

INFORME CONSOLIDADO DE SOLICITUD DE ACLARACIONES, RECTIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “PLANTA DE COMBUSTIBLES CARBONO NEUTRAL CABO NEGRO”

Nombre del Titular : HIF CHILE 1 SpA

Nombre del Representante Legal : Kylie Chick

Dirección : Av. Apoquindo N° 3472 Of. 1401, Las Condes, Santiago.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”, contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión del Estudio de Impacto Ambiental.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro”, la que deberá entregarse hasta el 26 de febrero de 2024.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Romina Inostroza Muñoz, dirección de correo electrónico romina.inostroza@sea.gob.cl , número telefónico 612 227 446 o 612 229 960

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

1. En la descripción del proyecto se señala en distintos apartados (1.1. “Introducción”, 1.3.2. “Descripción breve del Proyecto”, 1.13.1.1. “Sistema de Baterías de almacenamiento (BESS)”, 1.13.1.3. “Sistema de obtención de dióxido de carbono”, 1.13.6.1. “Energía eléctrica”) que la energía necesaria para el funcionamiento de la planta será provista del futuro proyecto “Parque Eólico Faro del Sur”, el que será prontamente sometido a evaluación ambiental, y que no forma parte del presente proyecto en evaluación. Al respecto, se solicita al titular indicar cuántos MW de energía requiere la Planta de Combustibles Carbono Neutral Cabo Negro para operar y llegar a la producción máxima estimada para producir 173.600 ton/año de e-metanol, o bien 70.000 ton /año de e-gasolina y/o 8.039 ton/año de e-GL si es que el 100% es convertido. Adicionalmente, se solicita indicar claramente cuanta energía en MW complementará el suministro proveniente del proceso de conversión de biomasa.
2. El proyecto en evaluación contempla un sistema de acumulación de energía conformado por módulos con baterías de almacenamiento (BESS). Al respecto, se solicita al titular detallar las especificaciones técnicas del sistema proyectado, es decir, tipo de baterías, características de los módulos, vida útil, etc. Además, deberá indicar tratamiento y disposición final de estas baterías, una vez que completen su vida útil, como también, mencionar las medidas que se adoptaran para disminuir los riesgos inherentes a su utilización, especificando los mecanismos de control que se incorporarán en el sistema, para evitar incrementos de la temperatura interna de las baterías, que puedan propiciar incendios o una eventual liberación de gases y la consecuente generación de ambientes explosivos. Asimismo, el proponente deberá especificar la Normativa Nacional o Internacional de referencia que utilizará para establecer las condiciones de seguridad mínimas que se incorporarán en este sistema
3. Adicionalmente en el punto 1.11.1.3, acápite b.2) el titular menciona que: “Cada módulo contará con transformadores de potencia de entrada y salida, de 2,5 MVA, cuya función será transformar la energía proveniente de la subestación eléctrica proyectada del “Parque Eólico Faro del Sur” de 66 kV a 13,8 kV para su almacenamiento en los módulos de baterías, y luego el proceso inverso de reinyectar la energía almacenada transformando la energía de 13,8 kV a 66 kV nuevamente, para su distribución a la planta a través de la subestación eléctrica reductora del parque eólico.”. Al respecto, se solicita aclarar el punto de conexión en coordenadas UTM y mediante cartografía geográfica referenciada en formato kmz, entre la subestación eléctrica reductora y el proyecto, para poder ser capaz de distribuir energía eléctrica a la Planta de combustible. Adicionalmente, se deberá indicar



profundidad y ancho de las canalizaciones subterráneas, que considera su conexión y que estén dentro del área del proyecto.

4. En el acápite 1.10.3 del Capítulo 1 “Descripción de proyecto”, referente a la superficie total del proyecto, se solicita al titular, complementar la tabla 1-3 con las dimensiones del ancho (en unidades de metros) de las obras asociadas a los caminos a habilitar y sobre el sistema de tuberías que contempla el proyecto (Ducto aducción de agua de mar, sistema de conducción de agua de mar, tubería y sistema de importación de CO₂ criogénico, tubería y sistema de despacho de e-Metanol, y tubería y sistema de despacho de e-Gasolina), con el objetivo de aclarar la superficie real del proyecto a ocupar, toda vez que en el mismo acápite hay discrepancias entre el total de las superficies descritas.
5. En el punto 1.11.1 Obras permanentes del EIA, específicamente, 1.11.1.3 Planta de e-Combustibles, letra d) Sistema de obtención de dióxido de carbono (CO₂), el titular indica que el diseño del proyecto incorpora 3 opciones complementarias de obtención de dióxido de carbono (CO₂): a) Conversión de biomasa b) Captura de CO₂ del aire c) Importación marítima. Al respecto, se solicita al titular señalar bajo que parámetros operaciones y/o ambientales se contempla utilizar una u otra opción o conjunto de opciones, además de aclarar si pueden actuar en forma paralela para su almacenamiento.
6. Debido a la gran y diversa cantidad de estanques de almacenamiento que considera el proyecto en evaluación, ya sea para el sistema de tratamiento de agua, producción de hidrógeno, metanol, combustibles, gas licuado, entre otros sistemas, se solicita al titular consolidar toda la información de los estanques que contempla el proyecto, entregando mediante una tabla, la siguiente información:
 - 6.1. Identificación en función del tipo de agua o sustancia a almacenar, según clasificación de tipo y clase.
 - 6.2. Cantidad de estanques (Nº) totales, de acuerdo a la identificación del punto anterior.
 - 6.3. Ubicación georreferenciada, señalando las coordenadas UTM WGS84 de disposición de cada estanque o grupo de estanques.
 - 6.4. Cierre perimetral: material y altura (m), en caso de corresponder.
 - 6.5. Parámetros de diseño de cada estanque:
 - a) Dimensiones unitarias en función de la geometría de diseño: largo, ancho, profundidad (m) o diseño del talud.
 - b) Sistema de impermeabilización, en caso de corresponder.
 - c) Superficie unitaria (m²) que se utilizará para el montaje de cada estanque
 - d) Capacidad máxima de almacenamiento (m³) de cada estanque y del total (m³) de la planta.
 - e) Figura del perfil, por tipo de estanque.
7. Si bien el titular presenta plano de planta de e-combustible en la figura 1-11 de la Descripción de proyecto, este no detalla información necesaria para realizar evaluación de riesgo, por tanto, el titular deberá presentar un layout en formato CAD con su respectiva identificación, con la siguiente información: distanciamiento entre el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas inflamables con otras instalaciones anexas, identificación y cuantificación de todas las sustancias almacenadas, plano de emplazamiento, identificadas que incluya cotas o distanciamientos a deslindes y otras construcciones, a una escala que permita correcta visualización, detalle de los sistemas de control de riesgos que posee las instalaciones, memoria de las características constructivas del almacenamiento de las sustancias inflamables, memoria técnica del sistema de extinción de incendios.
8. El titular deberá entregar mediante planos georreferenciados en formato kmz, la identificación de las líneas de servicio 18", gasoducto de 20", y poliducto de 8", entre otras líneas de producción de interés, que pudieran comprometer el abastecimiento de gas natural a ciudades y otros procesos, así como otros combustibles asociados. Lo anterior, para los sectores en los cuales se planea la construcción de dicho proyecto, así como el tendido de las líneas de e-Metanol y e-Combustibles y línea de CO₂ criogénico, especialmente en el tendido que seguirá el trazado hacia el eje norte en desarrollo, hacia los muelles hoy operados por ENAP y Methanex. Adicionalmente, se solicita incluir en los planes de contingencia y emergencia del proyecto, situaciones de riesgos que alguna parte, obra y acción del proyecto pueda comprometer algún daño a las tuberías descritas anteriormente y genere emergencias con el suministro, ya sea de gas natural u otros productos, si corresponde.

Rutas de acceso:

9. En relación a las rutas de acceso del proyecto, el titular menciona en el punto 1.10.4 del Capítulo 1 del EIA, que como parte del proyecto se considera la mantención de un camino existente (580 m de longitud) para el acceso hacia el campamento. En efecto, se solicita ampliar información conforme a lo siguiente:
 - 9.1. Describir en qué consiste el plan de mantención, y las acciones que lo conforman.
 - 9.2. Describir el estado actual y tipo de material de la carpeta existente.
 - 9.3. Frecuencia de mantención
 - 9.4. Medio de verificación de la mantención



10. Se solicita aclarar si los otros accesos que contempla el proyecto también consideran un plan de mantención, es decir, sobre el acceso principal al complejo industrial Cabo Negro (km 26,3 de la Ruta 9 Norte), acceso secundario por bahía Laredo o el camino de acceso que se habilitará para ingreso a la Planta de combustible. En caso, de corresponder, se solicita entregar la misma información del punto anterior (plan de mantención, tipo de camino, frecuencia y medio de verificación de las mantenciones).
11. Se solicita al titular aclarar y describir mediante cartográfica digital georreferenciada en formato kmz ¿Cuál será efectivamente la ruta de transporte desde el campamento hasta la planta de combustible? Aclarando así, si utilizará la caletería existente y si se realizará conservación periódica de la carpeta de ripio que posee dicha vía. En el caso de corresponder, deberá remitir los mismos antecedentes del punto de la observación N°9 precedente.

Captación de agua de mar:

12. Con relación al sistema de captación de agua de mar, se solicita al titular ampliar información referente a:
 - 12.1. Describir el criterio de diseño para la determinación de la velocidad de captación o succión (m/s). Téngase presente que el diseño de la velocidad de succión debe ser menor a 0,15 m/s, y ser estimada a una distancia no superior a 8 cm de la malla de protección o abertura de captación, y de manera paralela a la dirección del flujo de agua principal.
 - 12.2. Describir el equipo a implementar para medir velocidad de captación de agua de mar, en la etapa de operación. Cabe destacar que, dicha medición debe ser registrada en forma permanente y en línea, para fiscalizaciones correspondientes.
 - 12.3. Describir el criterio de diseño del caudal de captación (en unidades de L/s, m³/día u otro) y volumen de captación (en unidades de L o m³).
 - 12.4. Describir las medidas de diseño destinadas a minimizar la mortalidad larvaria, así como para evitar succión o atrapamiento de fauna marina, identificando las barreras físicas que se dispondrán por ejemplo pantallas, mallas y sistemas disuasivos; y características de la rejilla de protección en el sistema de captación de agua.
 - 12.5. Justificar la selección de emplazamiento del punto de captación.
 - 12.6. Descripción de las estructuras de anclaje (lastre), fijación o soporte del ducto: materialidad, dimensiones, peso, cantidad y distanciamiento.
 - 12.7. En el EIA, se señala que: “Se considera un sistema de captación diseñado para una capacidad máxima de aducción de 34 m³/h de agua de mar en el escenario más desfavorable”. Se solicita aclarar definición y factores que definen el escenario más desfavorable.
13. En base a lo indicado en el punto 1.12.1.6 Construcción de Obras de captación y conducción de agua, y de lo visualizado en el plano denominado “A-Edificio de bombas” adjuntado en el Apéndice 9.k-5 Plano de planta y elevaciones instalaciones permanente. Se solicita al titular lo siguiente:
 - 13.1. Se deberá aclarar, si efectivamente se realizará dragado para la instalación de la tuberías y lastres de hormigón, ya que, de acuerdo a la vista lateral del plano referenciado, se visualizan estructuras que estarían bajo el lecho marino. Para lo anterior, se deberá describir la instalación de los lastres de hormigón y adjuntar plano en formato CAD, con la ubicación georreferenciada del perfil de disposición del ducto señalando su relación con el perfil batimétrico, que incluya por lo menos, vista lateral, frontal y superior, con las respectivas dimensiones de las obras.
 - 13.2. En el caso de contemplar la actividad de dragado, el titular deberá presentar como mínimo los siguientes antecedentes:
 - a) Método y equipos para ejecutar el dragado.
 - b) Superficie por dragar (m²) y volumen por dragar (m³).
 - c) Método de disposición y manejo del sedimento dragado: por ejemplo, lugar y forma de acopio, entre otros, tanto para disposiciones temporales como permanentes.
 - d) Volumen por depositar en tierra o verter al mar (m³), en caso de corresponder.
 - e) En el caso de disponer material en el mar, se deberá justificar ambientalmente el punto de vertido y entregar los requisitos ambientales para el otorgamiento del PAS 111- Permiso para el vertimiento en las aguas sometidas a jurisdicción nacional desde naves, aeronaves, artefactos navales, construcciones y obras portuarias.
14. En vista de plano denominado “A-Edificio de bombas” adjuntado en el Apéndice 9.k-5 Plano de planta y elevaciones instalaciones permanente, se identifica una tubería de aducción de agua preexistente, la cual se ubicaría aproximadamente, al menos a 8 metros de la nueva tubería proyectada que considera el proyecto de la Planta de Combustible. Al respecto, se solicita al titular aclarar las características de la tubería preexistente, su operación y evaluar la sinergia con la nueva tubería que contempla el proyecto, es decir, demostrar que la tubería preexistente, no interferirá negativamente para mantener la velocidad de succión de agua solicitada (menor a 0,15 m/s).



15. Con relación al uso de biosulfito sódico, como agente químico para reducir el fouling en el inmisario (NaHSO_3) indica que, *“Adicionalmente, habrá otra línea de 32 mm de diámetro que inyectará bisulfito sódico en ducto de la captación (en la mitad del ducto aproximadamente) para eliminar incrustaciones. Se aclara que la inyección de bisulfito sódico se realizará exclusivamente cuando el sistema de captación esté operando, y dado que se suministrará aguas abajo de la captación, seguirá el flujo ascendente de aducción, en dirección hacia el edificio de bombas, descartándose contraflujo y liberación de este compuesto químico al mar”*. Se solicita aclarar lo anterior, ya que indica que inyectará bisulfito sódico en ducto de la captación (en la mitad del ducto aproximadamente) y por otra en el mismo párrafo señala que se realizará cuando el sistema de captación esté operando, y que se suministrará aguas abajo de la captación. Adicionalmente, deberá indicar periodicidad y cantidades de aplicación, junto con la incorporación de un plan de contingencia y emergencia para el caso, en que el biosulfito sódico ante eventualidades se descargue al mar.
16. En relación a la instalación del tubo de aducción de agua de mar y los trabajos a realizar en el borde costero necesarios para su instalación. Se solicita ampliar la información, acompañado de un layout en formato CAD, donde se indique en detalle las superficies y profundidad estimadas a intervenir en el borde costero, explicando el plan de trabajo a desarrollar, incluyendo tiempos asociados y las medidas que se consideraran para minimizar los impactos asociados a la remoción de los terrenos de playa.
17. Se solicita aclarar la cantidad de agua de mar que captará el proyecto (en el escenario promedio y máximo) para el escenario de captación de mayor caudal, es decir, opción de obtención de CO_2 a partir de importación marítima y comercialización directa de e-Metanol, ya que se indica que en el punto 1.13.1.1, que tendrá una aducción de 624 m^3 al día, y un máximo de 816 m^3 al día, lo cual no se condice con la tabla 1-28 de la “Descripción del Proyecto”.
18. En relación a la construcción de la tubería de conducción de agua de mar desde la sala de bombas hasta la planta de combustible, se deberá:
 - 18.1. Ampliar información sobre la superficie de ocupación real en la etapa de construcción para esta obra, considerando la intervención del suelo, área de acopio como también el tránsito de vehículos y maquinarias que utilizaran en la obra. Para lo anterior, se solicita adjuntar imágenes ilustrativas y georreferenciadas en formato kmz, con las superficies y medidas del área.
 - 18.2. Procedimiento de apertura y cierre de zanjas. Al respecto se solicita al titular describir el proceso de escarpe, que debería ser acorde a las prácticas estipuladas para este tipo de construcción, es decir, extraer primero el suelo vegetal, disponer a un costado de la zanja y luego extraer el suelo mineral y disponer al otro costado de la zanja o en el lugar más conveniente, procurando impedir que se mezclen ambos horizontes. De tal manera que la restitución sea en el mismo orden, disponiendo en la parte superior el suelo vegetal y con ello facilitar y dar sustento a la cobertura vegetal la cual debe cumplir con cobertura igual o superior al 60% de la cobertura original (sin intervención), dentro de dos temporadas de crecimiento contados a partir de la intervención
 - 18.3. Instalación de señalética con fines de seguridad, en el caso que corresponda.
 - 18.4. Se solicitar aclarar y ampliar información sobre la metodología para la instalación de estas tuberías en atraviesos de caminos, ya que de acuerdo al trazado de la tubería atravesaría 2 rutas de acceso (acceso bahía laredo y acceso al complejo industrial Cabo Negro).

Sistema de tratamiento de agua:

19. En relación al sistema de pretratamiento de agua, que se instalará previo al sistema de osmosis inversa de primer paso (SWRO), es decir, a los sistemas que contempla: Sistema de flotación por aire disuelto (DAF), sistema de filtración en malla auto limpiante (FMA), sistema de ultrafiltración (UF) y sistema de deshidratación, se solicita al titular sistematizar y ampliar la siguiente información:
 - 19.1. Objetivo de cada etapa del sistema (por ejemplo: eliminación de sólidos coloidales, fitoplancton, algas, entre otros.)
 - 19.2. Cantidad de equipos, dimensiones (m) y unidades asociadas.
 - 19.3. Entramado, grado o rango de filtración (micras, milímetros, micrómetros, otro), cuando corresponda.
 - 19.4. Capacidad de diseño: caudal unitario y máximo a tratar (l/s , m^3/h , otro).
20. En relación al sistema de osmosis inversa de primer paso (SWRO) y al sistema de osmosis inversa de segundo paso (BWRO), se deberá ampliar información, considerando los siguientes puntos:
 - 20.1. Tipos de membranas, características y disposición o configuración en función de la cantidad de filtros de osmosis contemplados (N°).
 - 20.2. Sistema de retrolavado: tipo y unidades asociadas para la inyección de reactivos.
 - 20.3. Sistema de separación del agua producto y salmuera, identificando las estructuras y dispositivos necesarios.
 - 20.4. Capacidad de diseño: caudal unitario y máximo a tratar (l/s , m^3/h , otro).



21. En relación al sistema de remineralización y desinfección del sistema de tratamiento de agua, se solicita que se amplie la información, respecto a:
- 21.1. Tipo de tratamiento, por ejemplo: decoloración, decantación, dilución, retención químicos residuales empleados tales como coagulantes, floculantes, antiincrustantes, entre otros.
 - 21.2. Cantidad de equipos, dimensiones (m) y unidades asociadas.
 - 21.3. Capacidad de diseño: caudal unitario y máximo a tratar (l/s, m³/h, otro).
 - 21.4. Identificación del sistema de monitoreo o registro, para verificar el cumplimiento normativo vigente sobre el agua potable.
22. En relación al Biorreactor de membranas (MBR), que considera el proyecto, se solicita ampliar información referente a:
- 22.1. Tipos de membranas, características y disposición.
 - 22.2. Sistema de retrolavado: tipo y unidades asociadas para la inyección de reactivos
 - 22.3. Capacidad de diseño: caudal unitario y máximo a tratar (l/s, m³/h, otro).
 - 22.4. Periodo de residencia del agua en cada una de las unidades que componen el sistema.
 - 22.5. Cantidad, dimensiones (m) y unidades asociadas
23. En base a la operación del sistema de tratamiento de agua que considera el proyecto, es decir, pretratamiento, sistema de osmosis inversa de primer y segundo paso, biorreactor de membrana, remineralización, electrodeionización continua y el sistema de evaporación y cristalización. Se solicita al titular, presentar en Adenda:
- 23.1. Un diagrama de flujo de todo el sistema de tratamiento de agua (en m³/día o m³/h), incluyendo corrientes de alimentación, recirculaciones, purgas y rechazos, como también estanques de almacenamiento, ecualizadores y otros equipos necesarios para la operación. Lo anterior, deberá tener en consideración las observaciones presentadas en los puntos anteriores del presente ICSARA(observación N°19 a la 22). Se deberá indicar el caudal de ingreso, caudal producto y rechazo, considerando el peor escenario, el cual deberá ser descrito y justificado.
 - 23.2. Un Balance de masa, considerando el peor escenario (en ton/día y/o ton/h), con diagrama de bloques, incluyendo corrientes de alimentación, recirculaciones, purgas y rechazos donde se identifique todas las etapas del proceso, con al menos los siguientes parámetros de cada corriente: Agua, sólidos, DBO5, hidrocarburos, sales o salinidad, entre otros parámetros necesarios para su evaluación. Para ellos deberá presentar una caracterización fisicoquímica real o mediante referencias bibliográficas de las corrientes de entradas, considerando por lo menos, la caracterización físico-química de las corrientes del efluentes provenientes de la Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), aguas de descarte síntesis de metanol, aguas de descarte Planta MTG, aguas de descarte generada por la condensación de los gases de combustión, proceso de conversión de biomasa y agua de mar que ingresa al sistema (cuyas corrientes se condice con la figura 1-25 de la descripción de proyecto). Además, deberá incluir las aguas empleadas en la puesta en marcha y las aguas que recircularan al sistema y mencionadas en el punto f.5) y f.8) del punto 1.11.1.3 de la descripción de proyecto del EIA, si corresponde. Seguido de lo anterior, se deberá tener en consideración los porcentajes de remoción de cada etapa, los cuales deberán estar debidamente justificados y referenciados. Adicionalmente, deberá presentar una planilla Excel con los cálculos del balance de masa. Asimismo, deberá identificar y cuantificar cualquier otro residuo que se genere en estos tratamientos. El objetivo del balance de masa, es identificar los efluentes y residuos que se proyectan en el proceso y que deberán ser cuantificados para determinar efectivamente su manejo y disposición final.
 - 23.3. Régimen de operación, identificando el tiempo de operación diaria (h/día) y el tiempo total de operación anual (h/año).
 - 23.4. Identificación y demanda de los insumos a utilizar, como coagulantes, floculantes, ácidos-bases, entre otros.
24. A modo de resumen, se solicita al titular cuantificar todos los flujos implicados en cada equipo que se identifica en el cuadro, de manera de poder estimar los productos y rechazos generados. Para efectos de orden, se solicita entregar la información en la siguiente tabla considerando los flujos de ingreso, rechazo y producto en unidades de caudal (m³/d) o flujo másico (ton/d) considerando el rechazo o lodos sólo en aquellos equipos donde se generará un flujo de descarte.

