular presenta información sobre la logística de campamento en área de alimentación, salud y recreación.

*"En los propios hallazgos del material cualitativo que se desprende de la planilla de sistematización de terreno, se puede observar que, respecto al acceso a servicios y aislamiento territorial, existe una dependencia informada por los/as habitantes de San Gregorio con Punta Arenas, es especial sobre la subdimensión de salud, ello se desprende de los relatos la percepción de vulnerabilidad por aislamiento geográfico y dependencia funcional total con la capital provincial. Es de especial relevancia en este aspecto considerar la variable de género para identificar los impactos diferenciados en esta materia. (descripción del proyecto o actividad N° 704.1 y 704.2)."*

No se considera la observación ya que el titular detalla las estructuras, equipamiento y personal para abordar lo requerimiento de salud de los trabajadores, además, el uso de la mutualidad como centro asistencial. Respecto a la relevancia del género para la identificación de impacto, esto no fue abordado en el primer pronunciamiento del servicio.

*"En relación con la eventual radicación temporal o permanente de familiares y/o trabajadores en las localidades, el titular del proyecto indica que "no contempla el traslado de familias a la comuna de San Gregorio ni a la ciudad de Punta Arenas, ya que la planificación logística y operacional considera que la totalidad de los trabajadores será alojada en los campamentos habilitados por el titular durante sus turnos. En consecuencia, no se prevé una presión adicional sobre la disponibilidad de viviendas ni sobre la matrícula en jardines infantiles, colegios o centros educativos de la región". Se considera que este tema esta parcialmente resuelto, se recomienda un permanente seguimiento y monitoreo. La gestión laboral con los contratistas de las diversas obras asociadas y los tipos trabajadores dependientes que se requieran, ya sea profesionales, técnicos, mano de obra no calificada, nacionalidad, sexo, nivel de salarios, entre otros, es esencial para observar que porción de mano de obra directa evalúe racionalmente radicarse temporal o permanentemente en la región."*

No se considera la observación ya que el titular indica que el objetivo del proyecto no es el aumento demográfico de la región y cuenta con una logística de campamento cerrado. Respecto a la solicitud de monitoreo, el titular responde que la solicitud escapa de la competencia del SEA y la evaluación ambiental.

*"En relación con la identificación de los grupos humanos, y en base a los efectos descritos en el Anexo 8-1 Predicción y evaluación de impactos actualizado, se propone una compensación El titular del proyecto propone una "Compensación económica por potencial afectación a la capacidad productiva" (descripción del proyecto o actividad N° 746). Se debe considerar o descartar definitivamente otros grupos humanos que pudieran resultar afectados y la incorporación de otras."*

No se considera la observación. El titular aumentó las campañas de muestreo en la Adenda para ampliar o confirmar la existencia de la cantidad de grupos humanos afectados significativamente.

#### **Oficio Ordinario N°482 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura**

*"Dada la sensibilidad de las aves marinas a la iluminación artificial y la presencia de fuentes lumínicas en las instalaciones marítimas y terrestres del proyecto, se solicita incorporar un monitoreo orientado a evaluar in situ la interacción entre la iluminación nocturna del puerto y la avifauna marina, incluyendo al pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*) y también a especies de aves marinas como albatros, petreles, fardelas, yuncos. Este monitoreo debe contemplar*



*inspecciones nocturnas periódicas en el área de influencia para registrar y mitigar la presencia de aves desorientadas o afectadas por la luz artificial, garantizando que el diseño lumínico - en términos de intensidad, dirección y espectro - no genere impactos adversos significativos sobre estas especies.”*

La observación no fue solicitada con anterioridad al Estudio de Impacto Ambiental, por tanto, no se justifica.

## XVI. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

364.- El titular debe presentar, una Ficha Resumen, de acuerdo a lo indicado en el artículo 18, literal n) la cual indica que “(...) Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda (...)”, toda vez que esta no se incluyó en la Adenda.

La Ficha Resumen, para cada fase del proyecto o actividad, sobre contenidos a que se refieren las letras a), b), c) y d) del artículo 18 del Decreto Supremo N°40/2012 Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a fin de facilitar la fiscalización a que alude el artículo 64 de la Ley 19.300 Ley de Bases Generales del Medio Ambiente, debe ser presentada según el siguiente formato:

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR			
Nombre o razón social			
RUT			
Domicilio			
Teléfono			
Representante Legal			
RUT			
Domicilio			
Teléfono			
Correo Electrónico			
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD			
Descripción y Objetivo General	[Breve descripción del proyecto o actividad y sus objetivos.]		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal.]		
Vida útil	[Indicación de un periodo específico estimado en número de años, en el que se contemple ejecutar el proyecto o actividad y de sus partes y obras, si corresponde.]		
Monto de inversión	[Monto de inversión estimado, expresado en dólares de los Estados Unidos de América (USD).]		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución de del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.]		
	SI	NO	
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas			[En caso de respuesta afirmativa remitir a la documentación específica o detallada contenida en el expediente de evaluación, identificando sección, parte o capítulo en donde se señala (EIA, Adenda, Adenda Complementaria).]
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente			[En caso de respuesta afirmativa indicar las partes, obras o acciones que se pretenden modificar, remitiendo a la documentación específica o detallada contenida en el expediente de evaluación, identificando sección, parte o capítulo en donde se señala la modificación (EIA, Adenda, Adenda Complementaria).]
Proyecto modifica otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]			[En caso de respuesta afirmativa, indicar la o las Resoluciones de Calificación Ambiental del proyecto o actividad que se verán modificadas, indicando respecto de cada una de qué forma. Si corresponde, identificar el/los Considerando/os que se pretende modificar.]
3. UBICACIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD			
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal.]		
Justificación de la localización	[Texto descriptivo del emplazamiento general del proyecto y sus principales partes y obras.]		
Superficie	[Indicación de la superficie total, comprendida por las partes, obras y acciones]		



Coordenadas UTM en Datum WGS84 - HUSO 19 o Coordenadas UTM en Datum WGS84 HUSO 18	E		S	
Caminos o vías de acceso	[Indicación de aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento. En el caso de vías de acceso marítimas o fluviales, indicar la ruta de navegación.]			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[Indicación del documento del proceso de evaluación (EIA, Adenda, Adenda Complementaria) donde se presenta la información actualizada.]			
<b>4. PARTES Y OBRAS DEL PROYECTO</b>				
<b>4.1. PARTES Y OBRAS DEL PROYECTO</b> [En la siguiente tabla se deben listar y describir las partes y obras del proyecto o actividad.]				
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Carácter</b> [Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]	<b>Fase</b>	
[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 2]	[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]	
<b>4.2. ACCIONES DEL PROYECTO</b>				
<b>Nombre</b>		<b>Fase</b>		
[Nombre acción 1]		[Construcción, operación y/o cierre]		
[Nombre acción 2]		[Construcción, operación y/o cierre]		
[Nombre acción 3]		[Construcción, operación y/o cierre]		
[Nombre acción 4]		[Construcción, operación y/o cierre]		
[Nombre acción n]		[Construcción, operación y/o cierre]		
<b>4.3. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD</b>				
<b>4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>				
Fecha estimada de inicio				
Parte, obra o acción que establece el inicio		[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2]		
Fecha estimada de término				
Parte, obra o acción que establece el término		[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2]		
<b>4.3.2. FASE DE OPERACIÓN</b>				
Fecha estimada de inicio				
Parte, obra o acción que establece el inicio		[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2]		
Fecha estimada de término				
Parte, obra o acción que establece el término		[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2]		



<b>4.3.3. FASE DE CIERRE</b>	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2]
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>4.4. MANO DE OBRA</b>	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	[número]
Operación	[número]
Cierre	[número]
<b>Total</b>	<b>[número]</b>
<b>4.5. FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>4.5.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES</b>	
<b>4.5.1.1. PARTES Y OBRAS</b>	
[En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones de la fase de construcción del proyecto ya identificadas en la sección 4.1.]	
[Nombre de la parte u obra 1]	
[Nombre de la parte u obra n]	
<b>4.5.1.2. ACCIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[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.]
<b>4.5.2. SUMINISTROS BÁSICOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[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.]
<b>4.5.3. RECURSOS NATURALES A EXTRAER, EXPLOTAR O UTILIZAR</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	
<b>4.5.4. EMISIONES Y EFLUENTES</b>	
<b>4.5.4.1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo, MP10, CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , etc.]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	