Sistema de pretratamiento de agua de mar:

Equipo	Ingreso (m³/d)	Rechazo (RIL) o lodos (m³/d)	Salida (m³/d)
Sistema de Flotación por aire disuelto (DAF)			
Sistema de Filtración en Malla Auto limpiante (FMA)			



Sistema de Ultrafiltración (UF)			
Sistema de Deshidratación			

Sistema producción de agua potable:

Equipo	Ingreso (m³/d)	Rechazo o lodos (m³/d)	Salida (m³/d)
Sistema de osmosis inversa de primer paso (SWRO)			
Sistema de remineralización y desinfección			

Sistema producción agua desmineralizada:

Equipo	Ingreso (m³/d)	Rechazo o lodos (m³/d)	Salida (m³/d)
Sistema de osmosis inversa de segundo paso (BWRO)			
Sistema de electrodeionización continua (CEDI)			

Planta de tratamiento cero descargas líquidas (zld)

Equipo	Ingreso (m³/d)	sal (m³/d)	Salida (m³/d)
Evaporación – Cristalización			

Sistema de recuperación aguas de descarte

Equipo	Ingreso (m³/d)	sal (m³/d)	Salida (m³/d)
Biorreactor de membranas (MBR)			

Planta de conversión de biomasa

25. El proyecto en evaluación considera la instalación de una planta de conversión de biomasa, al respecto el titular menciona: “*La planta de conversión es un sistema integrado por dos calderas de circulación natural y de tambor simple, cuyo principal propósito es producir dióxido de carbono (CO2) a partir de la incineración de biomasa forestal, correspondiente a productos secundarios de plantaciones forestales*”. Por lo anterior, este tipo de planta considera una serie de instalaciones de apoyo necesarias para su funcionamiento, por ende, el titular deberá complementar la información entregada, siguiendo estrictamente los lineamiento de la “Guía para la descripción de centrales de generación de energía eléctrica con biomasa y biogás en el SEIA”, que se encuentra disponible en: <https://www.sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/guia-para-la-descripcion-de-centrales-de-generacion-de-energia>. Por lo anterior, el titular deberá ampliar información respecto a los siguientes ítems:
- 25.1. En relación a la biomasa forestal a utilizar, se solicita:
- a) Describir el sistema de recepción de biomasa.
 - b) Aclarar y describir si considera un sistema de acondicionamiento de la biomasa, por ejemplo, harneros, separadores de piedras o arenas, electroimanes, sistemas de secado, entre otros.
 - c) Describir sistema de control de olores y vectores, en caso de corresponder o descartar y justificar su no implementación.
 - d) Sistema para prevenir y controlar autocombustión.
 - e) Aclarar el sistema de conexión e identificación de subunidades entre el sector de recepción, acondicionamiento, bodega de biomasa, Área de manejo de biomasa y la caldera.
- 25.2. Unidad de generación de energía eléctrica con biomasa o caldera:
- a) Capacidad unitaria y total de combustible (t/h, m³/h).
 - b) Presión (bar).
 - c) Temperatura de vapor (°C).
 - d) Eficiencia (%).
 - e) Potencia térmica nominal (MW).



- f) Sistemas, equipos o unidades complementarias, tales como domo de vapor, precalentadores o sobre calentadores.
26. En relación al sistema de control de emisiones:
- 26.1. El titular menciona que, para el control de material particulado, utilizará filtros de mangas, por ende, deberá ampliar información referido a:
- a) Capacidad máxima de tratamiento (m^3/h).
 - b) Eficiencia de abatimiento de diseño en función del tamaño de partículas (%). Para lo cual deberá entregar referencias bibliográficas o especificaciones técnicas del proveedor.
- 26.2. Para el control del dióxido de azufre, utilizará el sistema de desulfuración, por tanto, se solicita indicar:
- a) Cantidad de equipos o unidades a utilizar.
 - b) Capacidad máxima de tratamiento (m^3/h).
 - c) Eficiencia de diseño para la reducción de SO_2 (%). Para lo cual deberá entregar referencias bibliográficas o especificaciones técnicas del proveedor.
 - d) Estructuras y dispositivos para la incorporación de los reactivos (cal, caliza).
 - e) Elementos y dispositivos para la captación, extracción y almacenamiento temporal de los residuos generados por el sistema (yeso, sales, otros), en coherencia con la descripción de su sistema de eliminación o valoración y transporte, según corresponda.
- 26.3. En cuanto al control de óxidos de nitrógeno, el titular menciona que utilizará Reducción Catalítica Selectiva (SCR), por lo cual, se solicita indicar:
- a) Cantidad de equipos o unidades a utilizar
 - b) Capacidad máxima de tratamiento (m^3/h).
 - c) Eficiencia de diseño para la reducción de NO_x (%). Para lo cual deberá entregar referencias bibliográficas o especificaciones técnicas del proveedor
 - d) Además, se solicita describir la parte o unidad de almacenamiento y manejo de reactivos amoníaco y urea
- 26.4. En relación al sistema de enfriamiento, se solicita describir:
- a) Características de la torre: altura (m), volumen de agua (m^3).
 - b) Caudal del fluido de enfriamiento total nominal (t/h , m^3/h).
 - c) Sistema de abastecimiento de agua de reposición.
 - d) Sistema de extracción de agua de purga.
27. Una vez subsanada los puntos anteriores, y considerando que de la combustión de la biomasa en la caldera se generan emisiones a la atmósfera, conformadas principalmente por material particulado y gases con concentraciones de azufre, nitrógeno, monóxido de carbono, cloro, metales pesados, entre otros, además de otros residuos líquidos, se solicita al titular presentar un diagrama de flujo de gases y general, en el escenario más desfavorable, que incluya todas las unidades, insumos, reactivos, efluentes, emisiones y residuos, correspondiente a la operación de la planta de conversión de biomasa. Para ello deberá considerar las corrientes de alimentación, recirculaciones (incluyendo los gases de síntesis que provienen de la planta MtG), purgas y rechazos, considerando el peor escenario, el cual deberá ser descrito y justificado.
28. En relación a la biomasa a utilizar, el titular menciona requiere de la incineración de biomasa forestal, correspondiente a productos secundarios de plantaciones forestales que serán adquiridos desde otras zonas del país, para lo cual se requiere de un máximo de 215.000 t/año de biomasa forestal, la cual ingresaría por vía marítima por puerto Mardones una vez al mes y transportada por camiones. A partir de lo anterior, se solicita indicar las medidas sanitarias que implementará para evitar el transporte y diseminación de plagas y enfermedades presentes en las regiones de origen y asegurar que esta no se disemine en la región de Magallanes, con especial referencia al ámbito sanitario de especies forestales de la familia *Nothofagus* (lenga, coihue y ñirre).
29. El titular menciona, en el literal a) del punto 1.13.1.3 Sistema obtención de dióxido de carbono (CO_2) que: *“Cabe aclarar que la biomasa que se adquirirá no contendrá ningún aditivo químico, por cuanto se tratará de biomasa no tratada.”*. Al respecto, se deberá especificar: el origen y trazabilidad de la biomasa forestal y presentar una caracterización fisicoquímica actualizada del tipo de biomasa a utilizar para asegurar que no es un residuo peligroso, y que no contendrá ningún aditivo químico o que puedan estar contaminadas con alguna sustancia, de acuerdo a lo indicado en el acápite 2.6.4 de la “Guía para la descripción de centrales de generación de energía eléctrica con biomasa y biogás en el SEIA”. Además, la caracterización fisicoquímica de la biomasa, permitirá determinar las cantidades de emisiones de material particulado, sobre la base del porcentaje de cenizas, así como la presencia de sustancias químicas tales como nitrógeno, azufre y compuestos clorados, que puedan generar otro tipo contaminantes (como dioxinas y furanos) en el proceso de combustión y ser emitidos a la atmósfera. Téngase presente que el abastecimiento de biomasa proveniente de bosques nativos debe estar respaldado en instrumentos de manejo autorizados por Corporación Nacional Forestal, de acuerdo con lo establecido en la Ley N°20.283, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.



30. En relación al funcionamiento de la antorcha que considera el proyecto, se señala que tendrá una capacidad de gases a una tasa de 709 kg/h en operación normal y que se utilizará en condiciones de operaciones normales y de emergencia. Por lo anterior, el titular deberá detallar cuáles serían las condiciones de emergencia, flujos de gases de la antorcha, cuáles son los gases que serán recuperados y cuáles no. Además, se deberá presentar una memoria técnica del sistema de recuperación propuesto.
31. En el literal a) del acápite 1.13.1.3 del Capítulo 1 de la Descripción de Proyecto del EIA, el titular describe el sistema de obtención de CO₂ a partir de conversión de biomasa. Al respecto se solicita:
- 31.1. Realizar un balance de masas en kg/d indicando: biomasa de ingreso a caldera, gases de combustión producidos (CO₂, CO, N₂, H₂), agua producida, cenizas y yeso. Téngase presente que, si las cenizas y el yeso no son comercializados y el titular decide disponerlos como residuo, los sitios de almacenamiento temporal de estos sólidos deben quedar descritos en el PAS 140, y si corresponde, deberá presentar en Adenda los requisitos técnicos y formales para su otorgamiento.
- 31.2. Evaluar también si la bodega de almacenamiento de biomasa forestal, por deberse a un residuo de otra industria, debe ser incluido en las instalaciones del PAS 140 e informar si existirá algún sistema de selección de biomasa forestal previo al ingreso a la caldera, cuantificándolos e indicando el manejo y disposición final de los mismos. En caso de que la disposición final sea fuera de las instalaciones, deberá considerar el lugar de acopio del mismo en el PAS 140, y si corresponde, deberá presentar en Adenda los requisitos técnicos y formales para su otorgamiento

Planta de combustible

32. Respecto del área de acondicionamiento y almacenamiento de hidrógeno (H₂), se aclara al titular que, dado el uso propuesto en el EIA, ésta debe cumplir con la regulación sanitaria aplicable a las sustancias químicas peligrosas. Por lo anterior, se solicita identificar todas las sustancias químicas que se almacenarán en el proyecto, y, para cada una de ellas, especificando clasificación de peligrosidad, cantidad e instalación de almacenamiento (detalle constructivo), plano general, escala 1:50 o similar que permita visualizar en detalle las partes y obras del proyecto (bodegas, sitios de copio, área de producción o administrativas, zona de carga/descarga), memoria descriptiva de cada instalación de almacenamiento que incluya resistencia al fuego y características constructivas de muros, memoria descriptiva del sistema de detección o extinción automática de incendio, control de derrames, memoria de diseño de los tanques de almacenamiento
33. En la descripción del proyecto se plantea que se habilitará una planta de licuefacción de oxígeno y zona de carga, la que contempla su almacenamiento antes de la eventual comercialización como subproducto. Esta planta contará con un área de carga que estaría especialmente diseñada para cargar camiones con oxígeno líquido, por lo anterior, el titular deberá entregar en detalle los antecedentes de esta planta con planos (escala 1:50 o similar), describir almacenamiento, diseño, manejo, especificaciones de la planta, procedimientos de carga, como también señalar que sucederá si no es comercializado, ya que no detalla cantidades a comercializar, si es total o parte de lo producido.
34. En relación a la eventual importación de CO₂ (alternativa contemplada en el proyecto), el proponente deberá describir la forma de transporte, planes de emergencia y contingencia, especificando los cálculos para el transporte de esta sustancia peligrosa, periodicidad, cantidades, descripción pormenorizada del almacenamiento, ya que solo especifica que estará conformado por 2 esferas de 20.000 m³ c/u. De la misma forma, el titular deberá proporcionar información respecto de la unidad regasificadora, con flujos y rendimientos y sistemas de control. De la misma forma, estos antecedentes deberán ser presentados también para el área de producción de síntesis de e-metanol y cualquier otra instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas contemplada en el proyecto.
35. El titular menciona en la descripción de proyecto, que: *“La planta requiere de una unidad de aire instrumental, aire de alta pureza a presión, y nitrógeno (N₂) centralizado para suministrar a los principales procesos: producción de hidrógeno (H₂), conversión de biomasa, planta de síntesis de e-Metanol y MtG.”*, por ende, se solicita al titular ampliar información referido a describir las partes, obras y acciones que se consideran para su construcción y operación. Además, describir las condiciones de almacenamiento de éste, cantidades a utilizar, capacidades de almacenamiento, distanciamientos (plano de escala 1:50 o similar), medidas de seguridad, entre otros antecedentes necesarios para evaluar el cumplimiento normativo y la seguridad de las condiciones del almacenamiento de esta sustancia.
36. En cuanto a la zona de carga de e-GL, el titular deberá describir el procedimiento de carga, informando en detalle en qué consiste el sistema de seguridad y sistema de detección y control de incendios, sistema de control de derrames, plano de emplazamiento (escala 1:50) con información de la infraestructuras y equipos que se va a contar en esta zona, detalle de cámara de derrames. Además, se deberá ampliar la información relativa al sistema de manejo de derrames y aguas contaminadas,



- detallando cantidades, presentando además un plano (escala 1:50) con información de los pretiles de recolección de aguas que no puedan ser recolectadas, y también tanques en que se almacenaran.
37. Respecto del sistema de tratamiento de RILes de la producción de H₂, en particular sobre la propuesta de tratar el residuo generado mediante un proceso de evaporación. Se solicita al titular ampliar información referente a:
- 37.1. Presentar una memoria de cálculo con el detalle del dimensionamiento de las piscinas de evaporación, especificaciones constructivas, entre otros.
 - 37.2. Especificar el coeficiente de evaporación considerado en el diseño del sistema e indicar si éste se ajusta a la realidad de la región, indicando el tiempo de evaporación estimado. Para complementar lo anterior, deberá entregar los valores de evaporación para todo el año, en especial, en épocas de exposición o contacto de aguas lluvias o nieve, lo cual deberá demostrar con antecedentes técnicos o referencias bibliográficas, que efectivamente la fracción líquida de estos residuos industriales se evaporará en el área a disponer, considerando las condiciones climáticas de la región.
 - 37.3. Se solicita ampliar información sobre las dimensiones estructurales de la muralla de cortavientos removible y la manera de control, que efectivamente se localizará en dirección contrario al viento predominante del día a día.
 - 37.4. Identificar la cantidad de efluentes por unidad de tiempo, especificando valores máximos y medios (l/mes, l/día, m³/año, otro), para corroborar que el sistema permite tratar 1.000 m³/año.
 - 37.5. Régimen de generación: permanente o continuo, intermitente u ocasional.
 - 37.6. En el caso de no ser posible la evaporación, el titular deberá describir la alternativa a implementar para el tratamiento, manejo y disposición final de estos residuos de acuerdo a la normativa ambiental vigente. En tal caso, el titular deberá adjuntar una caracterización del efluente, la que podrá realizarse a partir de la información generada por la operación de actividades similares, información bibliográfica u otras fuentes.

Planta de hormigón:

38. En relación a la instalación de la planta de hormigón, se solicita ampliar información referente a:
- 38.1. Capacidad (m³) para el almacenamiento de agua industrial
 - 38.2. Sistema u obra para el manejo de las emisiones líquidas:
 - a) tipo de sistema;
 - b) descripción general, diagrama del proceso, dimensiones y características de sus unidades componentes tales como: estanque acumulador de agua; estanque desarenador; cámara separadora de grasas y aceites; estanque receptor de agua tratada; estanque receptor de grasas y aceites; otras unidades, si corresponde.
 - c) instrumentos para el registro y control del sistema.
 - 38.3. Ampliar información sobre la instalación de una unidad de reciclaje de concreto, en los mismos términos que lo descrito en el punto anterior.
 - 38.4. Manejo ambiental del acopio de áridos, cemento, agua y aditivos;
39. En relación al sistema de lavado y las aguas de lavado conducidas a una planta de sedimentación, se solicita estimar la cantidad de agua de lavado generada en base a los requerimientos de hormigón y frecuencia de lavado de camiones y asegurar que la capacidad del sistema de sedimentación permitirá la correcta separación de la fase clarificada. Indicar también qué medidas tomará para evitar que aguas lluvia ingresen a las piscinas pudiendo hacer colapsar el sistema. Finalmente ampliar la información indicando cómo se llevará a cabo el proceso de deshidratación de los sedimentos y disposición.
40. Respecto a la unidad de reciclaje de concreto, se solicita indicar si el sistema generará algún tipo de agua de lavado, indicando la cantidad, sistema de tratamiento y disposición final.
41. Respecto a la operación de la planta de hormigón, el titular indica que las aguas de lavado serán conducidas hasta la planta de sedimentación de múltiples cámaras separadas, para la decantación de sedimentos y clarificación del agua, y que el agua clarificada será reutilizada en el sistema de lavado, mientras que los sedimentos serán deshidratados, prensados y dispuestos como residuos industriales no peligrosos. Dado lo anterior, el titular deberá ampliar la información incluyendo una memoria técnica detallada del sistema de manejo de residuos líquidos propuesto, que considere las características constructivas, unidades que la conforman, descripción del sistema de reutilización de agua clarificada y calidad que alcanzarán estas aguas, manejo de los residuos sólidos generados y periodicidad del retiro requerido para mantener operativo el sistema, y disposición final proyectada. Además, deberá acreditarse un plano de planta, escala 1:50 para visualizar los detalles del sistema de lavado.

Fase de construcción:



42. De acuerdo a la actividad descrita en el acápite 1.12.1.1 del Capítulo 1 del EIA, referida al escarpe y acondicionamiento del terreno, se solicita al titular, ampliar información:
- 42.1. Representación cartográfica en formato kmz de la superficie efectivamente a extraer, en relación al área total del proyecto (incluyendo obras temporales y permanentes).
 - 42.2. Procedimiento de extracción y acopio de la capa vegetal para su uso posterior, lugar de acopio y forma de resguardo (incluyendo época de lluvia o nieve).
43. Indicar las superficies a intervenir (m^2) y aclarar las profundidades máximas a excavar debido a que en el punto 1.12.1.2 del Capítulo 1, el titular menciona *“Para la nivelación se considera una excavación promedio de 2 m de profundidad y una excavación máxima de 5 m de profundidad”*, mientras que en la pag. 71 del capítulo 5 del EIA, el titular menciona: *“debido a las excavaciones que se realizarán para la construcción del Proyecto, las cuales pueden alcanzar hasta los 9 m de profundidad”*.
44. El titular señala, por bibliografía, que los niveles piezométricos se encuentran en el rango entre 4 y 161 m de profundidad en la zona del proyecto, al respecto se solicita incluir una imagen ilustrativa del perfil lateral, en formato jpg, que relacione el nivel freático real del área del proyecto (especialmente en las zonas someras), tanto de las obras temporales como permanente y los relaciones con el rango de excavaciones aclaradas en el punto anterior. Asimismo, se solicita incluir, según corresponda, medidas y acciones de control en caso de afloramiento de aguas subterráneas, especialmente durante la etapa de construcción
45. De acuerdo a lo señalado en el punto 1.12.1.2 “Movimientos de tierra”, asociado a la fase de construcción, el volumen total de excavación será de $1.527.077 m^3$ y se considera reutilizar como relleno un volumen $44.900 m^3$. El titular agrega que el excedente de excavación ($1.482.177 m^3$) será enviado a canteras de la comuna autorizadas para la disposición de este tipo de material o también al Autódromo Cabo Negro. Al respecto, se solicita al titular:
- 45.1. Informar qué canteras de la región están autorizadas para la recepción de tal volumen de material y cuales utilizará el titular para disponer el material.
 - 45.2. De igual manera, se señala que se considera el envío de excedentes de excavación al Autódromo Cabo Negro para su uso en el mejoramiento de pistas de carrera, previo acuerdo que se realice con su dueño. Al respecto, se solicita aclarar con antecedentes y cumplimiento normativo si el Autódromo Cabo Negro es un sitio de disposición final para este tipo de material. Adicionalmente, se requiere informar, mediante carta de interés del dueño del Autódromo Cabo Negro, la recepción del material de excavación.
 - 45.3. No obstante de lo anterior, cabe indicar que actualmente existe “Ordenanza Local para la Extracción de Áridos y recuperación de zonas intervenidas” de la Comuna de Punta Arenas, donde en el artículo 21- se ordena lo siguiente: *“No podrá rellenarse el área explotada con material de ningún tipo, ya sea proveniente de domicilios, industrias, construcción, o de cualquier otra actividad”*. Al respecto, se solicita revisar la Ordenanza referida y aclarar si es posible la disposición en los lugares indicados por el titular. En el caso, de no ser posible su disposición por dicha Ordenanza será necesario establecer otro(s) lugar(es) de disposición final.
 - 45.4. Se solicita describir completa y suficientemente todas las acciones, partes y obras del proyecto vinculadas al manejo, transporte y disposición del material de excavación, incluyendo las rutas de transporte a los sectores donde será eventualmente dispuesto. Se hace presente que el transporte de este material, corresponde a una acción del proyecto, así como a un factor generador de impacto, respecto a la cual debe determinarse su potencialidad de generación de efectos adversos significativos del artículo 11 de la ley 19.300 sobre los distintos objetos de protección ambiental en el SEIA, y ser considerada en el establecimiento y determinación del área de influencia del proyecto, por lo cual es necesario indicar los lugares o, al menos, los sectores, de probable destino, para describir y evaluar dichos aspectos
 - 45.5. Se solicita indicar, mediante cartografía georreferenciada de los lugares de disposición temporal del material de excavación dentro de cada área del proyecto (área campamento, instalación de faena y área de planta de combustible), además de indicar el tiempo que permanecerán al aire libre y las medidas de resguardo para evitar la polución producto del viento imperante.
 - 45.6. Se solicita al titular indicar e implementar medidas que asegure la no vehiculización de plagas o malezas con el traslado de material de excavación y adjuntar un plan de emergencia en el caso, que ocurra algún evento de plaga al respecto.
46. En el Capítulo N° 1, numeral 1.12.1.6. a). Construcción de Obras de captación y conducción de agua de mar. b). Construcción tubería de conducción de agua de mar y numeral 1.12.1.7 Construcción tuberías de importación y exportación. El titular señala *“El material obtenido de la excavación se irá acopiando al costado de la zanja con el fin de ser utilizado como relleno en caso de cumplir con las especificaciones”*. Al respecto se solicita, adjuntar en Adenda, un Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV), el cual incluya las áreas de intervención para las instalaciones de las diferentes



tuberías, área campamento, instalación de faenas y caminos, si corresponde. El PICV deberá describir el proceso de escarpe, que debería ser acorde con las buenas prácticas estipuladas para este tipo de construcción, es decir, extraer primero el suelo vegetal, disponer a un costado de la zanja y luego extraer el suelo mineral y disponer al otro costado de la zanja o en el lugar más conveniente, procurando impedir que se mezclen ambos horizontes. De tal manera que la restitución sea en el mismo orden, disponiendo en la parte superior el suelo vegetal y con ello facilitar y dar sustento a la cobertura vegetal la cual debe cumplir con cobertura igual o superior al 60% de la cobertura original (sin intervención), dentro de dos temporadas de crecimiento contados a partir de la intervención. Debe considerar el diseño y ejecución de un programa de seguimiento, implementando oportunamente las medidas agronómicas que sean necesaria para dar cumplimiento al estándar definido.

47. En el punto 1.12.1.1 del EIA “Escarpe y acondicionamiento del terreno”, se establece que la superficie total a escarpar considerando la planta de e-Combustibles, instalación de faenas y campamento es de 514.325 m². No obstante, en el Punto 1.12.9 “Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto para satisfacer sus necesidades”, se menciona que se utilizará una superficie total a escarpar de 47,72 há. A partir de lo anterior, se solicita al titular aclarar la superficie efectivamente a explotar.
48. Para las instalaciones temporales que considera el proyecto en evaluación, es decir, instalación de faenas, campamento y frentes de trabajo y considerando que el titular menciona que: *“Se hace presente que ciertas actividades requerirán turnos de 8 horas para trabajar las 24 horas de día, así la jornada de trabajo se ha definido de lunes a viernes en horario diurno y nocturno y eventualmente fines de semana también en horario diurno y nocturno, según el avance de las obras”*. Se solicita identificar las partes, obras y acciones que generarán emisiones de tipo lumínicas, como por ejemplo, alumbrado utilizado en frentes de trabajo o en áreas de descanso durante horario nocturno. En el caso de corresponder, deberá describir el tipo de luminarias que serán instaladas, incluyendo sus especificaciones técnicas, cantidad de iluminarias, ubicación en coordenadas UTM (DATUM WGS 84), entre otros.
49. En la etapa de construcción, en específico, en el literal j) del punto 1.11.2.2 del capítulo 1 del EIA, el cual hace referencia al Patio de acopio de materiales N° 1 y 2, el titular indica, que se habilitarán dos patios cercados, con base resistente y techados para el acopio de materiales de construcción. Sin embargo, visualizando el archivo kmz adjuntado en el Anexo 1.B y figura 1-20 del Capítulo 1, la cancha de infiltración se encontrará dentro del acopio de materiales N°1. Por lo anterior, se solicita aclarar, si la cancha de infiltración, será intervenida, resguardada o cercada. O en el caso, de cambiar de ubicación, se deberá entregar la información correspondiente para su evaluación.
50. En relación al punto 1.12.1.7 Construcción tuberías de importación y exportación, el titular señala: *“Cabe señalar que en la mayor parte del trazado las líneas coinciden en un mismo trazado, en cuyo caso, se considera una misma zanja para todas las líneas. El material obtenido de la excavación será acopiado al costado de la zanja con el fin de ser utilizado como relleno, en caso de cumplir con las especificaciones.”*. Al respecto, se solicita al titular:
 - 50.1. Entregar planos en formato CAD, sobre la intervención directa de las diferentes tuberías de importación y exportación, explicitando los trazados de las líneas donde coincidirán.
 - 50.2. Se deberá ampliar información sobre la superficie de ocupación en la etapa de construcción, considerando, la intervención del suelo, área de acopio como también el tránsito de vehículos y maquinarias que utilizaran en la obra.
 - 50.3. Procedimiento de apertura y cierre de zanjas. Al respecto, se solicita al titular describir el proceso de escarpe, que debería ser acorde a las prácticas estipuladas para este tipo de construcción, es decir, extraer primero el suelo vegetal, disponer a un costado de la zanja y luego extraer el suelo mineral y disponer al otro costado de la zanja o en el lugar más conveniente, procurando impedir que se mezclen ambos horizontes. De tal manera que la restitución sea en el mismo orden, disponiendo en la parte superior el suelo vegetal y con ello facilitar y dar sustento a la cobertura vegetal la cual debe cumplir con cobertura igual o superior al 60% de la cobertura original (sin intervención), dentro de dos temporadas de crecimiento contados a partir de la intervención
 - 50.4. Instalación de señalética con fines de seguridad, en el caso que corresponda.
51. En cuanto a la actividad de puesta en marcha, el titular menciona que se requerirá un volumen total de 111.796 m³ de agua potable. Por lo anterior, se solicita indicar cómo y dónde se almacenará el agua a utilizar.
52. En relación a lo descrito en el punto 1.12.1.10 Desmantelamiento de instalaciones temporales del capítulo 1 del EIA, el titular menciona: *“Una vez concluidas las obras de construcción, se procederá al retiro de la instalación de faenas, campamento y todos los elementos ajenos a la operación de la planta de e-Combustibles, realizándose las acciones necesarias para reacondicionar las áreas intervenidas, es decir, se retirarán los contenedores y se rehabilitarán las zonas utilizadas como áreas de trabajo.”* Al respecto, se solicita describir todas las acciones asociadas a la actividad de cierre de la instalación, como el desmantelamiento del equipamiento, retiro de equipos y maquinarias y las que



tienen como objetivo reacondicionar, rehabilitar, recuperar, restablecer o proteger los componentes del medio ambiente intervenidos por el proyecto.

53. Referente al sistema de manejo de aguas lluvias que considera la Planta, se solicita que se amplie la información, en cuanto a presentar los siguientes antecedentes:

53.1. Ubicación georreferenciada en coordenadas UTM (DATUM WGS 84) del punto de descarga del agua de escorrentía y obra de asociada, referente a la infiltración.

53.2. Características de diseño:

- a) Tipo de obra de desvío, generalmente cunetas, zanjas o canales perimetrales.
 - b) Dimensiones unitarias en función de la geometría de diseño: por ejemplo, para una canal trapezoidal se debe señalar; ancho basal (m), ancho coronamiento (m), altura de agua (m), revancha (m).
 - c) Extensión o largo de cada una de las obras (m, km), en consistencia con el trazado georreferenciado.
 - d) Superficie de cada una de las obras y del conjunto por tipo de obra (m^2 , ha).
 - e) Capacidad de conducción de agua de la obra: caudal de diseño (m^3/s), adjuntando la respectiva memoria de cálculo que incluya variables como período de retorno T (años) de la cuenca aportante, intensidad media de lluvia expresada en mm/h y coeficiente de escorrentía asociado al período de retorno.
 - f) Materialidad de las obras, indicando si contarán con impermeabilización.
54. En relación a los requerimientos de transporte, específicamente en tabla 1-20 -Transporte de insumos, materiales, residuos y personal, fase de construcción del capítulo 1 y en la tabla 4-181 del capítulo 4, se visualizan diferencias. Por lo tanto, se solicita rectificar y aclarar el requerimiento de transporte (flujo vial) que necesitará la Planta en su etapa de construcción.
55. A la vista de los antecedentes del Proyecto, se requiere ampliar la información referida al tipo de carga que requiere autorizaciones por sobrepeso. Según se indica en la Tabla 4-187 Equipamiento que generará transporte de carga sobredimensionada, las características de la carga a transportar exceden largamente los pesos máximos permitidos, asociado al transporte de generadores (138 ton) y estanques de almacenamiento (106 ton). Estos pesos son inusitados para la ruta, y algunos exceden 3 veces los máximos permitidos, por lo cual es requerimiento ampliar la información del EIA e incluir los análisis correspondientes según Manual de Autorizaciones para Cargas Especiales (DV-MOP, 2023), para la ejecución del transporte de este tipo de cargas. La Ruta 9 Norte, entre la ciudad y el aeropuerto, posee un pavimento de calzada doble bidireccional que tiene una antigüedad aproximada de 10 años, y se encuentra en óptimas condiciones; además existen 3 estructuras de puentes (Tres Puentes, Bitsch, y Chabunco), de los cuales, el puente Chabunco en pista poniente se construyó aproximadamente hace 10 años, y actualmente el puente en pista oriente se encuentra en ejecución de obras de reposición.
56. El titular menciona que: *“En cuanto a la instalación de faenas, el agua potable para servicios sanitarios y duchas será suministrada por el sistema de tratamiento de agua potable que forma parte de las dependencias de la planta de e-Combustibles, no obstante, durante el tiempo que demore su construcción, el agua será provista mediante empresas del rubro y será almacenada en 2 tanques de 10 m³ cada uno”*. Al respecto, se solicita aclarar este punto, durante el “tiempo que demore la construcción del sistema de tratamiento de agua” considerando que se podría llegar a una dotación de 1.200 personas como máximo, y de acuerdo a los cálculos, no se cumpliría con la dotación mínima de agua por persona, de acuerdo al D.S. 594 ya que solo se almacenarían 20 m³.
57. En relación a los residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP), se solicita la cuantificación, manejo y disposición final de los lodos de las 2 Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), toda vez que en la región no existen vertederos autorizados por la autoridad sanitaria para la disposición de dichos residuos
58. En relación a los productos químicos a utilizar en la etapa de construcción, el titular menciona solamente que *“Durante la fase de construcción se considera un consumo de aceite, destinado al recambio que se le realizará a la maquinaria pesada y llenado de equipos. Asimismo, se estima el uso de pinturas epoxicas y de solventes para pintura”*. Al respecto, se solicita identificar cada una de las sustancias peligrosas que se usarán en la fase de construcción del proyecto, tales como: combustibles, aceites lubricantes, pinturas incluyendo aquellas para el tratamiento antiincrustante, aditivos incluyendo aquellos para la perforación, solventes, impermeabilizantes, entre otros. Lo anterior, según lo siguiente:
- 58.1. Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2021, o la que la reemplace.
 - 58.2. Composición y características químicas de la sustancia peligrosa.
 - 58.3. Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m³/año, kg/año) y concentración en la cual las sustancias químicas serán utilizadas (ppm, ppb).
 - 58.4. Forma de provisión: propio o tercero.



- 58.5. Forma de almacenamiento
- 58.6. Destino o uso de las sustancias peligrosas
- 58.7. Hoja de Datos de Seguridad (HDS) respectiva.

Fase de operación

59. Se solicita al titular presentar un diagrama de flujo de aguas, gases y general, considerando el peor escenario y que incluya todas las unidades, insumos, reactivos, efluentes, emisiones y residuos, correspondiente a la operación de la síntesis de metanol y síntesis de gasolina y gas licuado. Para lo anterior, deberá tener en consideración lo descrito en la descripción de proyecto, es decir, *“el proceso productivo de e-Gasolina y e-GL genera como flujos secundarios gases y agua de descarte. Los gases consisten en una mezcla de hidrocarburos, alcohol, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO2) y nitrógeno (N2), que serán conducidos hasta la planta de conversión de biomasa para evitar la generación de emisiones a la atmosfera y aumentar la eficiencia del sistema en general, permitiendo la recuperación de las moléculas de carbono. En su defecto, en el escenario de que no puedan ser recuperados o que los procesos de recuperación se encuentren fuera de servicio, los gases serán enviados a la antorcha. Por su parte, el agua de descarte estará principalmente limpia, con bajo contenido de hidrocarburos, y será almacenada en un tanque de 900 m3 de capacidad para luego ser recirculada al pretratamiento MBR de la línea de producción de agua desmineralizada”*.
60. En relación a la generación de cenizas y yeso, el titular menciona que tiene una capacidad de almacenamiento de máximo 7 días y 3 meses respectivamente. Por lo anterior, se solicita describir el manejo, tratamiento y disposición de estos compuestos, una vez superado el tiempo de almacenamiento y de no contar con interesados de terceros para su uso.
61. Aclarar si al evaporador – cristizador sólo ingresan los rechazos de los sistemas de osmosis SWRO y BWRO o algún otro tipo de residuo de alguna unidad de la planta de e-Combustibles.
62. En el literal d.2) del acápite 1.11.1.3 del Capítulo 1 de la Descripción de Proyecto del EIA, el titular describe el sistema DAC para captura de CO2 del aire. Al respecto se solicita indicar si este tiene algún sistema para eliminar el agua del aire, estimando la cantidad a agua a generar considerando que cada unidad tiene capacidad para capturar 570 kg/h de CO2, en base a la humedad promedio del aire en la zona del proyecto y cuál será destino, cuantificación, manejo y disposición final del efluente o agua.
63. En el literal e) del acápite 1.11.1.3 del Capítulo 1 de la Descripción de Proyecto del EIA, el titular describe el área de producción de e-combustibles. Al respecto:
 - 63.1. Para la planta de síntesis de e- Metanol mencionada en el literal e.1), se solicita indicar si el sistema tiene algún sistema de rechazo o flujo que vaya a eliminación, indicando el caudal o flujo másico, naturaleza del flujo (composición), tratamiento y disposición final si aplicara.
 - 63.2. Para la planta MtG indicada en el literal e.2), se solicita indicar si el sistema tiene algún sistema de rechazo o flujo que vaya a eliminación, indicando el caudal o flujo másico, naturaleza del flujo (composición), tratamiento y disposición final si aplicara.
64. En el literal f.1) del acápite 1.11.1.3 del Capítulo 1 de la Descripción de Proyecto del EIA, el titular describe el sistema de enfriamiento. Al respecto, se le solicita ampliar la información presentada respecto a “eventuales pérdidas” del sistema indicando qué podría causar estas pérdidas, estimar un caudal de pérdida e indicar el tratamiento y disposición que tendrán estas aguas de refrigeración, en caso de requerir tratamiento. Además, indique cual será el destino de las aguas de refrigeración en caso de realizar algún tipo de mantención al sistema de refrigeración. En caso de que se eliminen y requieran algún tratamiento previo indicar donde se llevaría a cabo ese tratamiento y su posterior disposición.
65. En el literal f.3) del acápite 1.11.1.3 del Capítulo 1: Descripción de Proyecto del EIA, el titular describe el sistema de Ciclo y turbina de vapor. Al respecto, indicar si considera algún sistema de enfriamiento o condensador. De ser así, indicar la procedencia del agua de enfriamiento y su destino, considerando que las aguas del condensador pueden encontrarse a una temperatura mayor que las permitidas en las normas de emisión de residuos líquidos.
66. Se solicita al titular, describir, estimar y/o caracterizar las emisiones odoríferas generadas por las 2 PTAS, tanto en el área de campamento e instalación de faenas, debido a la extensión de cada una de las canchas de infiltración
67. En el literal d) del acápite 1.13.1.2 del Capítulo 1 de la Descripción de Proyecto del EIA, el titular indica el funcionamiento del biorreactor de membrana (MBR) a utilizar para el acondicionamiento de los efluentes. Al respecto, se solicita para cada escenario proyectado, indicar la cantidad de lodos a generar en el reactor, caracterización fisicoquímica, tratamiento y disposición final, toda vez que se indica que ingresaran al MBR efluentes con hidrocarburos.
68. En el literal b.1) del acápite 1.13.5 del Capítulo 1: Descripción de Proyecto del EIA, el titular indica la existencia de un sistema de lavado del concentrador de salmuera, membranas de osmosis y UF mediante un sistema de lavado químico solución EDTA. Al respecto, se le solicita al titular indicar la



cantidad de estas aguas de lavado generadas para el proyecto, su sistema de tratamiento y disposición final. En el caso, de corresponder solicitar algún PAS del D.S. 40/2012, se solicita entregar en Adenda los requisitos necesarios para su respectivo otorgamiento

69. En el Capítulo 1, “Descripción del Proyecto”, específicamente en el literal a.2) del punto 1.11.1.3 y literal c) del punto 1.13.7.2, se proyecta una producción anual estimada de 5.080 toneladas de concentrados de sal, considerando el escenario más desfavorable. La cual se almacenará en un galpón contiguo de 225 m², con capacidad para 500 ton de sal, para ser entregada a terceros, actividad que se desarrollará según previos acuerdos. Por lo anterior, se solicita al titular ampliar información en relación a:
- 69.1. Se solicita entregar una caracterización fisicoquímica del concentrado de sal, incluyendo el porcentaje de humedad del concentrado.
 - 69.2. Detallar las características del galpón de acopio y los resguardos para que el concentrado de sal no se disperse, humedezca, entre otros.
 - 69.3. Se solicita al titular ampliar información sobre el destino final del concentrado de sal producido y declarado por el titular, es decir, para combatir el hielo y escarcha de las calles y rutas de la comuna de Punta Arenas, o bien como insumo en el proceso de curtido de cueros que desarrollan los frigoríficos, informando la relación cuantitativa de producción y destino. Para lo anterior, se recomienda realizar una proyección con la cantidad concreta de sal requerida mensualmente por cada uno de los interesados.
 - 69.4. Cabe indicar, que las cartas de interés adjuntadas, menciona que dicho subproducto deberá cumplir con especificaciones técnicas para uso. Al respecto, se solicita un análisis para demostrar, si efectivamente el concentrado de sal, se podrá utilizar en los usos proyectados de los interesados, es decir, para combatir el hielo y escarcha de las calles y rutas de la comuna de Punta Arenas, o bien como insumo en el proceso de curtido de cueros que desarrollan los frigoríficos.
 - 69.5. Se solicita presentar un plan de contingencia, para indicar las acciones a realizar en el caso de falta de retiro o gestores interesados en la adquisición del concentrado de sal. Para ello, deberá indicar las acciones o medidas a implementar, como su forma de control y seguimiento, incluyendo los análisis ambientales que les sean aplicables
70. El titular deberá ampliar y aclarar la información relativa a las características técnicas del concentrado de sal, considerando que la Dirección de Vialidad utiliza este insumo de manera certificada, el cual debe cumplir con características específicas para el mantenimiento de rutas en invierno. Es decir, primeramente, se deben cumplir con las especificaciones técnicas del tipo de cloruro de sodio que se indican en el Manual de Carreteras Volumen 7, Sección 7.306 (cumplir con un porcentaje de pureza mínimo del 95% y la banda granulométrica que se indica en dicha sección). Así mismo, se indica que la Dirección de Vialidad de Magallanes y de la Antártica Chilena, utiliza aproximadamente 3.000 ton de sal al año, y el Proyecto calcula generar 5.000 ton anuales, por lo que se hace necesario aclarar y cuantificar en qué otros usos se utilizará el concentrado de sal, considerando que la capacidad de la bodega en el proyecto es de 500 ton.
71. Referente a la generación de cenizas, el titular señala en el punto 1.13.7.2 “Productos secundarios”, literal a), donde se estima una generación de 1.800 toneladas anuales (en el caso de que se obtuviera CO₂ 100% a partir de conversión de biomasa) y que estas serán entregadas a empresas locales de la región para su reutilización, adjuntando dos cartas de intención. Al respecto, se solicita al titular:
- 71.1. Indicar las características fisicoquímicas de las cenizas a generar, ya que pueden ser clasificadas como residuos peligrosos o no peligrosos. En base a lo anterior, entregar factibilidad técnica de su uso como fertilizante
 - 71.2. Indicar volúmenes a utilizar dependiendo de su destino.
 - 71.3. Se solicita presentar un plan de contingencia, para indicar las acciones a realizar en el caso de falta de retiro o gestores interesados en la adquisición del concentrado de sal. Para ello, deberá indicar las acciones o medidas a implementar, como su forma de control y seguimiento, incluyendo los análisis ambientales que les sean aplicables
 - 71.4. Se solicita complementar el plan de manejo de cenizas, en el sentido de indicar claramente en qué casos se utilizará un tipo de transporte u otro, las capacidades, carga diferenciada, mecanismo de eliminación en caso de no ser reutilizado, detallando el sistema de captación de éstas, identificando equipos, rendimiento, capacidades de captación, en caso de fallas del sistema que se implementará y en caso de fugas de cenizas qué medidas se adoptarán para evitar desplazamiento dentro de la planta.
72. El titular propone reutilizar el yeso como un producto secundario en la industria de la construcción, donde se está evaluando en la reutilización de hormigón. Dado lo señalado, el proponente deberá:
- 72.1. Especificar dónde se almacenará, que características deberán cumplirse para su reutilización.
 - 72.2. Se solicita presentar un plan de contingencia, para indicar las acciones a realizar en el caso de falta de retiro o gestores interesados en la adquisición del yeso. Para ello, deberá indicar las



- acciones o medidas a implementar, como su forma de control y seguimiento, incluyendo los análisis ambientales que les sean aplicables
- 72.3. Se solicita al titular entregar una mayor información del destino final del yeso informando la relación cuantitativa de producción y destino. Para lo anterior, se recomienda realizar una proyección con la cantidad concreta de yeso requerido mensualmente por cada uno de los interesados.
73. El titular señala en el literal g.7) del punto 1.11.1.3 “Planta de e-Combustibles” de la descripción del proyecto, que el Área de almacenamiento de residuos no peligrosos contará con una superficie de 225 m2, cercada en su perímetro, la cual considera áreas independientes y específicas para el almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos. Al respecto se solicita al titular informar cual será el sitio de disposición final autorizado.
74. En el Capítulo N° 1, numeral 1.14.1.5. Restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto. “*Los residuos generados a partir de las labores de dismantelamiento se enviarán a sitios de disposición final autorizados*”. Se solicita al titular complementar dicha información indicando a qué lugares se refiere cuando indica “lugares debidamente habilitados para su disposición final”.
75. En los numerales 1.11.2.1 “Campamento” literal q), 1.11.2.2 “Instalación de Faenas” literal p), 1.12.8.4 “Servicios higiénicos”, 1.12.11.1 “Residuos líquidos” literal a), todos asociados a la fase de construcción, se señala que el sistema de tratamiento de aguas servidas considera una etapa de espesamiento de lodos para luego retirarlos del sistema. En particular el titular señala que “el retiro de los lodos se realizará de acuerdo con las necesidades operaciones de la planta y estará a cargo de un servicio externo autorizado para su retiro, traslado y posterior tratamiento y/o disposición final en sitio autorizado”.
76. Para la fase de operación, de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 1.13.1.5 “Operación de sistemas auxiliares” literal d) “Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS)”, “El retiro de los lodos se realizará mediante empresas del rubro con una frecuencia acorde con las especificaciones de la PTAS”. Al respecto, se requiere que el titular amplie información en relación con el tratamiento, gestión y lugar disposición final de los lodos, toda vez que en la región no existen lugares autorizados por la autoridad sanitaria para la disposición de dichos residuos. Cabe destacar que se estiman 40 viajes al año desde el año 4 de operación, de acuerdo con la Tabla 1-30 “Transporte de insumos, materiales, residuos y personal, fase de operación”.