<b>4.5.4.2. EMISIONES LÍQUIDAS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión o efluente n, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
<b>4.5.4.3. RUIDO</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de emisiones de ruido u otras]	
<b>4.5.4.4. OTRAS EMISIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Emisión 1, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de otras emisiones]	
<b>4.5.5. RESIDUOS</b>	
<b>4.5.5.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
<b>4.5.5.2. RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
<b>4.5.5.3. PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico u otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]



<b>4.6. FASE DE OPERACIÓN</b>	
<b>4.6.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES</b>	
<b>4.6.1.1. PARTES Y OBRAS</b>	
<b>Nombre</b>	[En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones de la fase de construcción del proyecto ya identificadas en la sección 4.2.]
[Nombre de la parte u obra 1]	
[Nombre de la parte u obra n]	
<b>4.6.2. ACCIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[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 esta (residuo u otro).]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n.]
<b>4.6.3. SUMINISTROS BÁSICOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[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.]
<b>4.6.4. RECURSOS NATURALES A EXTRAER, EXPLOTAR O UTILIZAR</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	
<b>4.6.5. EMISIONES Y EFLUENTES</b>	
<b>4.6.5.1. EMISIONES A LA ATMÓSFERA</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Emisión 1, por ejemplo, MP10, CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo, MP10, CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , etc.]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones a la atmosféricas]	
<b>4.6.5.2. EMISIONES LÍQUIDAS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Emisión o efluente 1, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión o efluente n, por ejemplo, aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]



[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
<b>4.6.5.3. RUIDO</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de emisiones de ruido u otras]	
<b>4.6.5.4. OTRAS EMISIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Emisión 1, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo, olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones 4.1 y 4.2 de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
<b>4.6.6. RESIDUOS</b>	
<b>4.6.6.1. RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del residuo 1, por ejemplo, residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
<b>4.6.6.2. RESIDUOS PELIGROSOS</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del residuo n]	[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
<b>4.6.6.3. PRODUCTOS QUÍMICOS Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico u otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
<b>4.7. FASE DE CIERRE</b>	
<b>4.7.1. PARTES, OBRAS Y ACCIONES</b>	
<b>4.7.1.1. PARTES Y OBRAS</b>	
<b>Nombre</b>	
[Nombre de la parte u obra 1]	
[Nombre de la parte u obra n]	
<b>4.7.2. ACCIONES</b>	
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad.]
Restauración	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad.]
Prevención de futuras emisiones	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua.]



Mantenición, conservación y supervisión	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias.]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n]
<b>5. SEGUIMIENTO Y/O MONITOREOS</b>	
Descripción de Monitoreo /Seguimiento	[Indicar nombre del Monitoreo o Seguimiento y breve texto descriptivo sobre el mismo.]
Temporalidad	[Periodicidad que de ejecución del monitoreo]
Norma Asociada	[Norma que mandata el monitoreo, si aplica]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al Monitoreo o Seguimiento. Se trata de evidencias inequívocas como registros de laboratorio y/o de monitoreo, etc..]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Descripción de Monitoreo /Seguimiento	[Indicar nombre del Monitoreo o Seguimiento y breve texto descriptivo sobre el mismo.]
Temporalidad	[Periodicidad que de ejecución del monitoreo]
Norma Asociada	[Norma que mandata el monitoreo, si aplica]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al Monitoreo o Seguimiento. Se trata de evidencias inequívocas como registros de laboratorio y/o de monitoreo, etc..]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Descripción de Monitoreo /Seguimiento	[Indicar nombre del Monitoreo o Seguimiento y breve texto descriptivo sobre el mismo.]
Temporalidad	[Periodicidad que de ejecución del monitoreo]
Norma Asociada	[Norma que mandata el monitoreo, si aplica]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al Monitoreo o Seguimiento. Se trata de evidencias inequívocas como registros de laboratorio y/o de monitoreo, etc..]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
<b>6. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD</b>	
<b>6.1. SALUD DE LA POBLACIÓN</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.2. RECURSOS NATURALES RENOVABLES</b>	
<b>6.2.1. SUELO</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Nombre del Impacto	[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.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n.]
Nombre del Impacto	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]



<b>6.2.2. AGUA</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero, cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero, cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.2.3. AIRE</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.2.4. BIOTA</b>	
<b>6.2.4.1. FLORA</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]