Fase de cierre

77. Se solicita al titular, ampliar información y describir la forma de restauración de las áreas intervenidas como también cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del Proyecto.
78. Respecto a las PTAS proyectadas por el proyecto para las diferentes etapas, según lo establecido en el Anexo 9.B-D PAS 138 del EIA se puede observar que las plantas proyectadas para las fases de construcción y cierre, tanto en campamento como instalación de faena tienen la misma ubicación. Al respecto, se solicita aclarar si dichas PTAS se mantendrán después de la fase construcción hasta el cierre, pues no queda claro en la descripción de proyecto si se utilizarán las mismas plantas o serán construidas en la misma ubicación una vez llegada la fase de cierre.
79. Para la fase de operación, se deberá especificar la parte, obra o acción que establece el inicio y Parte, obra o acción que establece el término. En base a lo anterior, se solicita actualizar la siguiente tabla, considerando que en la parte, obra y acción del inicio o termino, deberá ser coherente con las actividades descritas en el capítulo 1 de la DIA- Descripción de Proyecto.

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



Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

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

1. En el literal q) del acápite 1.11.2.1 y en literal p) del acápite 1.11.2.2 del Capítulo 1: Descripción de Proyecto del EIA, el titular informa sobre una PTAS a implementarse en el campamento y en la instalación de faenas proyectadas para la etapa de construcción del proyecto, indicando que el sistema tratará las aguas servidas de 1.200 trabajadores y que el efluente tratado será dispuesto en canchas de infiltración. En base a los antecedentes descritos, el titular deberá dar cumplimiento normativo al Decreto N°46 del año 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, para lo cual deberá incorporar en su “ Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable” la fase del proyecto en la que aplica; parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica; indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento
2. El titular señala en el punto 1.13.7.2 del Capítulo 1 del EIA, que generará los siguientes subproductos: cenizas, yeso y concentrado de sal. Al respecto, se solicita aclarar y fundamentar mediante la normativa ambiental vigente, que los subproductos señalados anteriormente, no corresponden algún tipo de residuos generado durante la operación del proyecto. En el caso contrario, deberá describir detalladamente el manejo ambiental correspondiente, es decir, tratamiento, almacenamiento, transporte, valorización o disposición final y entregar los contenidos técnicos y formales establecidos para el otorgamiento del PAS correspondiente. Para lo anterior, se sugiere revisar el artículo 11 del D.S. N°148/2003 del MINSAL, los artículos 18 al 20 del D.S. N°594/1999 del MINSAL u otra normativa ambiental vigente.
3. Respecto al tránsito de carga sobredimensionada por la Ruta 9 Norte que considera el proyecto, el titular indica que se realizaran las correspondientes Solicitudes de Sobredimensión, sin embargo, se identifica que, según el tipo de carga que se indica, será necesario realizar también solicitudes que incluyan sobrepeso -y sobredimensión. Lo anterior es relevante porque la carga con sobrepeso pudiese generar posibles deterioros anticipados en pavimentos y estructuras, dado que algunas de las cargas especiales a transportar en la fase de construcción exceden hasta 3 veces los pesos máximos permitidos, e inusitadas para los pavimentos y estructuras de la Ruta 9 Norte. Por ello, respecto de la normativa y procedimientos establecidos, se solicita se considere la Resolución DV (Exenta) N° 2503 del 21 de Septiembre del 2023, que Aprueba Manual de Autorizaciones para Transportes Especiales. Para ello, deberá identificar la fase del proyecto en la que aplica; parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica; indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento.
4. Respecto del cumplimiento de la Ley N°17.288, el titular se compromete en dar aviso al CMN en caso de hallazgo no previsto. Al respecto, se solicita la elaboración de un protocolo para hallazgos paleontológicos imprevistos, que contemple al menos las siguientes acciones:
 - 4.1. 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.
 - 4.2. Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
 - 4.3. 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.
 - 4.4. Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en



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

- 4.5. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4).
5. La información presentada en la descripción de proyecto permite concluir que, sin perjuicio de que haya sido incorporada en el Capítulo 9 “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable”, no se aplica en su totalidad la Ley Marco para la Gestión de Residuos, Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje, Ley N°20.920, en específico la estrategia jerarquizada para el manejo de residuos (minimización, reutilización, reciclaje, valorización energética, disposición final). Se insta al titular, dada la cantidad de residuos diarios y a la ausencia de rellenos sanitarios autorizados, a remitir un programa para el manejo de al menos, los residuos domiciliarios, industriales y/o asimilables, y a realizar convenios de colaboración con las empresas locales de valorización de residuos.
6. Se reitera que el titular deberá cumplir con la Ley N° 20.920 que “Ley Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje” del MMA, en particular sus artículos 4 y 5, Para lo cual deberá complementar el “Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable” la fase del proyecto en la que aplica; parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica; indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento
7. Se solicita ampliar información sobre el origen de la biomasa forestal, para así acreditar que es obtenida de un plan de manejo aprobado por CONAF y garantizar la legalidad de este producto, cumpliendo con la Normativa Legal Ambiental. Para ello, será necesario conocer el formato en que se transportará la biomasa forestal, ya que en el caso de que esta sea transportada como troncos o trozas de madera, según se indica en la Ley N° 21.488, Artículo 9 bis “*será obligatorio contar con las respectivas guías de despacho electrónicas para la producción, venta, almacenamiento, depósito, mantención o acopio de troncos o trozas de madera que no sean de especies nativas, provenientes de terrenos o bosques privados*”. Ley que incorpora los delitos de hurto y robo de madera, la cual entró en vigencia con fecha 17 de diciembre del año 2023.
8. En concordancia, que el proyecto considera un sistema de baterías de almacenamiento (BESS), se hace presente que con fecha 19 de noviembre de 2023 se publicó en el Diario Oficial la Resolución N°1.138 exenta del Ministerio del Medio Ambiente que “Da inicio al proceso de elaboración del Decreto Supremo que establece metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas de baterías” para efectos de dar inicio al proceso de definición de tales metas, conforme a lo dispuesto en el decreto supremo N° 8, de 2017, del MMA, Reglamento que regula el procedimiento para la elaboración de los decretos supremos establecidos en la Ley N° 20.920. Para efectos del futuro decreto que establecerá dichas metas, la propia resolución citada precisa el concepto de baterías disponiendo: “Entiéndase, preliminarmente, por “baterías”, a todo dispositivo de más de 5 kilos que suministre en energía eléctrica obtenida por transformación directa de energía química. Quedarán comprendidas dentro de las baterías, las siguientes categorías preliminares: a) Baterías de plomo-ácido. b) Baterías de ion-litio. c) Otras baterías”.
- En concordancia con la definición anterior, es posible que algunas de las baterías objeto de estos proyectos de almacenamiento de energía, sean a su vez objeto de metas de recolección y valorización, las que serán exigibles a los productores de baterías. Sin embargo, se debe tener presente que los titulares de proyectos de almacenamiento de energía a través de baterías, serán eventualmente generadores de residuos en cuanto se descarten éstas, correspondiéndoles las obligaciones generales aplicables a la gestión y generación de residuos, en particular la obligación de todo generador de residuos, establecida en el artículo 5° de la Ley REP, de entregar los residuos a un gestor autorizado para su tratamiento, de acuerdo con la normativa vigente, salvo que proceda a manejarlos por sí mismo, y cumplir también con la normativa vigente respecto del almacenamiento.
9. Si bien el titular incorpora el D.S. N°43/2015, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, dentro de la normativa ambiental aplicable al proyecto, sólo proporciona información de una parte de las sustancias peligrosas consideradas, principalmente las que serán almacenadas en bodegas, excluyendo todas las instalaciones de almacenamiento de gases y líquidos en estanques (hidrógeno, nitrógeno, oxígeno, metanol, CO2, entre otros), en los que según se describe en el EIA, se proyecta almacenar grandes volúmenes (hasta 20.000 m³).

En relación a lo anterior, resulta necesario aclarar que en el marco de la tramitación ambiental el titular debe presentar los antecedentes técnicos que permitan verificar que todas las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas proyectadas serán construidas cumpliendo con las



condiciones de seguridad requeridas, controlando los riesgos asociados a estos almacenamientos, para lo que se deberá incorporar en el proyecto, como mínimo:

- 9.1. Un análisis de riesgo, que considere las situaciones de riesgo que puedan producirse en las distintas instalaciones de almacenamiento contempladas en el proyecto, tales como, fugas o dispersión de gases, vapores o aerosoles; derrames, evaporación de líquidos, incendios, explosiones, u otros eventos deben ser evaluados en consideración a las características y peligrosidad de las sustancias almacenadas, así como las medidas de detección (por ej. de fugas), prevención (procedimientos) y control (por ej. de incendios), que se habilitarán en cada una de estas áreas. Lo anterior en consideración a que éstos pueden afectar el medio ambiente por medio de la contaminación del aire, suelo o cuerpos de agua, además de poner en peligro la salud de la población.
- 9.2. Las exigencias constructivas (materialidad, resistencia al fuego, etc.) y un plano en formato CAD y KMZ con la ubicación y deslindes, que incluya las distancias entre los respectivos estanques de almacenamiento y otras construcciones adyacentes a escala que permita una correcta visualización. Para ello, en complemento deberá adjuntar las memorias técnicas de diseño y construcción de los estanques y demás instalaciones de almacenamiento.
- 9.3. Describir los sistemas preventivos o presentar las memorias técnicas, tales para, el de control de derrames, de detección y control automático de incendios, de detección y control de fugas, entre otros que correspondan según la peligrosidad de las sustancias almacenadas.

Para responder las observaciones anteriores, se sugiere al titular revisar las orientaciones técnicas detalladas en el Ord. B32/3495/2022 de la Subsecretaría de salud Pública, que se encuentra disponible en <https://dipol.minsal.cl/wp-content/uploads/2022/08/ORD-3495-28-07-2022.pdf>

10. El titular deberá analizar la aplicabilidad al proyecto, fase del proyecto en la que aplica; parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica; indicador que acredita su cumplimiento y forma de control y seguimiento, de los siguientes textos legales, incluyendo, si corresponde
 - 10.1. D.S. N° 94 de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Condiciones para el Transporte de Productos Forestales que Indica.
 - 10.2. INN Mercancías peligrosas- Clasificación NCh382.Of98 2017 Transporte de sustancias peligrosas- Distintivos para identificación de riesgos NCh2190.Of2003 2003 Prevención de riesgos - Parte 4: Señales de seguridad para la identificación de riesgos de materiales NCh1411/4.Of78 2000 Hoja de datos de seguridad para productos químicos NCh2245.Of2015 2015
 - 10.3. Ley N°4.601/1929, Ministerio de Agricultura, Establece las Disposiciones por las cuales se registrará la caza en el Territorio de la República y el D.S. N°5/1998, Reglamento de la Ley de Caza.
 - 10.4. Ley N°18.378/1984, Ministerio de Agricultura, Deroga la Ley N°15.020 y el D.F.L. N°R.R.A. 26/1963 y establece Sanciones que señala. (vegetación y flora.)
 - 10.5. Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el D.S. N° 5, de 1998, modificado por el D.S. N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura.
 - 10.6. D.S. N° 5/1998 Reglamento de la Ley de Caza, modificado por el Decreto Supremo N°53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura. 3
 - 10.7. Decreto Ley N°3.557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre Protección Agrícola
 - 10.8. Decreto Supremo N°29/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, “Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación
 - 10.9. Decreto N°82/2011, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales
 - 10.10.D.S. N°327/1998, Ministerio de Minería, “Reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos”
 - 10.11.DFL 323 LEY DE SERVICIOS DE GAS Promulgación: 20-MAY-1931 Publicación: 30-MAY-1931 Versión: Última Versión - 07-JUL-2023
 - 10.12.DECRETO LEY 2224 CREA EL MINISTERIO DE ENERGÍA Y LA COMISION NACIONAL DE ENERGÍA
 - 10.13.Decreto N°29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión para Incineración, Coincineración y Coprocesamiento y deroga Decreto N°45, de 2007, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
 - 10.14.DECRETO 1 ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN DE LUMINOSIDAD ARTIFICIAL GENERADA POR ALUMBRADOS DE EXTERIORES, ELABORADA A PARTIR DE LA



- REVISIÓN DEL DECRETO SUPREMO N° 43, DE 2012, DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Promulgación: 05-ENE-2022
Publicación: 18-OCT-2023 Versión: Con Vigencia Diferida por Fecha - 19-OCT-2024
- 10.15. DECRETO 12 ESTABLECE METAS DE RECOLECCIÓN Y VALORIZACIÓN Y OTRAS OBLIGACIONES ASOCIADAS DE ENVASES Y EMBALAJES. Ministerio del medio ambiente
- 10.16. Ley N° 19.253/1993 - Establece Normas Sobre Protección, Fomento y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. MIDEPLAN
- 10.17. Resolución Exenta N°1.518/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente, fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución N° 574 Exenta, de 2012
- 10.18. Decreto Supremo N° 31/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de fiscalización ambiental y de los registros públicos de Resoluciones de Calificación ambiental y de Sanciones.
- 10.19. Resolución Exenta N° 223/2015 del Ministerio del Medio Ambiente. Dicta e Instruye sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
- 10.20. Resolución Exenta N° 844/2013 de la Superintendencia del Medio Ambiente y Ministerio del Medio Ambiente, dicta e Instruye Normas de carácter general sobre la remisión de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en la Resolución de Calificación Ambiental (RCA).
- 10.21. D.S. (MINECON) N° 461/95 Establece Requisitos que Deben Cumplir las Solicitudes sobre Pesca de Investigación
11. En base a las observaciones precedentes del presente capítulo, el titular deberá entregar la Normativa Ambiental Aplicable, considerando los ítems del siguiente cuadro.

Norma [Identificación de la norma]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo, un D.S. 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	
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).]

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

PAS 119:

1. Si bien no se identificaron impactos ambientales asociados al medio marino y en consecuencia no se incorpora un plan de seguimiento de la condición del medio marino, se solicita al titular presentar un plan de seguimiento que pueda evidenciar y confirmar la inexistencia de impactos debido a la predicción de impactos. Lo anterior debe ser evidenciado mediante la mantención de la condición del ecosistema que conforma el área de influencia directa del proyecto, específicamente respecto del punto de succión de agua de mar. En consecuencia, se solicita al titular que se presente un plan de



seguimiento de la condición del medio marino, implementando las estaciones de muestreo que se utilizaron en el marco de la caracterización base del proyecto. Lo anterior deberá ser propuesto por al menos 5 años a partir de la etapa de construcción en medio marino y considerando los lineamientos expuestos por las Resoluciones Exentas N° 223/2015 y N° 343/2022, promulgadas por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA)

Para lo anterior, deberá presentar en Adenda los antecedentes técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial N°119.

PAS 132:

2. El titular presenta antecedentes para solicitar el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el Art. N° 132 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Esto tiene el objetivo de recolectar y analizar los 5 hallazgos arqueológicos aislados registrados en el área de influencia del proyecto. Sin embargo, considerando que el titular deberá realizar una caracterización subsuperficial y considerando además, que las medidas a ser implementadas para la protección y/o rescate de cada sitio, dependerán de los resultados de la caracterización.

Se solicita al titular que en la Adenda del proyecto, adjunte un documento con los antecedentes del PAS 132, que incluya todos los requisitos expuestos en la Guía Trámite PAS 132 del CMN, en su sección 8.2 (por ejemplo, anexando un plano georreferenciado de la ubicación de las obras del proyecto y de los hallazgos que se solicita rescatar, fotografías referenciales de los hallazgos, y otros elementos detallados en dicha Guía), considerando los resultados de la caracterización solicitada en el observación N°26 del capítulo V del presente documento. En caso que corresponda, el titular deberá incluir todos los requisitos técnicos y formales para la obtención del PAS 132.

PAS 138

3. Con fecha 27 de diciembre de 2023, se publicó en el SEIA, la “Guía Trámite PAS Artículo 138 Reglamento del SEIA: Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza” la cual se encuentra disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/12/27/Resolucion_2023991011018_Guia_PAS138_0.pdf. Al respecto, el titular deberá observar dicha guía y presentar los antecedentes bajo los lineamientos de la misma, complementando con lo siguiente:

Respecto de la Información presentada en el Anexo 9.B PAS N° 138 Construcción se solicita:

- 3.1. Separar la información por sistema de tratamiento entregando toda la información y literales relacionales a la PTAS del Campamento y luego realizando lo mismo con la PTAS de la instalación de faena, ya que éstas corresponden a dos lugares físicamente distintos, emplazados en áreas diferentes, por lo que sus autorizaciones deben ser otorgadas en forma individual.
- 3.2. En el literal a) del PAS, en el último párrafo se indica que ambas PTAS contarán con un estanque de emergencia de 300 m3 que servirá como respaldo en caso de que las PTAS presenten problemas de almacenamiento. Se solicita indicar las medidas a llevar a cabo para el lavado del estanque una vez utilizado, además de indicar el volumen, tratamiento y disposición final de la misma.
- 3.3. En el literal b) del PAS se solicita al titular, entregar los antecedentes en referencias a los literal b.1), b.2), b.3) y b.4) descrito en el numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138, específico para cada sistema de tratamiento de aguas servidas (en campamento y en instalación de faenas), además de las respectivas canchas de infiltración con sus respectivas dimensiones (superficie disponible de infiltración).
- 3.4. En el literal c) del PAS se reconocen como fuentes generadoras de aguas residuales, tanto en campamento como en instalación de faenas, las aguas producidas en la cocina de los casinos. Al respecto se solicita al titular indicar si utilizará algún tipo de cámara desgrasadora para estas aguas previo ingreso al sistema de tratamiento. De ser así dimensionarlas e indicar como será la mantención y vaciado de las mismas.
- 3.5. En el literal e) del PAS, se solicita ampliar información en base a los antecedentes solicitados en los literal e.1), e.2), e.3), b.4) y e.5) descrito en el numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138.



3.6. Considerando que el proyecto, dispondrá sus efluentes mediante obras de infiltración, el literal f) del PAS, se deberá complementar de la siguiente forma:

3.6.1. Aclarar el Índice de infiltración ($\text{l/m}^2/\text{día}$), el cual deberá ser obtenido conforme a las definiciones del artículo 5° del D.S. N°236, de 1926, del Ministerio de Salud, indicando la superficie requerida para infiltrar y profundidad de la napa, medida en el punto de infiltración, en su nivel más desfavorable, sobre la base de análisis o estudios técnicos.

Para este caso, para el área de instalación de faenas se requiere de una superficie de infiltración equivalente a 3.909 m^2 para un coeficiente de infiltración de $209,09 \text{ L/m}^2/\text{día}$. Al respecto se indica que ese coeficiente se encontraría en el apéndice 9.B-3 del PAS 138, pero revisando la información proporcionada sólo se encontraron los valores de permeabilidad “k” del terreno, que en el caso más desfavorable serían del orden de 10^{-5} cm/s considerándose un drenaje “pobre” según lo establecido en los resultados del informe. Con esta información se solicita al titular presentar el cálculo realizado para el coeficiente de infiltración de $209,09 \text{ L/m}^2/\text{día}$ y, además, indicar si en vista que el drenaje del terreno es pobre, el titular deberá asegurar que no se generarán problemas sanitarios derivados de la acumulación del efluente en la zona de la red de drenes más cercana a la planta de tratamiento, debido a que ésta no podrá repartirse solo por gravedad, en un área tan extensa como la propuesta por el titular.

3.6.2. Para el campamento se requiere de una superficie de infiltración equivalente a 18.377 m^2 para un coeficiente de infiltración de $33,44 \text{ L/m}^2/\text{día}$. Al respecto se indica que ese coeficiente se encontraría en el apéndice 9.B-4 del PAS 138, pero revisando la información proporcionada sólo se encontraron los valores de permeabilidad “k” del terreno, que en el caso más desfavorable serían del orden de 10^{-5} cm/s considerándose un drenaje “pobre” según lo establecido en los resultados del informe. Con esta información se solicita al titular presentar el cálculo realizado para el coeficiente de infiltración de $33,44 \text{ L/m}^2/\text{día}$ y, además, indicar si en vista que el drenaje del terreno es pobre, el titular deberá asegurar que no se generarán problemas sanitarios derivados de la acumulación del efluente en la zona de la red de drenes más cercana a la planta de tratamiento, debido a que ésta no podrá repartirse solo por gravedad, en un área tan extensa como la propuesta por el titular.

3.6.3. Se solicita entregar la clasificación de vulnerabilidad del acuífero, emitido por la Dirección General de Aguas.

3.6.4. Altura de caída libre y altura útil de absorción (pozo absorbente).

3.6.5. Diseño del sistema de drenes (largo, ancho, profundidad y distribución).

3.6.6. Distanciamiento desde el área de infiltración a cualquier fuente destinada a la producción de agua para consumo humano (formal o informal)

3.7. En el literal i) del PAS, se solicita ampliar información en base a los antecedentes solicitados en los literales i.1), i.2), i.3) e i.4) descrito en el numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138.

3.8. En el literal j) del PAS 138 se describe el programa de monitoreo considerando los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Of 78. Al respecto, se solicita rectificar y ampliar información de acuerdo a los literales j.1), j.2) y j.3) descrito en el numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138.

Se señala al titular, que debido a la cantidad de población a tratar, ambas PTAS se consideran fuentes emisoras y el plan de monitoreo debe hacerse utilizando los parámetros establecidos en el D.S. N°46 del año 2003 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Establece Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas, debido a las obras de infiltración. La tabla a utilizar del mencionado cuerpo normativo dependerá de la vulnerabilidad del acuífero, que debe ser otorgada por la Dirección General de Aguas (DGA).

3.9. Para los Planes de contingencias y de emergencia, deben ser procedimientos indicando los responsables en estos planes, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud, además debe incorporar instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, acordes a las contingencias identificadas y tiempos de respuesta para subsanar las emergencias y contingencias.

4. Respecto de la Información presentada en el Anexo 9.C PAS N° 138 Operación se solicita:

4.1. En el literal a) del PAS, en el último párrafo se indica que ambas PTAS contarán con un estanque de emergencia de 300 m^3 que servirá como respaldo en caso de que las PTAS presenten problemas de almacenamiento. Se solicita indicar las medidas a llevar a cabo para el lavado del estanque una vez utilizado, además de indicar el volumen, tratamiento y disposición final de la misma.



- 4.2. En el literal b) del PAS se solicita al titular, entregar los antecedentes en referencias a los literal b.1), b.2), b.3) y b.4) descrito en el numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138, específico para cada sistema de tratamiento de aguas servidas (en campamento y en instalación de faenas), además de las respectivas canchas de infiltración con sus respectivas dimensiones (superficie disponible de infiltración).
- 4.3. En el literal c) del PAS se reconocen como fuentes generadoras de aguas residuales, tanto en campamento como en instalación de faenas, las aguas producidas en la cocina de los casinos. Al respecto se solicita al titular indicar si utilizará algún tipo de cámara desgrasadora para estas aguas previo ingreso al sistema de tratamiento. De ser así dimensionarlas e indicar como será la mantención y vaciado de las mismas.
- 4.4. En el literal e) del PAS, se solicita ampliar información en base a los antecedentes solicitados en los literal e.1), e.2), e.3), b.4) y e.5) descrito en el numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138.
- 4.5. Considerando que el proyecto, recirculará el efluente tratado en el sistema de tratamiento de agua, se solicita en el literal f):
 - 4.5.1. Indicar las condiciones que deberán cumplirse para su utilización (parámetros de calidad del efluente según norma de referencia, periodicidad del monitoreo, etc.).
 - 4.5.2. Descripción del sistema de reutilización proyectado, incluyendo sus unidades y equipos.
 - 4.5.3. Adicionalmente, se deberá contemplar un mecanismo de disposición alternativo que permita eliminar al menos el 50% del caudal medio diario, mediante obras de infiltración o descarga a curso superficial, permitiendo mantener la continuidad de la operación del sistema de tratamiento, cuando no sea factible efectuar la reutilización proyectada. La descripción del sistema de disposición alternativo deberá considerar los antecedentes técnicos descritos en los puntos f.4 y f.5 del numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138, según corresponda.
- 4.6. En el literal i) del PAS, se solicita ampliar información en base a los antecedentes solicitados en los literal i.1), i.2), i.3) e i.4) descrito en el numeral 6 de la Guía Trámite PAS Artículo 138.
- 4.7. Complementar los literales j), k), l) de acuerdo a los lineamientos de Guía Trámite PAS Artículo 138
5. Respecto de la Información presentada en el Anexo 9.D PAS N° 138 Cierre, y considerando que las PTAS y canchas de infiltración se ubicaran en los mismos lugares que en la etapa de construcción. Se solicita que el titular subsane las mismas observaciones descritas desde el punto 3.1 al 3.8 del presente capítulo.

PAS 139

6. Respecto de la información presentada en el Anexo 9.E del EIA: PAS 139 se solicita:
 - 6.1. Se aclara al titular que el permiso del artículo 139 aplica para sistemas destinados a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales líquidos o mineros. En dicho contexto, se deberán eliminar de los contenidos de este permiso todos los antecedentes relativos a los procesos de osmosis inversa, producción de hidrógeno, entre otros contemplados en la fase de operación, que no correspondan a instalaciones destinadas al manejo de los residuos líquidos generados en el proyecto. Para ello se deberán identificar en los diagramas de flujo incluidos en este anexo, aquellos flujos de aguas residuales (RILes), que posteriormente son sometidas a un tratamiento previo a su descarga, reuso o eliminación, remitiendo para estas instalaciones los contenidos técnicos y formales del PAS 139.
 - 6.2. En el literal a.1) Punto ii: Aguas de descarte de la Planta de e-Metanol se indica que de la destilación se generarán aguas de descarte a un caudal de 14.300 L/h a ser almacenados en un estanque de 900 m³. Luego, se indica que se incorporará un caudal del orden de 18,6 m³/h al sistema MBR (18.600 L/h). Al respecto, se solicita aclarar cuál es el caudal de agua de descarte que pasará al sistema MBR. Además, indicar si existirá algún tipo de acondicionamiento de temperatura, considerando que estas aguas aportarían un caudal del orden de 18,6 m³/h a 40°C al sistema MBR que trabaja con un sistema biológico de tratamiento de aguas.
 - 6.3. En la Tabla 3 se entrega una tabla con la calidad fisicoquímica del agua de rechazo de la planta MtG. Al respecto, se solicita indicar si existirá algún tipo de acondicionamiento de temperatura, considerando que estas aguas aportarían un caudal del orden de 13,5 m³/h a 52°C al sistema MBR que trabaja con un sistema biológico de tratamiento de aguas.
 - 6.4. En el literal a.2) Punto i: Salmuera de descarga de osmosis de primer paso (SWRO) sólo se cuantifica el caudal de descarte a tratar, correspondiente a 17,15 m³/h en la condición más desfavorable. Al respecto, se solicita ampliar la información presentada indicando en una tabla la calidad fisicoquímica del rechazo que irá a la planta ZLD.
 - 6.5. En el literal a.2) Punto ii: Salmuera de descarga de osmosis de segundo paso (BWRO) sólo se cuantifica el caudal de descarte a tratar, correspondiente a 10,47 m³/h en la condición más



- desfavorable. Al respecto, se solicita ampliar la información presentada indicando en una tabla la calidad fisicoquímica del rechazo que irá a la planta ZLD.
- 6.6. En el literal a.3) sólo se cuantifica el caudal de condensado derivado a la planta de tratamiento de RILes (0,23 m³/h) y el volumen de 1000 m³ de RIL generado por el recambio de solución electrolítica. Al respecto, se solicita ampliar la información presentada indicando en una tabla la calidad fisicoquímica de ambas corrientes a tratarse en la planta de tratamiento de RILes de la producción de H₂, además de entregar el caudal, en m³/h, del RIL generado por el recambio de la solución electrolítica.
 - 6.7. En el literal b), se indica que el equipo MBR forma parte de la Planta de tratamiento de agua desmineralizada y agua potable (PTAD) y que por eso su emplazamiento queda circunscrito a dicha instalación. Sin embargo, se ha descrito este sistema MBR como un sistema de tratamiento de Riles, por lo que se solicita entregar las coordenadas UTM de dicho sistema.
 - 6.8. En la Figura 6 se presenta un Diagrama de flujo del sistema de tratamiento y recirculación de aguas de proceso. Al respecto, se solicita indicar la cantidad, tratamiento y destino de los lodos generados en el sistema de Pretratamiento (Sistema DAF + FMA + UF).
 - 6.9. En la Figura 7 se presenta un Diagrama de flujo del sistema de tratamiento de RILes de la producción de H₂, al respecto, se solicita entregar las cantidades en unidades de flujo másico (ton/h). Además, se indica que el sistema propone piscinas de evaporación para prácticamente el 100% del flujo líquido de estanque de neutralización. Al respecto, indicar presentando una memoria de cálculo, como logrará llevar a cabo dicha evaporación si la temperatura promedio de la zona, según lo reportando en el PAS 140, correspondería a 6,7°C (Serie de Temperatura Anexo 9.G PAS 140 Operación) y el promedio de la humedad relativa correspondería a 73,7% (Serie humedad relativa Anexo 9.G PAS 140 Operación). Indicar también como evitará generar aguas de contacto en episodios de lluvia.
 - 6.10. En el literal c.1) se detalla el sistema MBR. Al respecto, se solicita cuantificar la cantidad de lodo enviada al sistema de filtración, en ton/h o m³/h, la capacidad de almacenamiento de lodos de la bandeja del filtro, en ton o m³ según se haya entregado la información de cantidad de lodo generado, y la frecuencia de retiro, con el objetivo de asegurar en base a la frecuencia de retiro que la capacidad de la bandeja será la suficiente para el almacenamiento transitorio de los lodos. Indicar además si dicha bandeja se encuentra techada o no y como realizará el control de olores del sistema de lodos.
 - 6.11. Para los Planes de contingencias y de emergencia, debe indicar los responsables en estos planes, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud, además debe incorporar instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, acordes a las contingencias identificadas y tiempos de respuesta para subsanar las emergencias y contingencias.

PAS 140

7. Respecto de la Información presentada en el Anexo 9.F PAS N° 140 Fase construcción se solicita:
 - 7.1. Se deberán presentar separadamente los contenidos de este permiso PAS para cada uno de los sitios de acopio del campamento e instalación de faena proyectados, ya que corresponden a dos autorizaciones diferentes.
 - 7.2. Se solicita aclarar si los sitios de acopio de residuos (campamento y faena) son bodegas o patios de acopio, además debe describir materialidad de la superficie del suelo.
 - 7.3. No se adjuntan planos (escala 1:50 o similar) o layout formato en CAD, ni se mencionan los materiales de construcción de las bodegas o depósitos. Al respecto, se solicita adjuntar.
 - 7.4. En el literal a.1) descripción y planos del sitio se indica que en campamento se implementaran 2 contenedores de almacenamiento transitorio de residuos domiciliarios (RESDOM), que se estiman en 1,2 ton/día las cuales serían tolvas de capacidad 7 – 10 m³. Al respecto, se solicita entregar la densidad estimada de los RESDOM en ton/m³ con el fin de asegurar que el volumen propuesto de almacenamiento será el suficiente para la acumulación de 2 días de basura (según frecuencia de retiro). Replicar la información para los RESDOM generados en la instalación de faena.
 - 7.5. En el literal a.1) descripción y planos del sitio se indica que en campamento se implementaran tolvas y contenedores para la acumulación de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). Por otro lado, en la Tabla 1-26 del Capítulo 1 del EIA se establecen las cantidades, en toneladas, de RSINP generados para el total de la fase. Se solicita al titular indicar las densidades de cada residuo en ton/m³ para verificar que los equipos dispuestos para el almacenamiento serán los suficientes, además, indicar la frecuencia de retiro de los RSINP del campamento e indicar según lo reportado en la Tabla 1-26 mencionada cuantos residuos se generarán en campamento y cuantos se generarán en la instalación de faenas. Incluir también en el análisis los residuos de construcción, que se proyectan en 145 ton por fase.



- 7.6. Respecto al sitio de almacenamiento temporal de los RSINP En el literal a.1), se solicita ampliar la información presentada, indicando la materialidad de la base y material de impermeabilización, además de indicar si tendrá paredes y techo, indicando su materialidad. Realizar el mismo análisis con el sitio de almacenamiento temporal de los RSINP generados en la instalación de faena.
- 7.7. En el literal a.3) se estiman todos los residuos a tratar en la fase constructiva del proyecto. Al respecto, se solicita separar la tabla 2 por lugar de disposición, ya sea campamento o instalación de faena.
- 7.8. En el acápite 3, Indicadores de cumplimiento, el titular indica entre los permisos que debe tramitar un sitio para acopio transitorio de RESDOM en el campamento. Al respecto, se solicita al titular aclarar si en el campamento sólo tendrá acumulación de RESDOM o también tiene considerado un sector de acopio transitorio de RSINP en campamento, como lo indican los planos y otra información aportada.
- 7.9. Para los Planes de contingencias y de emergencia, deben ser procedimientos indicando los responsables en estos planes, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud
8. Respecto de la Información presentada en el Anexo 9.G PAS N° 140 Fase operación se solicita:
 - 8.1. En base a las observaciones de la descripción de proyecto. Se hacer presente que la biomasa forestal constituye un residuo no peligroso y como tal, las operaciones de manejo contempladas en el proyecto (transporte, almacenamiento y eliminación mediante incineración), deben cumplir con lo establecido en la normativa sanitaria vigente. Por lo tanto, se deberá remitir los antecedentes técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 140 del reglamento del SEIA.
 - 8.2. Una vez subsanada la observación N° 2 del capítulo II del presente documento, se deberá indicar claramente los residuos que contempla la operación del proyecto, y en el caso, de corresponder se deberá remitir los antecedentes técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial 140 del reglamento del SEIA.
 - 8.3. Entregar las densidades (ton/m3) de los RESDOM y RSINP a generar, con el objetivo de verificar las capacidades de almacenamiento, entregando los volúmenes de todas las tolvas o contenedores a utilizar.
 - 8.4. El proponente no identifica correctamente las instalaciones contempladas en el proyecto a las que les resultan aplicables el permiso contenido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. Dado lo anterior, se deberá corregir la información presentada incorporando todas las instalaciones destinadas al almacenamiento o tratamiento de residuos no peligrosos.
 - 8.5. Sin perjuicio de lo anterior se deberá considerar lo siguiente: No queda claro si el sitio de acopio de residuos es una bodega o un patio de acopio, además debe describir materialidad de la superficie del suelo. Se solicita subsanar.
 - 8.6. No se adjuntan planos ni se mencionan los materiales de construcción de las bodegas o depósitos. Se solicita subsanar
 - 8.7. En la tabla 2, caracterización de residuos, fase de operación menciona un remanente del sistema de manejo de RIL, debe indicar a que se refiere.
 - 8.8. Para los Planes de contingencias y de emergencia, deben ser procedimientos indicando los responsables en estos planes, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud.
9. Respecto de la Información presentada en el Anexo 9.H PAS N° 140 Fase cierre se solicita:
 - 9.1. Se solicita aclarar si los sitios de acopio de residuos (campamento y faena) son bodegas o patios de acopio, además debe describir materialidad de la superficie del suelo.
 - 9.2. No se adjuntan planos (escala 1:50 o similar) o layout formato en CAD, ni se mencionan los materiales de construcción de las bodegas o depósitos. Al respecto, se solicita adjuntar
 - 9.3. El titular ha dispuesto para la acumulación de RSINP una superficie similar a la presentada para la fase construcción, de hecho, los polígonos tienen las mismas coordenadas. Sin embargo, para la fase de cierre se considera una cantidad mayor de residuos sólidos industriales no peligrosos. Se solicita al titular aclarar si es correcto que ambos sectores de almacenamiento tengan la misma superficie.
 - 9.4. En el literal a.1) descripción y planos del sitio se indica que en campamento se implementaran 2 contenedores de almacenamiento transitorio de RESDOM, que se estiman en 1,0 ton/día las cuales serían tolvas de capacidad 7 – 10 m3. Al respecto, se solicita entregar la densidad estimada de los RESDOM en ton/m3 con el fin de asegurar que el volumen propuesto de almacenamiento será el suficiente para la acumulación de 2 días de basura (según frecuencia de retiro). Replicar la información para los RESDOM generados en la instalación de faena.
 - 9.5. En el literal a.1) descripción y planos del sitio se indica que en campamento se implementaran tolvas y contenedores para la acumulación de residuos sólidos industriales no peligrosos (RSINP). Por otro lado, en la Tabla 1-43 del Capítulo 1 del EIA se establecen las cantidades, en toneladas, de RSINP generados para el total de la fase. Se solicita al titular indicar las densidades de cada residuo en ton/m3 para verificar que los equipos dispuestos para el almacenamiento serán los suficientes, además, indicar la frecuencia de retiro de los RSINP del campamento e indicar



según lo reportado en la Tabla 1-43 mencionada cuantos residuos se generarán en campamento y cuantos se generarán en la instalación de faenas. Incluir también en el análisis los residuos de construcción, que se proyectan en 936 ton por fase.

- 9.6. Respecto al sitio de almacenamiento temporal de los RSINP En el literal a.1), se solicita ampliar la información presentada, indicando la materialidad de la base y material de impermeabilización, además de indicar si tendrá paredes y techo, indicando su materialidad. Realizar el mismo análisis con el sitio de almacenamiento temporal de los RSINP generados en la instalación de faena.
- 9.7. En el literal a.3) se estiman todos los residuos a tratar en la fase de cierre del proyecto. Al respecto, se solicita separar la tabla por lugar de disposición, ya sea campamento o instalación de faena.
- 9.8. En el acápite 3, Indicadores de cumplimiento, el titular indica entre los permisos que debe tramitar un sitio para acopio transitorio de RESDOM en el campamento. Al respecto, se solicita al titular aclarar si en el campamento sólo tendrá acumulación de RESDOM o también tiene considerado un sector de acopio transitorio de RSINP en campamento, como lo indican los planos y otra información aportada.

PAS 142

10. Respecto de la información presentada en el Anexo 9.I del EIA: PAS 142 Fases construcción y operación se solicita:
 - 10.1. En el literal a) en el último párrafo se indica: “En apéndice 9.I-1 se presenta el plano de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos implementada en el campamento, en tanto que en apéndice 9.I-2 se entrega el plano de la bodega RESPEL de la instalación de faenas, ambas bodegas se utilizarán exclusivamente durante la fase de construcción. Por su parte, en apéndice 9.I-3 se entrega el plano con la disposición de las bodegas de la planta de e-combustibles que darán soporte tanto a la fase de construcción como a la fase de operación”. Al respecto, se indica al titular que dichos apéndices no presentan planos de las bodegas proyectadas, sino que solo muestra el posicionamiento de éstas en las diferentes instalaciones, por lo que se solicita adjuntar planos (escala 1:50 o similar) o layout formato en CAD que efectivamente muestren las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos a utilizar para las fases de construcción (2 bodegas) y operación (5 bodegas) del proyecto.
 - 10.2. En el literal c) en la Tabla 2 se cuantifican los RESPEL generados durante la fase de construcción y se indica que con la utilización de las 7 bodegas para RESPEL proyectadas se podrá abastecer la demanda de almacenamiento. Al respecto se solicita al titular aclarar si las 5 bodegas proyectadas para la operación se habilitaran en la fase de construcción.
 - 10.3. En el literal d) del acápite 1.12.11.2 del Capítulo 1: Descripción de Proyecto del EIA, el titular estima los residuos sólidos peligrosos (RESPEL) a generarse en la fase de construcción del proyecto. Al respecto, se indica que estos residuos serán almacenados en una bodega en la instalación de faenas. Se solicita al Titular aclarar si el campamento contará o no con bodega RESPEL, incorporándola de ser necesario en los antecedentes del PAS 142.
11. Respecto de la información presentada en el Anexo 9.J del EIA: PAS 142 Fase cierre se solicita:
 - 11.1. El proponente deberá presentar separadamente los PAS de las bodegas del campamento, instalación de faena y operación de la planta, ya que, corresponde a autorizaciones diferentes
 - 11.2. En el literal a) en el último párrafo se indica: “En apéndice 9.J-1 se presenta el plano de la bodega de almacenamiento transitorio de residuos peligrosos implementada en el campamento, en tanto en apéndice 9.J-2 se entrega el plano de la bodega RESPEL de la instalación de faenas del desmantelamiento”. Al respecto, se indica al titular que dichos apéndices no presentan planos de las bodegas proyectadas, sino que solo muestra el posicionamiento de éstas en las diferentes instalaciones, por lo que se solicita adjuntar planos que efectivamente muestren las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos a utilizar para la fase de cierre (2 bodegas).
 - 11.3. Para los Planes de contingencias y de emergencia, deben ser procedimientos indicando los responsables en estos planes, además se debe incorporar el dar aviso a la SEREMI de Salud.

PAS 160

12. El titular señala en el Anexo 9.K PAS 160, presenta diferentes superficies de las diferentes instalaciones. Al respecto, se solicita aclarar la información, en un cuadro resumen y detallar cuál es específicamente la superficie afecta al PAS 160.
13. En el Anexo 9.K PAS 160, numeral 2. Contenidos técnicos y formales, el titular identifica y describe los literales b.1), b.2), b.3) y b.5). Respecto al literal b.3) se solicita al titular complementar la información incorporando las medidas de los trazos de las edificaciones, las letras en sus vértices y sus unidades de medida, en el plano de emplazamiento de las edificaciones. Además, considerar que



el proyecto debería contener la siguiente información en el plano de emplazamiento de las edificaciones:

- 13.1. Profesional competente: Arquitecto
- 13.2. Nombre y RUT de propietario y profesional competente.
- 13.3. Firmas: del propietario o su representante y del arquitecto.
- 13.4. Croquis de ubicación del terreno, a escala no inferior a 1:5.000, con indicación de las vías o espacios públicos existentes en su proximidad y de otros elementos referenciales relevantes que faciliten su identificación: caminos, hitos de referencia, pueblos cercanos.
- 13.5. Georreferenciación: con al menos un punto de coordenada en el sistema de coordenadas UTM (Datum WGS 84, huso 19 ó 18, según corresponda).
- 13.6. Viñeta: Singularización del predio (nombre, dirección, rol); señalamiento del Norte; individualización del arquitecto (nombre, domicilio, Rut, teléfono, correo electrónico) y nombre del anteproyecto de construcción. Cuadro de superficie total y afecta.
- 13.7. Emplazamiento de(l) edificio(s) o vivienda, en que aparezca su silueta en sus partes más salientes, debidamente acotada y con indicación de sus distancias hacia los deslindes respectivos (SAG) o entre edificios, si correspondiera, incluyendo los puntos de aplicación de rasantes y sus cotas con relación al nivel de suelo natural, indicando además los accesos vehiculares y peatonales y demás características del anteproyecto, que permitan verificar el cumplimiento de las normas urbanísticas que le sean aplicable, según su destino. (MINVU).
- 13.8. Se solicita al titular complementar información de este último literal, según el DS N° 40, de 2012, artículo 160. Sin la información indicada el proyecto no cumple con los requisitos técnicos y formales necesarios para el otorgamiento del Pas 160, dado que aún no se encuentran bien definidas las superficies afectas del proyecto.