<b>6.2.4.2. FAUNA</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.2.4.3. OTROS ELEMENTOS BIÓTICOS</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.3. GRUPOS HUMANOS, INCLUYENDO GRUPOS HUMANOS PERTENECIENTES A PUEBLOS INDÍGENAS</b>	
Impacto ambiental 1	[Indicar nombre del impacto1] [Breve texto descriptivo sobre el impacto1.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.4. ÁREAS PROTEGIDAS, POBLACIONES PROTEGIDAS, RECURSOS PROTEGIDOS, GLACIARES Y ÁREAS CON VALOR PARA LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, HUMEDALES PROTEGIDOS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN</b>	
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 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n] [Breve texto descriptivo sobre el impacto n]



Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.5. VALOR AMBIENTAL</b>	
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 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.6. VALOR PAISAJÍSTICO Y TURÍSTICO</b>	
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 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>6.7. PATRIMONIO CULTURAL</b>	
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 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones 4.1 y 4.2, 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 siendo consistente con lo indicado en las secciones 4.1 y 4.2]
<b>7. DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO O ACTIVIDAD</b>	
[describir el área de influencia del proyecto e indicar la justificación de ésta]	
<b>8. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N°19.300</b>	
<b>8.1. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE NO DIERON ORIGEN A LA NECESIDAD DE GENERAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>8.1.1. [si corresponde] SOBRE LA INEXISTENCIA DE RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Los siguientes antecedentes 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	



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]	
e) Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
[Antecedentes]	
<b>8.1.2. [si corresponde] SOBRE LA INEXISTENCIA DE EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Los siguientes antecedentes 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	
[Antecedentes]	
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.	
[Antecedentes]	
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.	
[Antecedentes]	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. 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.	
[Antecedentes]	
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</li> <li>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</li> <li>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</li> <li>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.</li> <li>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</li> </ul>	
[Antecedentes]	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
[Antecedentes]	
i) Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
[Antecedentes]	



<b>8.1.3. [si corresponde] SOBRE LA INEXISTENCIA DE REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
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]	
e) 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]	
<b>8.1.4. [si corresponde] SOBRE LA INEXISTENCIA DE LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS, GLACIARES Y ÁREAS CON VALOR PARA LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
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 con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen 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 con valor ambiental.]
Los siguientes antecedentes 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, glaciares, y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	
[Antecedentes]	
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
[Antecedentes]	
<b>8.1.5. [si corresponde] SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
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.]
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
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]	



Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
[Antecedentes]	
<b>8.1.6. [si corresponde] SOBRE LA INEXISTENCIA DE ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
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.]
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican 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, en consideración a 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 permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	
[Antecedentes]	
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]	
<b>8.2. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY QUE DIERON ORIGEN A LA NECESIDAD DE GENERAR UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>8.2.1. [si corresponde] SOBRE EL RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Los siguientes antecedentes 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
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]	
e) Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
[Antecedentes]	
<b>8.2.2. [si corresponde] SOBRE LOS EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Los siguientes antecedentes 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	
[Antecedentes]	



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.	
[Antecedentes]	
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.	
[Antecedentes]	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. 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.	
[Antecedentes]	
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</li> <li>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</li> <li>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</li> <li>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.</li> <li>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</li> </ul>	
[Antecedentes]	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	
[Antecedentes]	
i) Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
[Antecedentes]	
<b>8.2.3. [si corresponde] SOBRE EL REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano.]
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
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]	
e) 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]	
<b>8.2.4. [si corresponde] SOBRE LA LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS, GLACIARES Y ÁREAS CON VALOR PARA LA OBSERVACIÓN ASTRONÓMICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
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 con valor ambiental	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen 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 con valor ambiental.]
Los siguientes antecedentes 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, glaciares, y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	
[Antecedentes]	
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
[Antecedentes]	
<b>8.2.5. [si corresponde] SOBRE LA ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
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.]
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
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]	
Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
[Antecedentes]	
<b>8.2.6. [si corresponde] SOBRE LA ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL</b>	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
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.]
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
d) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	
[Antecedentes]	
e) 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]	
f) 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]	
<b>9. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS</b>	
Riesgo o contingencia	[Nombre del riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, 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 las secciones 4.1 y 4.2]



Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, 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 de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA, Adenda o Adenda complementaria 1 y 2 donde se presenta, según corresponda.]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA, Adenda o Adenda complementaria 1 y 2 donde se presenta, según corresponda.]
Situación de riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia n]
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia n y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, 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 las secciones 4.1 y 4.2]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[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 de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA, Adenda o Adenda complementaria 1 y 2 donde se presenta, según corresponda.]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
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	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA, Adenda o Adenda complementaria 1 y 2 donde se presenta, según corresponda.]
<b>10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE</b>	
<b>10.1. NORMAS RELACIONADAS AL EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO</b>	
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	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el Reglamento de la ley]
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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la 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).]



Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma n 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 asociados	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo un DS que es el Reglamento de la ley]
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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la 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).]
<b>10.2. NORMAS RELACIONADAS CON LAS PARTES, OBRAS, ACTIVIDADES O ACCIONES, EMISIONES, RESIDUOS Y SUSTANCIAS PELIGROSAS DEL PROYECTO</b>	
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	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el Reglamento de la ley]
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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la 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).]
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma n 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 asociados	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el Reglamento de la ley]
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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]



Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la 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).]
<b>10.3. NORMAS RELACIONADAS CON COMPONENTES AMBIENTALES (FAUNA, VEGETACIÓN Y FLORA, SUELO, AGUA, PATRIMONIO CULTURAL)</b>	
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	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el Reglamento de la ley]
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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la 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).]
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma n 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 asociados	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un DS que es el Reglamento de la ley]
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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2]
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la 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).]
<b>11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES</b>	
<b>11.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL</b>	
Permiso	Permiso [nombre del permiso 1] según se establece en el artículo [Nº] 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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2.]
Permiso	Permiso [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [Nº] 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	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2]



<b>11.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS</b>	
Permiso	Permiso [ <i>nombre del permiso 1</i> ] según se establece en el artículo [Nº] del Reglamento del SEIA
Fase del proyecto a la cual corresponde	[ <i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i> ]
Parte, obra o acción a la que aplica	[ <i>Indicar utilizando el mismo nombre que en la 4.1 y 4.2</i> ]
Permiso	Permiso [ <i>nombre del permiso 1</i> ] según se establece en el artículo [Nº] del Reglamento del SEIA
Fase del proyecto a la cual corresponde	[ <i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i> ]
Parte, obra o acción a la que aplica	[ <i>Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2</i> ]
<b>11.3. PRONUNCIAMIENTO SOBRE LA CALIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN INDUSTRIAL O DE BODEGAJE, SEGÚN SE ESTABLECE EN EL ARTÍCULO 161 DEL REGLAMENTO DEL SEIA</b>	
Parte u obra a la que aplica	[ <i>Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 4.1 y 4.2</i> ]
Calificación de la parte u obra	[ <i>Indicar la calificación de peligroso, molesto o inofensivo.</i> ]
<b>12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS</b>	
Compromiso ambiental voluntario	[ <i>Nombre del compromiso voluntario 1</i> ]
Impacto asociado [ <i>si aplica</i> ]	[ <i>Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.</i> [ <i>Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en la sección 5 y antecedentes de la sección 6.</i> ]
Fase del Proyecto a la que aplica	[ <i>Construcción/operación/cierre.</i> ]
Objetivo	[ <i>Objetivo del Compromiso</i> ]
Descripción	[ <i>Descripción del Compromiso</i> ]
Justificación	[ <i>Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.</i> ]
Lugar	[ <i>El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.</i> ]
Forma	[ <i>La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.</i> ]
Oportunidad de Implementación	[ <i>Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el 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).</i> ]
Indicador que acredite su cumplimiento	[ <i>Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.</i> ]
Forma de control y seguimiento	[ <i>Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).</i> ]
Compromiso ambiental voluntario	[ <i>Nombre del compromiso voluntario 1</i> ]
Impacto asociado [ <i>si aplica</i> ]	[ <i>Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.</i> [ <i>Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en la sección 5 y antecedentes de la sección 6.</i> ]
Fase del Proyecto a la que aplica	[ <i>Construcción/operación/cierre.</i> ]
Objetivo	[ <i>Objetivo del Compromiso</i> ]
Descripción	[ <i>Descripción del Compromiso</i> ]
Justificación	[ <i>Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.</i> ]
Lugar	[ <i>El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.</i> ]
Forma	[ <i>La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.</i> ]



Oportunidad de Implementación	<i>[Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el 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).]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido].</i>

CPF/COB/CDV/RIM/NNM/COP/COV/LPC/VRM

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

Distribución:

CC:

Mirna Ximena Gallardo Oyaneder (Oficial de Partes) <oficinapartes.sea.magallanes@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166667309>