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

1. El titular deberá determinar y justificar las áreas de influencia de cada uno de los componentes ambientales que son objetos de protección y que podrían ser potencialmente afectados por el factor generador de impacto (FGI), correspondiente a la generación de emisiones atmosféricas (gases y material particulado y material particulado sedimentable) del proyecto por ejemplo: salud de la población, calidad de aire, fauna terrestre, entre otros. Para ello, el titular deberá seguir los lineamientos que se describen “Guía Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (2017) disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf, y en la “Guía para la Descripción de la Calidad del Aire en el Área de Influencia de Proyectos que Ingresan al SEIA (SEA, 2015)” y que se encuentran en el siguiente link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2016/01/20/guia_calidad_del_aire.pdf.
2. El titular deberá determinar y justificar las áreas de influencia de cada uno de los componentes ambientales que son objetos de protección y que podrían ser potencialmente afectados por las emisiones de ruido, como por ejemplo: salud de la población, fauna terrestre, entre otros.

Para efectos de una correcta determinación del área de influencia, se deben contemplar los criterios señalados en la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, (2017)” y en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019)” disponible.

https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/03/13/guia_ruido_y_vibracion_websea.pdf . En síntesis, el titular debe representar gráficamente la distancia en que los niveles proyectados, en la condición más desfavorable (mayor emisión), se igualan al menor de los niveles que caracterizan la situación basal, la cual debe ser definida de acuerdo con lo establecido en la normativa ambiental aplicable (D.S. N°38/11 MMA). Con los antecedentes anteriores, se deben indicar las coordenadas que definen el polígono georreferenciado del AI del elemento afectado, asociada a las emisiones de ruido.

3. El titular deberá determinar y justificar el área de influencia para los siguientes componentes que son objetos de protección en el SEIA y que fueron caracterizados y adjuntados en el EIA: Hongos y líquenes, invertebrados terrestres, aves y mamíferos marinos, recursos hídricos superficiales, calidad de sedimentos marinos y biota, si corresponde. Para lo anterior, deberá seguir los lineamientos de la “Guía Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (2017), donde se menciona como primer criterio: “El AI corresponde al área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar los impactos en los elementos del medio ambiente.”, mientras que en el criterio N° 6, menciona: “Los factores del proyecto que determinan la mayor parte



de los impactos ambientales se desprenden de la información contenida en el capítulo de Descripción de Proyecto de la DIA o EIA; correspondiente a la localización o ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto o actividad”. En base a lo anterior, se señala que la ubicación de las partes, obras y acciones del proyecto, específicamente por la construcción y emplazamiento de las obras temporales y permanente (en espacio marítimo y terrestre), podrían generar un impacto sobre los objetos de protección señalados al principio de la observación. Por ende, se deberá determinar y justificar cada área de influencia por objeto de protección, si corresponde, para poder realizar la predicción e identificación de impactos ambientales que el proyecto genera y estimarlos cuantitativa y cualitativamente (predicción), para posteriormente evaluar su significancia (evaluación).

4. El titular deberá determinar y justificar las áreas de influencia de cada uno de los componentes ambientales que son objetos de protección y que podrían ser potencialmente afectados por las actividades de transporte de material de excavación y de áridos (como residuo e insumo del proyecto, respectivamente), en base a los potenciales o posibles lugares de destino u origen de cada uno de ellos que defina el titular, como por ejemplo: salud de la población, fauna terrestre, sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, entre otros
5. Una vez subsanadas, las observaciones anteriores, el titular deberá complementar y/o reformular las áreas de influencia (AI) de cada objeto de protección en forma individual y por consiguiente, el área de influencia total del proyecto, en función de las observaciones del presente documento, cuando corresponda, conforme a la “Guía Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental” (2017) disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2017/06/30/14314web_area_de_influencia.pdf y con respecto, al “Criterio de Evaluación en el SEIA: Objetos de Protección” disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/03_dt_objetos_de_proteccion.pdf

Se hace especial énfasis en que, de acuerdo al Criterio N°12, en el contexto de dicha Guía, se entiende que la determinación del AI significa establecerla, fijarla en términos espaciales, indicarla con claridad y exactitud, es decir, con límites claros, explicitar el área de influencia en términos de unidad de área; mientras que, se entiende que la justificación del AI significa proporcionar información que explique y fundamente la determinación de esta. Por su parte, de acuerdo al Criterio N°13, el AI se debe definir y justificar para cada elemento afectado del medio ambiente, por lo que cada elemento del medio ambiente comprende su propia AI. Finalmente, se solicita tener en especial consideración el Criterio N°14, en cuanto prescribe que el AI se debe definir y justificar tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre los elementos afectados, lo cual quiere decir que en la determinación del AI, la extensión del espacio geográfico se debe acotar a aquel donde potencialmente podrían presentarse impactos significativos y no necesariamente cualquier impacto o alteración.

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

V. LÍNEA DE BASE

Calidad de Aire

1. En relación al numeral 3.3 “Calidad del Aire”, del Capítulo 3, el titular realiza un análisis de la condición basal de la calidad del aire a partir de datos de una estación de monitoreo existente administrada por el SINCA, la cual corresponde a Estación Punta Arenas la cual dista a 24 km del proyecto, por otro lado, la estación de monitoreo indicada solo mantiene información para el contaminante MP-2,5. Sin embargo, se debe mencionar que la idoneidad del uso de los datos de la mencionada estación de monitoreo es cuestionable debido a varios factores: la distancia entre la estación y el proyecto, cuestiones geográficas, meteorológicas, la representatividad entre la ciudad de Punta Arenas y el sitio del proyecto, (efectos sinérgicos) y los parámetros de interés que se deben evaluar. Como se observa más adelante, los valores resultantes del modelo y solo como aporte del proyecto presenta valores que podrían considerarse elevados a razón que no incorporan niveles basales y aportes de otros proyectos en los receptores discretos presentados por el titular, a raíz de ello, es que el titular deberá presentar información de línea de base de calidad del aire para los contaminantes evaluados, dentro del área de influencia, y representativo de la zona del proyecto, esto es a lo menos, los siguiente componentes: MP10, MP2,5, considerando las emisiones de la etapa de construcción y,



SO₂ y NO_x, debido a la operación de 2 caldera en la fase de operación, durante la vida útil del proyecto. Para lo anterior, se releva lo descrito en la guía Descripción del área de influencia de Calidad del Aire en el SEIA (2015), específicamente en la pag.15 que menciona: “*para la evaluación ambiental lo importante es obtener concentraciones representativas del área de influencia del proyecto, es decir, representativas de las concentraciones de exposición de la población o los recursos naturales renovables potencialmente afectados previo a la ejecución del proyecto*”.

En complemento de lo anterior, el titular deberá estimar el área de representatividad de las estaciones de monitoreo de calidad del aire según los lineamientos de la Guía para la Descripción del área de influencia de Calidad del Aire en el SEIA, 2015, de manera de poder asignar valores representativos de la condición de basal de calidad del aire a cada uno de los receptores evaluados y de esta manera, poder realizar el análisis requerido en las observaciones anteriores. Adicional a lo anterior, el titular deberá observar lo mencionado en la pag.16 de la Guía para la Descripción del área de influencia de Calidad del Aire en el SEIA (2015): “*en el caso de que no existan estaciones con la completitud necesaria o las existentes no se ubiquen en los puntos requeridos para la evaluación de impacto (sitios de interés), será responsabilidad del titular levantar información de calidad del aire previo al ingreso del proyecto al SEIA. Dicha información debe tener la temporalidad adecuada como para caracterizar las distintas condiciones de dispersión en la zona del proyecto, incluyendo siempre los periodos críticos de mayor estabilidad¹⁵. De no disponer de tal volumen de información, por causa debidamente acreditada, se puede validar un periodo de registro de un mínimo de 6 meses, previo a la ejecución del proyecto, siempre y cuando en dicho periodo se verifique la condición más desfavorable para la dispersión atmosférica, justificada en base a la condición meteorológica local.*”

Fauna terrestre

2. En el Capítulo 3 Línea de Base, 3.13 Vertebrados Terrestres, el titular indica las unidades ambientales identificadas considera la presencia de cuerpos de agua, sin embargo, en la determinación de ambientes se considera sólo un pequeño cuerpo de agua de menos 0,5 ha considerado como el único permanente, lo cual deja sin considerar a la extensa Laguna Cabo Negro de casi 180 ha distante a menos de 300 m de distancia. Esto es relevante dada la presencia de aves como *Thalassarche melanophris* (albatros de Ceja Negra), *Coscoroba coscoroba* (cisne coscoroba), *Cygnus melanocoryphus* (cisne de cuello negro) categorizadas Preocupación Menor, *Chloephaga hybrida* (caranca) categorizada Vulnerable, *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno), *Tachyeres pteneres* (quetru no volador) ambas categorizada Casi Amenazada, y que podrían verse afectadas por las obras, partes y acciones del proyecto en sus fases de construcción u operación. Lo anterior, y dada la no consideración de la Laguna Cabo Negro en la línea base, podría implicar la presencia de otras especies bajo amenaza como *Chloephaga rubidiceps* (canquén colorado) categorizada En Peligro.

En base a los antecedentes presentados, se solicita determinar y justificar si la Laguna Cabo Negro se encuentra dentro del área de influencia de vertebrados terrestre, lo cual deberá quedar determinado, una vez subsanado la observación N°1 y N°2 del capítulo 4 del presente documento. En el caso, de que el AI abarque la Laguna Cabo Negro, el titular deberá caracterizar el cuerpo de agua, con una descripción general, dada la presencia de especies amenazadas como *Thalassarche melanophris* (albatros de Ceja Negra), *Coscoroba coscoroba* (cisne coscoroba), *Cygnus melanocoryphus* (cisne de cuello negro), *Chloephaga hybrida* (caranca), *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno), *Tachyeres pteneres* (quetru no volador) y *Chloephaga rubidiceps* (canquén colorado).

Una vez caracterizada la Laguna Cabo Negro, deberá realizar la predicción y evaluación de impactos, para lo cual deberá tener en consideraciones los factores generadores de impactos como por ejemplo, emisiones de ruido y atmosféricas (como Material Particular Sedimentable) y que podría generar potenciales impactos como perturbación de fauna por intervención de hábitats de relevancia o potencial afectación de individuos de fauna, entre otros.

3. Respecto a las campañas de terreno, se aprecian fuertes variaciones en el esfuerzo de muestreo. Se registran 2 campañas de verano de 18 y 7 días cada una con 4 especialistas equivalentes a 72 EM¹ y 28 EM respectivamente con un total de 100 EM, mientras que invierno contó con 7 días y 4 especialistas equivalente a 28 EM, en primavera fue de 12 días con 2 especialistas equivalente a 24 EM y en otoño fue de 12 días con 8 especialistas equivalente a 96 EM. Esto no es homologable ni posible de considerar como adecuado y representativo, ya que considera esfuerzos de muestreo que van desde las 100 unidades a 24, lo que equivale a menos de la cuarta parte.

¹ EM: Esfuerzo de Muestreo, número de especialistas multiplicado por el número de días de la campaña



Por lo anterior, el titular deberá justificar de manera adecuada, suficiente y fundada si las discrepancias de esfuerzo de muestreo entre las campañas son homologables y representativas de la riqueza y abundancia de especies registradas en cada estación. En caso contrario, deberá validar, actualizar o complementar la información presentada según los lineamientos contenidos en documento Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos (SEA, 2022).

4. Respecto a la entrega de información, el titular no informa la data según se solicita en la Tabla 1 del documento “Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” (SEA, 2022), es decir, la Tabla de Datos de Riqueza, Distribución y Abundancia de Especies, el Anexo 1 Planilla Fauna Darwin Core, tampoco entrega el respaldo digital de las estaciones de muestreo por campaña independiente de los registros efectuados y las especies identificadas. Por ende, se solicita actualizar la Línea de Base, 3.13 Vertebrados Terrestres, subsanando lo anterior.

Invertebrados terrestres:

5. En el Capítulo 3 Línea de Base, 3.22 Invertebrados Terrestres, el titular señala la realización de una única campaña de terreno del 29 de mayo al 3 de junio, lo cual es insuficiente según los lineamientos contenidos en “Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” (SEA, 2022) respecto a la no consideración de la Época más Favorable (no otoño) o épocas Contrastadas (más favorable y menos favorable). Respecto a la representatividad de las estaciones de Muestreo, se observa que no considera extensas áreas de Matorral - Estepa y Pradera en que el proyecto describe obras permanentes y temporales, con tan sólo 3 estaciones distribuidas de manera lineal cercana al camino existentes. Por lo anterior, se solicita complementar la línea de base de invertebrados según los lineamientos del documento “Criterios Técnicos para Campañas de Terreno de Fauna Terrestre y Validación de Datos” (SEA, 2022), respecto a la época más favorable de mayor representatividad, estaciones de muestreo representativas de los ambientes identificados, metodología según la Guía para la Descripción de los Componentes Suelo Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA (SEA 2015²), Duración y esfuerzo de muestreo, Fenología de las especies sensibles y Singularidades biológicas, entre otras.

Aves y mamíferos marinos:

6. El Titular presenta una línea base de aves y mamíferos marinos con dos campañas de avistamiento ejecutadas en invierno y primavera del 2021. El informe señala que no se evidenció la presencia de mamíferos marinos en ambas campañas a excepción de osamentas de lobo marino encontradas en la zona costera. Respecto de lo anterior, cabe destacar que bahía Laredo se ubica al oeste de las islas Isabel, Marta, Magdalena y Contramaestre, donde se ubican las mayores colonias reproductivas conocidas de la región de Pingüino de Magallanes (*Spheniscus magellanicus*). Al respecto, el titular deberá justificar si el AI presenta lugares de relevancia para esta especie. En el caso de corresponder, y considerando que la especie en comento entre los meses de septiembre y marzo en periodo reproductivo y que los muestreos se realizaron en invierno-primavera, es necesario que se presente en adenda un estudio de la presencia de la especie en época de verano. En caso contrario, el titular podrá complementar la descripción de esta colonia con literatura las singularidades de la especie y la ocupación del área.

Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología

7. Respecto del documento denominado “3.8 Hidrografía, Hidrología e Hidrogeología” sobre la componente hídrica se observa lo siguiente:

Sobre el marco geológico regional y local el Titular utiliza y cita información de los siguientes documentos: Actualización de Información de Modelación Hidrológica Acuíferos de la XII Región de Magallanes y Antártica (D.G.A. 2016)·Proyecto Desarrollo de Ingeniería Básica para Aprobación Ambiental y EPC Nuevo Parque Eólico Cabo Negro (GEOTECNIA PATAGONIA, 2016)·Interacción Precipitación Pluvial – Acuífero Tehuel Aike para el Proyecto Piloto de Descarbonización y Producción de Combustibles Carbono Neutral de HIF (ASINDE EIRL, 2021)·Estudio de Geotécnica del Proyecto Haru Oni de Enel Green Power (FUGRO, 2020).

Respecto de la información presentada el Titular menciona que según el Perfil TEM L6, de los pozos individualizados en la Tabla 3.8-14 Coordinadas Perfil TEM L6, números de pozos perfil N°24, N°25

² Guía para la Descripción de los Componentes Suelo Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres en el SEIA



y N°26 que se encuentran a un promedio de 10,63 km y 9,30 km del Campamento y la Planta respectivamente, se desprende información sobre 3 estratos con las siguientes características: Desde la cota 0 a los 30 y 35 metros de profundidad: Depósitos sedimentarios cuaternarios secos. Desde los 30 y 35 metros de profundidad hasta los 70 y 120 metros de profundidad: Sedimentos húmedos y/o saturados conformados por limos y arenas. Desde los 95 y 130 metros de profundidad con un espesor de 150 metros aproximadamente: Areniscas húmedas y/o saturadas.

En el contexto de la Piezometría solo se menciona que para la Península Brunswick los niveles piezométricos se encuentran en un rango de entre los 4 y 161 metros de profundidad y que los estudios fueron realizados durante meses de alta saturación producto de los deshielos (noviembre y diciembre). En este contexto no se presenta un estudio de la piezometría que represente las áreas comprendidas para la ubicación de la Planta y Campamento.

Respecto de la estratigrafía, ésta se realiza solo para el sector de la Planta del Proyecto, en donde según la información presentada en la Figura 3.8-24 Perfil transversal N°1 para pozo N°1, N°2 y N°3, sector planta química Cabo Negro y en la Figura 3.8-25 Perfil transversal N°1 para pozo N°1, N°4 y N°5, sector planta química Cabo Negro demuestra lo siguiente: STP 1: Arenas limosas color gris, compacidad densa. Saturadas, con presencia de acuífero confinado a los 2 metros de profundidad. STP 2: Arenas limosas color gris, compacidad media a densa. Saturadas, con presencia de acuífero confinado a los 13 metros de profundidad. STP 3: Arenas limosas color gris, compacidad media a densa. Saturadas, con presencia de acuífero confinado a los 10,5 metros de profundidad. STP 4: Arenas limosas color gris, compacidad media a densa. Saturadas, con presencia de acuífero confinado a los 4,5 metros de profundidad. STP 5: Arenas limosas color gris azuladas, compacidad densa. Saturadas, con presencia de acuífero confinado a los 3 metros de profundidad. Por lo tanto, según los estudios realizados se demuestra un dinamismo no despreciable en cuanto a la profundidad de las zonas saturadas, considerando que las distancias entre los muestreos realizados son como máximo 300 metros y con una diferencia de entre 2 y 13 metros de profundidad para la presencia de zonas saturadas.

Por lo tanto, se solicita al Titular lo siguiente:

- 13.9. No obstante, y dado que existe probabilidad de encontrar acuíferos superficiales, se requiere que el titular realice sondeos en el área de influencia del proyecto. Cabe señalar que en el estudio “Catastro y evaluación de recursos hídricos subterráneos XII región” (1990, Ayala y Cabrera), se señala que la unidad hidrogeológica de Brunswick oriental presenta formaciones acuíferas entre 1 y 20 m, generando acuíferos confinados y semiconfinados, situación que no se puede corroborar en la línea base, al no existir mediciones en el área de influencia del estudio.
- 13.10. Demostrar que el efluente dispuesto en las canchas de infiltración de las PTAS de las zonas de "Campamento" y "Planta" no afectarán al acuífero y que se acredite cumplimiento normativo aplicable, es decir. el Decreto 46- ESTABLECE NORMA DE EMISION DE RESIDUOS LIQUIDOS A AGUAS SUBTERRANEAS.
8. En relación con el marco geológico local, se describen depósitos cuaternarios (morrenas, terrazas marinas, lagunas saladas, playas actuales del Estrecho y cauces fluviales). Al respecto, se solicita incluir una figura ilustrativa (en formato pdf o jpg) que permita visualizar lo descrito, y la relación con las obras y partes del proyecto.
9. En relación al perfil TEM L6, se solicita incluir una figura (en formato pdf o jpg) de planta con la ubicación de los pozos utilizados para la confección del perfil. Además, se solicita relacionar las unidades geológicas e hidrogeológicas descritas con las obras y partes del proyecto, indicando nivel de aguas subterráneas en los distritos sectores del proyecto.
10. En relación a la laguna permanente descrita en la Línea de Base”, acápite 3.13 “Vertebrados Terrestres”, la cual alberga gran parte de los vertebrados observados, se encuentra en el área inmediatamente adyacente al área de impacto, se requiere una caracterización del cuerpo de agua, en particular de su dinámica, propiedades físicas, químicas, sedimentológicas y biológica de sus aguas, con el objeto de conocer su estado basal de manera previa a las actividades que se realizarán. Para la caracterización, se sugiere al titular observar el numeral 4.1 del “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del Recurso Hídrico” disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/09/21/05_dt_recurso_hidrico.pdf . Lo anterior, considerando que el proyecto en evaluación, considera factores generadores de impacto que puede afectar esta área de relevancia, principalmente por el aumento de material particulado y sedimentable y que se podría acumular en este cuerpo de agua.

Flora y vegetación:



11. En relación al componente “Flora y vegetación”, específicamente, en el Acápito 3.9.3.3 Vegetación, en el punto 1 Bosque, se indica que el bosque nativo de *Nothofagus* antártica, es una formación, que si bien se encuentra fuera del área de intervención del proyecto, se declara en el informe por estar próxima a las obras de instalación de faenas del proyecto, en donde se señala una distancia entre 10-89 metros. Sin embargo, en el Acápito 3.9.3.4 Identificación de formaciones vegetales a la Ley N°20.283, nuevamente se menciona la misma formación vegetal de bosque nativo, en donde se señala una distancia de 0,3 y 8,4 metros de las obras. Así como también en el Acápito 3.9.4 Conclusiones, en el que se registra una formación vegetal correspondiente a bosque nativo de *Nothofagus antártica*, cuya ubicación se encuentra fuera del área de intervención directa del proyecto, pero cercana a esta, entre 0,3 y 8,4 metros de distancia. Por lo anterior, se requiere al titular del proyecto aclarar esta incongruencia entre los Acápitos mencionados, ya que es fundamental conocer la distancia correcta del bosque nativo identificado, a las instalaciones de faena del proyecto.

Medio Humano

12. Respecto a las metodologías de levantamiento de información se solicita al titular observar la Guía de ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS EN EL SEIA, disponible en https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2020/03/13/Guia_AI_SVCGH.pdf ,
13. En relación a la localidad de Pampa Alegre, el titular señala que “las principales ramas de actividades económicas en las que se emplean los residentes son la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca, las cuales agrupan a un 11,0% de la población local”. Al respecto, se solicita aclarar al titular que caracterice la actividad agrícola y ganadera señalada en el acápite 3.20 Medio Humano del EIA.
14. Según se detalla en punto 3.1 Medio Humano, el Titular indica que actividades del Proyecto, preliminarmente se han identificado impactos asociados al componente medio humano por afectaciones en la Ruta 9 Norte, asociado al transporte de cargas sobredimensionadas del Proyecto (entre Cabo Negro hasta el Muelle Mardones). Junto con lo anterior, se indica la importancia de la Ruta 9 Norte por su uso o demanda constante de usuarios. Se entregan resultados por localidades censales, donde se describe en su dimensión geográfica las condiciones generales de la Ruta 9 Norte, en cuanto a las condiciones perceptuales del pavimento, señalética, demarcación, intersecciones, y breve descripción de congestión y horarios de mayor tránsito (según la percepción de los habitantes).

Por tanto, y considerando que el titular debe presentar la línea de base detallada del componente medio humano, se solicita ampliar la información referida a la vialidad pública construida, específicamente sobre la infraestructura vial construida (cruces-empalmes-intersecciones, puentes, pavimentos, entre otros) por cuanto se debe ampliar la línea de base de la Ruta 9 Norte y aportar con un inventario de detalle y estudio de estructuras, y estudio de auscultación de pavimentos de la Ruta 9 Norte, en el tramo afecto al Proyecto. Lo anterior, debido a que la presentación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto, se asocia a que el proyecto genera un impacto significativo sobre el literal b) del Art. 7 del D.S 40/2012 del MMA, por lo cual, el titular debe presentar una línea de base con descripción detallada del área de influencia del proyecto.

Se debe tener presente que, el tramo de pavimento de calzada doble bidireccional que existe entre la ciudad y el aeropuerto tiene una antigüedad aproximada de 10 años; existen 3 estructuras de puentes (Tres Puentes, Bitsch, y Chabunco); y la calzada poniente del Puente Chabunco se repuso aproximadamente hace 10 años, y en la actualidad se encuentra en procesos de reposición de la pista oriente del puente. En base a lo anterior, se solicita que estos antecedentes sean incluidos en la línea de base detallada del Proyecto.

15. Respecto al capítulo 3 línea de base, 3.20 de Medio Humano, el titular indica en la tabla 3.20-1 el listado de las personas entrevistadas en las distintas campañas efectuadas, dado lo cual se solicita representar la ubicación georreferenciada en formato kmz de las personas entrevistadas.
16. Respecto al capítulo 3 línea de base, 3.20 de Medio Humano, el titular establece un área de influencia conformado por ocho localidades, entre otras se encuentra Cabo Negro, como se visualiza en la figura 3.20-2 Área de influencia del Medio Humano, donde se aprecia que se considera parte importante del territorio comprendido en el distrito censal “Cabo Negro”.

Dado lo anterior, se hace presente al titular que lo señalado en la figura 3.20-5 y 3.20-6 de la línea de base de Medio Humano, respecto de que la “tierra indígena”, se encuentra en el área de influencia respecto al medio humano.



En ese contexto, y en consideración a lo indicado en el acta de la reunión mantenida con el Sr. Rivas, el día 29 de noviembre, dando cumplimiento al artículo 86 del D.S. N° 40/2012 del MMA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/12/12/df0_Acta_reunion_articulo_86_EIA_Cabo_Negro.pdf) , se solicita al titular caracterizar el Grupo Humano Perteneciente Pueblo Indígena (GHPPI), y presentar el análisis que permita descartar posibles efectos adversos significativos, respecto del artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA.

17. Respecto al capítulo 3 línea de base, 3.20 de Medio Humano, el titular no caracteriza los Sistema de Vida y Costumbre de los Grupos Humanos (SVCGH) asociados a la caleta Los Pinos, que se encuentra en el borde costero del área de influencia definida por el titular, según consta en la figura 3.20-2 Área de influencia del medio humano. Por lo anterior, se solicita al titular, caracterizar los SVCGH que habitan en la caleta Los Pinos, específicamente a quienes desarrollan actividades de pesca, y presentar el análisis que permita descartar posibles efectos adversos significativos, respecto del artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA.
18. En el Capítulo 3, acápite 3.20 Medio Humano del EIA, específicamente 3.20.3.2 enfocado a la localidad de Cabo Negro, se indica que el principal asentamiento del sector es el fundo San Luis. El titular señala que *“La ganadería y la agricultura (invernaderos) identificada durante el trabajo en terreno se desarrolla en un único predio ubicado a la altura del KM 29 de la Ruta 9. El Fundo San Luis, tal como se ha dicho, es en el cual se llevan a cabo estas actividades y posee invernaderos (...)”*. Asimismo, se identifican predios de entre 20 y 100 hectáreas en las que se desarrolla la ganadería y la agricultura en invernaderos las que además son complementadas con servicios orientados a la gastronomía. El tipo de ganadería que se desarrolla no es de gran escala y puede ser concebida como orientada al consumo familiar (autoconsumo). Se solicita al titular, que mediante cartografía (en formato KMZ) señale las partes, obras y acciones del proyecto que se encuentren cercanas al fundo San Luis y a las actividades ganaderas y agrícolas (Invernaderos) identificados
19. Respecto del estudio vial contenido en el Anexo 4 D del EIA, se solicita al titular actualizar la información y el posterior análisis, de concordancia a lo indicado en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación de impacto, sobre la libre circulación, conectividad, tiempos de desplazamiento en proyectos inmobiliarios, 2022”, ”, ya que, si bien corresponde a otra tipología de proyectos, recoge los criterios vigentes y actuales del SEA en materia de evaluación de dicha componente
Se solicita levantar nuevamente información de conteos en todas las intersecciones del área de influencia de la ruta 9, considerando un mes estival, y un lunes y un viernes, extendiendo los horarios de conteo, toda vez que a partir de fuentes primarias se ha indicado horarios punta hasta las 20:00 horas. Complementariamente contrastar con la información de primera fuente que permita caracterizar el Sistema de Movilidad Local (SML), con el objeto de identificar si existen otros impactos significativos sobre los SVCGH que habitan en el área de influencia. Considerar en el análisis, la peor condición, en todas las fases del proyecto en evaluación.
20. Respecto de la caracterización de los SVCGH se solicita al titular incorporar como medio de verificación la transcripción de las entrevistas realizadas. Lo anterior, con el propósito de corroborar la información reportada. Asimismo, se solicita indicar si hubo una devolución de la información levantada respecto de las personas que fueron entrevistadas.
21. Por otra parte, el registro de los consentimientos éticos informados contenidos en el Anexo 3-20, aparecen 34 consentimientos informados, incluyendo entrevistas del año 2021, que no se encuentran contenidas en la tabla 3.20-1 Listado de entrevistas ejecutadas, del capítulo 3 de la línea de base. Al respecto, se solicita rectificar, si corresponde.

Componente Arqueológico:

22. En el Anexo 3.14 Arqueología, del Capítulo 3 Línea de Base, el informe presenta 2 figuras (N° 3.14-4 y N° 3.14-5) que dan cuenta del track de la prospección, pero no se anexa el archivo KMZ o KML de dicho recorrido, por lo que no es posible realizar la evaluación de la ejecución de la inspección visual en terreno. Se solicita adjuntar el archivo de los tracks recorridos en formato KML y KMZ, directos del GPS; este archivo debe contener también el emplazamiento de los 5 hallazgos arqueológicos identificados en el marco de este EIA. Asimismo, se solicita incorporar la georreferencia de los sitios cercanos, en formato kmz.
23. Asimismo, en este anexo se indica la presencia de tres (3) profesionales como asistentes, los cuales participaron activamente en la prospección realizada. Ante esto, de acuerdo con lo estipulado en la ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y la guía de Procedimientos Arqueológicos del CMN (2022), el equipo de profesionales debe corresponder a Licenciados en arqueología y/o titulados de la misma carrera. Se solicita aclarar esta situación y describir los roles de los profesionales asistentes.



24. No es posible distinguir los detalles de las imágenes del informe, lo que impide observar los detalles de los hallazgos, entre otras cosas. Se solicita adjuntar imágenes del informe en alta calidad, donde se puede visualizar claramente los detalles de los hallazgos.
25. Se solicita al titular consignar en el apartado 3.14.3 Resultados, una tabla con las entidades arqueológicas cercanas, la cual deberá contener, por lo menos, el nombre, coordenadas UTM WGS84 de ubicación de la entidad, una breve descripción de ésta y la fuente bibliográfica de origen.
26. El informe presenta una síntesis de antecedentes arqueológicos regionales y locales, dando cuenta de la existencia de varios sitios arqueológicos en los alrededores inmediatos del proyecto, en los sectores de costa principalmente, como bien demuestran las Figuras N° 3.14-15 y 3.14-16. Algunos de estos se encuentran a escasos metros del Área de Influencia (AI) del proyecto; corresponden a sitios de grupos cazadores recolectores terrestres y marinos en la zona de Cabo Negro, Bahía Laredo, Bahía Shoal y Kon Aiken, detectados en el marco de los proyectos Gasoducto 20 Kimiri Aike-Cabo Negro (Constantinescu et al. 1998, 1999, 2001), Poliducto Normalización Posesión-Cabo Negro (Ocampo y Rivas 2001), y Poliducto 6” Cabo Negro-Río Pescado (Tureuna 2010). El informe señala que en Cabo Negro o Cabo Porpesse existía “un extenso conchal que contenía gran variedad de materiales culturales, tales como raspadores, punta de proyectil pedunculadas, pesos de red, boleadoras y desechos líticos, destacando la identificación de obsidiana verde (Martinic 1984; Prieto 1988)”.

Todos estos antecedentes (y otros detallados en el informe), dan cuenta de una alta sensibilidad arqueológica para el área de emplazamiento del proyecto, incluyendo sitios en estratigrafía y con abundancia de materiales culturales.

Durante la inspección visual realizada en el marco del proyecto en evaluación, fueron identificados 5 hallazgos arqueológicos aislados en el AI - correspondientes a artefactos líticos -, todos ellos en el camino interior de Cabo Negro en su trayecto hacia Bahía Laredo, a escasos metros del trazado de la Tubería de Conducción de Agua de Mar (entre 2 a 6 m aproximadamente).

El informe también señala que se pudo inspeccionar el 100% del AI establecida para este componente, pero que algunas porciones presentaron condiciones deficientes de visibilidad, debido a la presencia de vegetación arbustiva y herbácea. También se indica que las condiciones de obstruibilidad son “bastante baja, encontrándose estos hallazgos aislados en sectores deflacionados que exhiben la matriz pedregosa que se confunde con los artefactos líticos detectados”, por lo que no puede descartarse que exista un número mayor de evidencias arqueológicas dentro del área del proyecto.

Por tanto, es necesario evaluar la potencial continuidad estratigráfica de estos hallazgos, dados los antecedentes ya expuestos, y a la existencia de sitios con potencial estratigráfico en el entorno inmediato del proyecto en evaluación. En consecuencia, se solicita al titular realizar una caracterización subsuperficial de los depósitos estratigráficos de estos 5 hallazgos, durante la presente evaluación ambiental. Las medidas a ser comprometidas para la protección y/o rescate de cada sitio, dependerán de los resultados de la caracterización solicitada, la cual deberá ser realizada y presentar los resultados en Adenda, considerando las siguientes indicaciones:

- 26.1 Implementar una grilla de mínimo 5 pozos de sondeo 50 cm x 50 cm en cada hallazgo, equidistantes y separados a 10 m entre sí máximo; en el caso de los sitios, la grilla deberá abarcar el polígono de dispersión de materiales en superficie. La grilla deberá intensificarse en torno a cada unidad que presente depósito cultural de carácter arqueológico hasta la delimitación efectiva del sitio, debiendo contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos hacia cada punto cardinal para ser agotada, siempre dentro del área del proyecto.
- 26.2 La metodología de excavación deberá considerar la ejecución de mínimo 1 pozo de control estratigráfico por cada 5 unidades proyectadas, las que deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril en cada hallazgo. Las unidades deberán ser distribuidas en distintos sectores del sitio, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la profundidad del depósito presente y en la frecuencia depositacional, de manera de caracterizarlo estratigráficamente y descartar la existencia de ocupaciones más profundas o rasgos funerarios.
- 26.3 Todas las unidades de sondeo deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril, definido a partir de los pozos de control. Una vez alcanzado dicho estrato, se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para cerrar la excavación de las unidades, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica.
- 26.4 Para llevar a cabo la actividad, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y



- Paleontológicas. En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.
- 26.5 El informe ejecutivo con los resultados de los sondeos debe ser adjuntado a la adenda. De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación, el CMN evaluará las medidas más apropiadas para proteger y/o rescatar el sitio, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.
- 26.6 Con respecto a los materiales arqueológicos que se recuperen en esta actividad, se solicita proponer un lugar de depósito, debiendo remitir la carta de aceptación junto con el informe ejecutivo de la caracterización. Dichos materiales deberán ser entregados cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje de la institución que finalmente se designe.

Componente paleontológico:

27. En el capítulo 3 Línea de Base 3.15 Paleontología, el titular entrega el análisis del componente paleontológico para el área del proyecto. Al respecto, se observa que se utilizó un mapa de escala 1:1.000.000 en la elaboración de antecedentes, por lo que se solicita la incorporación de un mapa geológico para el área de influencia, que cumpla con lo indicado en punto 2.3 de la Guía para elaboración informes paleontológicos (CMN, 2016).
28. Por otro lado, en el informe se da cuenta de las labores de prospección realizadas en terreno, y se reporta que no encontraron fósiles, por lo que clasifican la unidad como Susceptible. Sin embargo, en el mismo texto se reportan restos de moluscos fósiles a 6 km del área de influencia, por lo que se solicita el cambio de potencial de la unidad a Fosilífera, ya que existen antecedentes bibliográficos para esa unidad.
29. Finalmente, se solicita remitir el currículo de los profesionales que elaboraron el informe. Al respecto, se informa que a partir de 2022, mediante la REX N° 650 del 05 julio 2022, el CMN ya no otorga más las aprobaciones de perfiles profesionales y solo considera como válido lo indicado en la resolución anteriormente mencionada.

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

En relación al Artículo 5 del reglamento del SEIA. Riesgo para la salud de la población

- En relación con la estimación de emisiones atmosféricas, presentado en el Anexo 18 “Inventario de Emisiones Actualizado”, el titular deberá aportar la información conforme a lo señalado en el capítulo 4 numeral 4.1 “Fuentes de Emisión” de la “GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA” II Ed. – 2023, ya que es necesario para el análisis de las emisiones, y verificar la correcta aplicación de los factores.
- Adicionalmente, se solicita entregar la planilla de cálculos en formato Excel editable, donde sea posible verificar las fórmulas en las celdas, todos los supuestos y consideraciones estimadas para el cálculo realizado, de manera de poder corroborar la metodología utilizada en las estimaciones para todas las fuentes del proyecto.
- Con relación a la modelación de Calidad de aire, específicamente sobre la revisión de los archivos de gran tamaño. Se distingue una carpeta denominada “Cabo_Negro”, la que a su vez contiene la carpeta: “Apéndice 4.A-1 Archivos de Modelación” y sus subcarpetas “01 construcción, 02 operación y WRF”. Por tanto, dentro del archivo CALPUFF.INP de la fase de construcción, se observa lo siguiente:
 - Con relación a la configuración de los receptores, es requerido que la configuración de estos sea en receptores anidados.
 - Con relación al parámetro “Height Above Ground”, el titular debe considerar que la configuración de este parámetro corresponde a la altura de inhalación de receptores humanos (1.5 a 1.8 m), por lo que deberá justificar esta configuración y en caso contrario atender lo indicado en la “GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA II Ed. – 2023”, apartado 4.5.2 Parametrización modelo de calidad del aire.
- Respecto de los parámetros configurados, el titular en su informe de modelación “Anexo 4.A”, Estimación de Emisiones “Anexo 1.E” y archivos de modelación, presenta incongruencias respecto de lo informado. Esto es, presentación de emisiones de los contaminantes NH3 y COV, siendo que estos no se presentaron como resultados de modelación como tampoco se configuraron en el modelo. Por cuanto, se solicita al titular justificar sus aportes o en caso contrario realizar una nueva modelación considerando la totalidad de los inventarios informados.



5. Respecto a la configuración de las fuentes, y a partir de lo informado en el informe Estimación de Emisiones “Anexo 1.E” y en el archivo CALPUFF.INP, el titular modela las distintas emisiones como un tipo de fuente del tipo “polígono” sin modelar en detalle: fuentes lineales, puntuales y/o volumen. En ese sentido es requerido que el titular justifique técnicamente esta modalidad según lo indicado en la “GUÍA PARA EL USO DE MODELOS DE CALIDAD DEL AIRE EN EL SEIA”, considerando que la estimación de emisiones del proyecto presentado en el citado anexo, se observaron fuentes emisoras asociadas a tránsito de camiones, combustión de maquinaria, maquinaria fuera de ruta, generadores, erosión eólica, entre otras. En caso contrario, deberá presentar una nueva modelación considerando la naturaleza de las fuentes a modelar y sus distintas configuraciones particulares, como velocidad y temperatura de escape, altura de chimeneas, etc.
6. Con relación a los resultados de la modelación, en la sección 10.1.2 “Aportes del proyecto - construcción” del informe de modelación, se observa con atención los resultados de MP-10 para la norma diaria en los receptores discretos RFA-5, RFA-6, RFA-7, por ejemplificar.

Solo como aporte del proyecto para los mencionados receptores se informan valores de 17,5; 8,24; y 10,07 µg/m3 esto sin considerar como se mencionó aporte de otros proyectos y/o la condición basal del área del proyecto.

Cabe indicar, que existen proyectos que están dentro del airea de influencia de calidad de aire y que cuentan con RCA favorable, pero no se encuentran construidos, como por ejemplo: i) Sistema de Tratamiento y Acondicionamiento de Residuos Industriales Líquidos Taller de Redes Badinotti Net Services Magallanes, ii) planta de proceso de hidrolizados, iii) Planta de Tratamiento de Aguas contaminadas con Hidrocarburos, entre otros. Por lo anterior, el titular deberá entregar mayores antecedentes para incluir o descartar el impacto sinérgico del proyecto en evaluación, con los proyectos que actualmente están operando y los proyectos que cuentan con RCA favorable, pero no están operando.

7. Con relación a los receptores sensibles, reiterando la evaluación respecto del parámetro MP-10, siendo este ultimo de valores significativos para varios receptores, entre ellos RFA-5, RFA-6, RFA-7, no se realiza el análisis normativo considerando los niveles de concentración de calidad del aire existentes en el área de influencia del proyecto, ni tampoco los potenciales aportes de otros proyectos que se encuentren en el área del proyecto. Dado lo anterior, y de manera de presentar un análisis completo de la situación que se presentará en el área de influencia del proyecto respecto a contaminantes atmosféricos, con la ejecución del proyecto en evaluación, se solicita al titular rehacer su análisis tomando observancia lo que se señala en la Guía de Evaluación del Riesgo para la Salud de la Población en el SEIA (2023), en su numeral 3.2.1: “...Respecto a la caracterización de nivel basal del contaminante normado (descripción general o detallada del área de influencia), se entiende que el levantamiento de esta información no tiene por objetivo el cumplimiento de la norma, sino más bien, busca entregar la condición, más actual posible, a la que están expuestos los receptores humanos. Si bien, no se busca que la estación de monitoreo, desde la cual se caracterizan los receptores inmersos en el área de influencia, tenga una declarativa de representatividad poblacional, sí se hace necesario que cumpla con estándares que permitan establecer técnicamente que los receptores están expuestos a un similar nivel del contaminante observado, ya que esto entrega certeza al respecto de la condición basal”. En este sentido, se deberá presentar una tabla que indique lo anterior con cada uno de los receptores humanos evaluados, la condición a la cual están expuestos, aporte del proyecto y aportes de otros proyectos con RCA y evaluación paralela, como se muestra en la siguiente tabla :

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



		24 hr						
--	--	-------	--	--	--	--	--	--

8. Una vez subsanadas las observaciones precedentes, se solicita volver a realizar una predicción de impactos, para posteriormente evaluar su significancia, con el objetivo de descartar si el proyecto generará un riesgo para la salud de las personas, considerando lo estipulado sobre el artículo 5 del D.S. N°40/2012, en relación a las emisiones atmosféricas que generará el proyecto, en sus distintas etapas, Observando la GUÍA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN (2023), disponible en: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/08/Guia.pdf>.
9. En relación a las emisiones de ruido, en el numeral 6.4 del Anexo 1.F del Estudio de Impacto Ambiental no se presenta la ecuación que permite calcular la distancia donde se obtendría el nivel de ruido de fondo más restrictivo. Junto con lo anterior, la distancia considerada para delimitar el área de influencia parece ser mayor que la presentada por el titular, a partir los niveles de potencia acústica y ruido de fondo indicados en la Tabla 6.20. Además, el titular no considera el ruido generado por el flujo vehicular para la estimación del área de influencia de ruido del proyecto. En vista de lo anterior, se solicita al titular aclarar cuál es la ecuación que permite obtener la distancia desde el proyecto al límite del área de influencia de ruido del proyecto.
10. En las tablas 5.26, 6.19, 6.22, 6.23, 6.24, 6.25, 6.28 y 6.29 del Anexo 1.F del Estudio de Impacto Ambiental se indican evaluaciones en los receptores R1, R2, R3, R4, R33 y R35, pero no se presenta una descripción de cada uno de ellos. Se solicita al titular ampliar información respecto a dichos receptores, incorporando ubicación en coordenadas geográficas y descripción de cada uno de ellos.
11. En el numeral 6.1.1 del Anexo 1.F del Estudio de Impacto Ambiental el titular presenta los resultados de mediciones de ruido de fondo en los receptores asociados a la planta e-combustible. Al respecto, se puede observar que en la mayoría de las mediciones realizadas en estos puntos se indica con fuente de ruido viento o viento muy fuerte. A pesar de lo anterior, en el registro fotográfico se muestra un sonómetro con una pantalla anti-viento no específica para condiciones de velocidad del viento alta. Los niveles de presión sonora presentados parecen evidenciar lo anterior. Esta observación cobra mayor relevancia, toda vez que los receptores están ubicados fuera del límite urbano y los niveles de ruido de fondo determinan los niveles máximos permitidos para los receptores a evaluar. Por lo tanto, se solicita rectificar la campaña de medición de ruido de fondo y evaluación, solo para receptores, donde una persona habite, resida o permanezca en un recinto, en condiciones de velocidad de viento bajas, considerando lo indicado en el documento técnico “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”, numeral 7.2, que establece que “el ruido de fondo se debe establecer a partir del menor nivel obtenido en un ciclo horario”. Cabe señalar que, se deben excluir los receptores que correspondan a lugares de trabajo, en el entendido que corresponden a ambientes controlados sujetos al cumplimiento de normativa de carácter sectorial específica.
12. En la tabla 6.19 del Anexo 1.F del Estudio de Impacto Ambiental el titular presenta los receptores evaluados, los niveles de ruido de fondo para cada uno de ellos y su correspondiente nivel máximo permitido. Para el caso de los receptores R1, R2, R3, R4, R33 y R35 se indica que “debido a que no se cuenta con la información de LdB de los receptores de la Planta de Procesos de Hidrolizado, se homologan los receptores a máximos permisibles correspondientes a zona III, ya que la mayor parte de los receptores propios del proyecto presentan dichos máximos permisibles.” Al respecto, se solicita aclarar los criterios considerados para realizar esta homologación y justificar si efectivamente corresponden a los menores valores de ruido de fondo en el período evaluado. En caso de corresponder, se solicita rectificar.
13. En numeral 5.2.1- Emisiones de fuentes puntuales de ruido en fase de construcción del Anexo 1.F del Estudio de Impacto Ambiental, el titular presenta los niveles de potencia sonora de las fuentes de emisión de ruido consideradas en la evaluación de dicha fase, asociadas a los distintos frentes de obra. Adicionalmente, el titular indica que se consideraron los escenarios más críticos, que corresponden al momento en que estuviera la maquinaria de mayor emisión funcionando, incluyendo tablas con los frentes de obra y sus maquinarias. Al respecto, se solicita al titular aclarar y demostrar que se está considerando el caso en que varias maquinarias, del mismo frente de obra, estén funcionando al mismo tiempo, ya que para efectos de la evaluación se debe establecer la emisión en su condición más desfavorable, es decir, aquella que conlleve la mayor emisión de ruido o vibración, para cada una de las partes, obras y acciones del proyecto, así como el emplazamiento más desfavorable respecto de la ubicación de los receptores. El concepto de condición más desfavorable considera el mayor número de fuentes en operación simultánea, de acuerdo al tipo de actividad a ejecutar, en la posición más cercana al receptor. Adicionalmente, se solicita al titular ampliar información respecto de la ubicación de los frentes de trabajo considerados en las modelaciones en archivos en formato kmz o shp. Para subsanar este punto se solicita observar la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA, 2019”.



14. En numeral 5.2.2 del Anexo 1.F del Estudio de Impacto Ambiental el titular presenta los equipos y maquinarias en funcionamiento en la fase de operación del proyecto con sus correspondientes niveles de potencia sonora. Estos valores son presentados sólo con un descriptor global (dBA), sin indicar el origen de los valores de emisión sonora ni tampoco la ubicación de cada equipo. En vista de lo anterior, se solicita al titular ampliar información respecto a las fuentes de emisión de ruido en la fase de operación del proyecto, incluyendo niveles de potencia sonora en bandas de octava, origen de datos de emisión sonora, ubicación en coordenadas UTM y en el layout del proyecto. La ubicación de las fuentes deberá ser presentada en archivos en formato kmz o shp.
15. En Anexo 1.J del Estudio de Impacto Ambiental se presenta el estudio de ruido elaborado por la empresa Siemens. En el numeral 4.2. de este estudio se presentan los resultados de proyección de niveles de presión sonora en los receptores RD1 al RD5. Al respecto, es posible observar que estos resultados presentan niveles de presión sonora más altos que los indicados en el Estudio de Ruido contenido en el Anexo 1.F del Estudio de Impacto Ambiental. Por lo tanto, se solicita aclarar el motivo de esta diferencia de resultados en la proyección de niveles de presión sonora. En caso de ser necesario, se solicita rectificar.
16. En el numeral 5.1 del Anexo 1.J del Estudio de Impacto Ambiental se presentan tablas con los componentes del proyecto en etapa de operación, las medidas de protección contra el ruido asumidas o recomendadas y los límites de ruido de cada componente. Al respecto, se observa que no se indican detalles de cuáles son las medidas de control de ruido consideradas, a excepción del aislamiento acústico de las edificaciones del proyecto, ni tampoco se presenta el origen de los límites de ruido de las componentes. En vista de lo anterior, se solicita al titular ampliar información respecto a las fuentes de emisión de ruido en la fase de operación del proyecto, incluyendo niveles de potencia sonora en bandas de octava, origen de datos de emisión sonora, ubicación en coordenadas geográficas (UTM) y en el layout del proyecto. La ubicación de las fuentes deberá ser presentada en archivos en formato kmz o shp.
17. En el numeral 5.4.1 Niveles de vibración de maquinaria empleada el titular presenta los niveles de vibración de la maquinaria utilizada en el proyecto. Al respecto, el titular plantea utilizar la maquinaria de mayor emisión para considerar el escenario más desfavorable, considerando el rodillo compactador para receptores del área del proyecto y el rodillo compactador pequeño para los sectores asociados a tuberías y ductos.

Sin embargo, para las fuentes de ruido en etapa de construcción del numeral 5.5.2 se considera el mismo tipo de rodillo de compactador para todos los frentes de obra. En vista de lo anterior, se solicita al titular justificar el uso de valores diferenciados de rodillo compactador para el análisis de vibraciones y rectificar la modelación, según corresponda.

18. Para evaluar los niveles de vibración producidos por la circulación de vehículos, el titular utiliza la ecuación 5.8 del informe de ruido. Al respecto, se solicita aclarar si se están considerando los factores de ajuste de fuente, tales como velocidad de los vehículos y condiciones de la vía.
19. No se evidencia en el Estudio de Ruido una evaluación del efecto sinérgico de ruido en la salud de la población. El titular sí hace mención a aquello en el capítulo 4, numeral 4.7.3, del Estudio de Impacto Ambiental, tablas 4-113 y 4-118 donde se indica que “no se identifican en el AI del proyecto futuros proyectos a partir de la revisión de proyectos con RCAs que impliquen sinergias con el presente proyecto en temas de emisiones acústicas”. Sin embargo, al cruzar información del AI del proyecto entregada por el titular y proyectos con RCA en el SEIA, se encuentran proyectos dentro del AI del proyecto en evaluación, tales como: i) Parque Eólico Cabo Negro, Fase I. DIA. En operación. ii) Nuevo Parque Eólico Cabo Negro. DIA. En operación, iii) Sistema de Tratamiento y Acondicionamiento de Residuos Industriales Líquidos Taller de Redes Badinotti Net Services Magallanes. RCA favorable (no construido), entre otros
 Por lo tanto, se solicita al titular rectificar Estudio de Ruido considerando una evaluación del efecto sinérgico asociado a ruido, de acuerdo a lo señalado en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación del Efecto Sinérgico Asociado a Impactos por Ruido sobre la Salud de la Población. el cual se encuentra en el siguiente link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/adjuntos/noticias/01_dt_efecto_sinergico.pdf .
20. Una vez subsanadas las observaciones precedentes (observación N°9 a la N°19) y considerando la ubicación del proyecto, se deben determinar el AI de cada uno de los objetos de protección ambiental afectados por el ruido, como por ejemplo: salud de la población.
 Para efectos de una correcta determinación del área de influencia, se deben contemplar los criterios señalados en la “Guía sobre el Área de Influencia en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, (2017)” y en la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA (2019)”. En síntesis, el titular debe representar gráficamente la distancia en que los niveles proyectados, en la condición más desfavorable (mayor emisión), se igualan al menor de los niveles que caracterizan la situación basal, la cual debe ser definida de acuerdo con lo establecido en la



normativa ambiental aplicable (D.S. N°38/11 MMA). Con los antecedentes anteriores, se deben indicar las coordenadas que definen el polígono georreferenciado del AI del elemento afectado, asociada a las emisiones de ruido, para cada fase del proyecto.

En caso que no sea posible determinar el menor nivel de ruido de la situación basal, ya sea por el tipo de fuente, la ubicación del proyecto u otro motivo, para efectos de determinar el AI para la población de acuerdo a lo establecido en la letra a) del art. 11 de la Ley N° 19.300, se podrá considerar como referencia el valor de 25 dBA como situación más desfavorable, la cual asume un nivel de ruido de fondo típico de un entorno rural.

- 21. De acuerdo con lo anterior, se deberá rectificar la predicción y evaluación de los impactos por ruido, toda vez que existen incertezas con respecto a la correcta caracterización de área de influencia, ruido de fondo, máximos permisibles, representatividad de receptores y caracterización de emisiones
- 22. Considerando la ampliación y rectificación solicitada, se deberán analizar las medidas propuestas por el titular, aclarando si estas corresponden a acciones de control para el cumplimiento normativo, formando parte del diseño del proyecto. En tal caso, se solicita presentar una modelación que contemple dichas acciones para efectos de acreditar cumplimiento normativo, quedando estipuladas como compromiso ambiental voluntario por parte del titular.
- 23. En base a las observaciones de los puntos precedentes, en relación a las emisiones de ruido y considerando que el titular deberá volver a realizar una evaluación de impacto del proyecto, se solicita descartar si el proyecto generará un riesgo para la salud de las personas, considerando lo estipulado sobre el artículo 5 del D.S. N°40/2012, en relación a las emisiones ruido que generará el proyecto, en todas sus fases, Observando la GUÍA PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN (2023), disponible en: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/08/Guia.pdf> .
- 24. Una vez subsanadas la observación N° 66 del capítulo I, relacionada con la cuantificación de las emisiones odoríferas, se solicita ampliar información para predecir y evaluar los impactos ambientales provenientes de las canchas de infiltración del proyecto, sobre receptores dentro del AI. Para ello, deberá determinar y justificar el AI para el objeto de protección: salud de la población, para posteriormente realizar la predicción de impacto y su evaluación de significancia, descartando así, si el proyecto generará un riesgo para la salud de las personas, considerando lo estipulado sobre el artículo 5 del D.S. N°40/2012, observando la Guía para la Evaluación Ambiental del Riesgo para la Salud de la Población (2023), disponible en: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/08/Guia.pdf> y la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA”, la cual se encuentra en el siguiente link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2019/12/04/guia_pye_impactos_por_olor_190807.pdf
- 25. Una vez subsanadas la observación N° 48 del capítulo I, relacionada con la cuantificación de las emisiones lumínicas, se solicita ampliar información para predecir y evaluar los impactos ambientales provenientes de las diferentes instalaciones del proyecto, que actualmente se encuentran en un área rural, con escasa iluminación, sobre eventuales receptores dentro del AI. Para ello, deberá determinar y justificar el AI para el objeto de protección: salud de la población, para posteriormente realizar la predicción de impacto y su evaluación de significancia, descartando así, si el proyecto generará un riesgo para la salud de las personas, considerando lo estipulado sobre el artículo 5 del D.S. N°40/2012, observando la Guía para la Evaluación Ambiental del Riesgo para la Salud de la Población (2023), disponible en: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/08/Guia.pdf>

En relación al Artículo 6 del reglamento del SEIA. Efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables

- 26. Para las especies en categoría de conservación presentes en el área de influencia del proyecto, el titular identifica solamente especies de avifauna, que se detallan, con su categoría de conservación:

Avifauna	Nombre común	Categoría de conservación
<i>Thalassarche melanophris</i>	albatros ceja negra	Preocupación menor LC
<i>Chloephaga hybrida</i>	Caranca	Vulnerable
<i>Tachyeres patachonicus</i>	quetro volador	Preocupación menor LC
<i>Coscoroba coscoroba</i>	Coscoroba	Preocupación menor LC
<i>Cygnus melanocoryphus</i>	cisne cuello negro	Preocupación menor LC
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	flamenco chileno	Preocupación menor LC

- 26.1. Al respecto se solicita presentar una gráfica indicando como cada especie ocupa el espacio en el área de influencia del proyecto, junto con una imagen de las instalaciones del proyecto. Además,



- deberán identificar los cuerpos de aguas, junto con otros hábitats de relevancia para las especies en categoría de conservación, que están dentro del área de influencia. En este punto, también deberán considerar las especies presentes en laguna Cabo Negro, en caso de determinarse que está dentro del AI del proyecto.
- 26.2. En base a lo observado y solicitado el titular deberá justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias (ECC) del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300, para las especies de avifauna presente, en su análisis y justificación, deberá al menos considerar ocupación del espacio, hábitat de relevancia para dichas especies, (ya sea para alimentación, descanso, reproducción etc.). Para lo anterior, se solicita observar la Guía de Evaluación de Efectos Adversos sobre Recursos Naturales Renovables, segunda edición, disponible en: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/01/10/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf
27. A partir de la descripción del proyecto se identifican instalaciones que generan luminosidad artificial, considerando, por ejemplo, la implementación de obras marítimas, edificaciones, etc. Dichas obras contarían con iluminación artificial requerida tanto para la etapa de construcción como de operación del proyecto, considerando sus actividades nocturnas. Las especies de aves marinas se ven afectadas por la contaminación lumínica, (Silva et al., 2020), Evaluación del impacto de la contaminación lumínica sobre las aves marinas en Chile: diagnóstico y propuestas. Ornitología Neotropical, 31(1), 13-24). Disponible en: <https://journals.sfu.ca/ornneo/index.php/ornneo/article/view/575>. Por lo que el titular deberá presentar en Adenda, la propuesta de iluminación de las instalaciones tanto terrestres como marítimas en que al menos abarque:
- 27.1. Una descripción del tipo de luminarias (dirección, intensidad y color, y el análisis ambiental respectivo) y el objetivo de estas (seguridad, operación u otro).
- 27.2. Justificación de las características de la iluminación según cada necesidad (intensidad, temperatura-color correlacionada). Características técnicas del modelo utilizado y/o a utilizar, incluyendo su intensidad y radiancia espectral; Altura, orientación, y uso de dispositivos cobertores.
- 27.3. Descripción de la temporalidad de objetivos (pudiendo señalarse horarios, días o meses en los que se requiere la iluminación).
- 27.4. Definición de zonas para los distintos usos.
- 27.5. Identificación de normativas que se requiere cumplir (de seguridad, Reglamento de Alumbrado Público, Norma de Emisión, etc.).
- 27.6. Caracterizar las aves marinas que podrán verse impactadas; describir los impactos potenciales. En la caracterización debe considerar la fenología de las aves presentes.
- 27.7. En base a lo observado y solicitado el titular deberá justificar la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300, para las especies de avifauna presente en el área de influencia, por potencial impactos por efectos de las luminarias de acuerdo a las características de éstas.
- 27.8. Presentar una propuesta de seguimiento, con el objeto de verificar aspectos del plan de iluminación aplicado y si las interacciones entre las aves marinas y las luminarias del proyecto ocurren según lo evaluado.
28. En base a lo observado sobre la línea de base de aves y mamíferos marinos, específicamente sobre la especie *Spheniscus magellanicus* (pingüino de magallanes), el titular deberá indicar si la *Spheniscus magellanicus*, habita o presenta lugares de relevancia en el AI del proyecto. En el caso de corresponder, el titular deberá justificar la no generación de los efectos y características señalados en el artículo 11 letra b) de la Ley 19.300. En el caso que se determine que la especie *Spheniscus magellanicus* es afectada por alguna de las actividades u obras del proyecto y que se deba implementar medidas de manejo para minimizarlas, deberá incorporar dichas variables en el plan de seguimiento del proyecto.
29. El titular presenta en anexo 4.E.PAE del EIA un análisis de Estimación de Pérdida de Adultos Equivalente, realizando dicha estimación en función de la base de datos correspondiente a los muestreos del zooplancton efectuados en Bahía Laredo en una red de 21 estaciones de muestreo ordenadas en 7 transectos perpendiculares a la línea de costa. Este esquema de muestreo fue aplicado en 2 campañas de muestreo, ejecutadas en condiciones invernales (junio 2021) y estivales (enero 2022).
- En función del análisis concluye, en función de los costos económicos que implica la pérdida de adulto equivalente, para las tasas de desembarque de los recursos pesqueros. Al respecto se solicita, considerar con el análisis de pérdida de adultos equivalentes, si hay afectación a los parámetros poblacionales de dichos grupos de especies (moluscos y jaibas) y justificar la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11, letra b) de la Ley 19.300.
30. En anexo 4.C del EIA Determinación de Banco Natural, determina la presencia de Ensis macha, que no se ve reflejado en los muestreos de zooplancton a no ser que se encuentre agrupadas en el grupo de larvas umbonadas, se solicita aclarar y/o complementar. Señala si bien que la presencia de Ensis Macha no constituye banco natural y dado que la presencia de la especie es acotada en la región, se



solicita analizar la relevancia de la especie en términos poblacionales de su presencia en el área de influencia del proyecto; como área de dispersión de larvas y descartar los ECC del artículo 11, letra b) de la ley 19.300.

31. En relación al componente aves y mamíferos, se solicita complementar la información presentada, mediante la caracterización del área de influencia sobre el sistema de captación de aguas, en términos si el área es sitio de reproducción de aves y mamíferos marinos; si presenta patrones y rutas migratorias de organismos; patrones estacionales; presencia de otras fuentes de estrés en el área de influencia que pueden predisponer a los organismos a los efectos de atrapamiento y arrastre, en función de lo anterior analizar la no generación de los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
32. De acuerdo a lo que señala en el EIA, en la tubería de captación de agua de mar se utilizaría una malla cilíndrica, en el punto de captación de agua. Por su principio de operación, es decir, la reducida velocidad de captación y su limitada zona de influencia hidrológica, las Mallas Cilíndricas con Alambre de Forma Trapezoidal o Triangular pueden disminuir el atrapamiento y/o arrastre de organismos. El desempeño biológico y de ingeniería de estos sistemas es optimizado cuando hay una velocidad en el ambiente marino suficiente para arrastrar organismos y desechos fuera de la pantalla del filtro (Hogan, 2015). Por lo tanto, a medida que se maximiza la razón entre la velocidad natural del medio acuático y la velocidad a través de la malla, mejora el desempeño del filtro en términos de exclusión de organismos y desechos presentes en el medio acuático. En función de lo anterior indicar las velocidades de corrientes del área de influencia y explicitar que tipo de malla utilizará, de acuerdo a la velocidad de corriente imperante, determinar la eficiencia del filtro y justificar que es la mejor alternativa para reducir el arrastre de organismo biológicos presentes en el área. Con lo anterior justificar que no se generarán los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
33. Explicitar si dicho agente químico NaHSO_3 , se dispersará al medio marino, si esto es correcto y dado que el bisulfito de sodio es un compuesto que altera los niveles de pH y la concentración de compuestos químicos en el agua y puede afectar a los organismos acuáticos, al alterar la química del agua y reducir los niveles de oxígeno disuelto, lo que podría tener impacto en peces, invertebrados marinos y otros organismos acuáticos, además que el bisulfito de sodio puede adsorberse en partículas suspendidas en el agua y depositarse en los sedimentos marinos, afectando a la biota que viven en o cerca de los sedimentos, por lo que deberá analizar el impacto del biosulfito de sodio, sobre el ecosistema acuático y descartar los ECC del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300.
34. Capítulo N° 1, numeral 1.11.1.7. Caminos. El titular señala que para el acceso a la planta de e-combustibles se habilitará un camino de 280 metros y a su vez una extensión del camino hasta la bodega de biomasa en 412 metros, ambos caminos con un ancho de 6 metros, para la carpeta de rodado se considera la aplicación de grava compactada al 95% MDD sobre suelo previamente compactado y una capa de geomalla. Al respecto, se solicita al titular indicar las medidas que contempla en todas las etapas del proyecto para evitar la dispersión de material particulado por el constante tránsito de vehículos (menores y de alto tonelaje). De tal forma de descartar efectos adversos significativos sobre los componentes ambientales flora y fauna silvestre
35. Dada a presencia de especies amenazadas como *Chloephaga hybrida* (caranca) y *Rhea pennata* (ñandú) categorizadas Vulnerable, *Phoenicopterus chilensis* (flamenco chileno), *Tachyeres pteneres* (quetru no volador), *Puma concolor* (puma) categorizadas Casi Amenazada, *Chloephaga rubidiceps* (canquén colorado) categorizada En Peligro, *Lautarus conccinus* (taladro del hualle) y *Microphlorus castaneus* (taladro de magallanes) categorizadas Preocupación Menor el titular no menciona ninguna evaluación para un adecuado descarte de eventuales impactos significativos sobre estas especies, y sus consecuentes medidas de mitigación o CAV según corresponda. Se destaca la presencia de *Puma concolor* (puma) en el área del proyecto, dado un potencial encuentro con el personal del proyecto que podría generar lesiones personales y al felino, así como eventuales riesgos de colisión por el aumento de la frecuencia de tránsito de vehículos, sobre el cual el titular identifica impactos significativos con otras medidas de mitigación. Se solicita al titular justificar claramente la no generación de los efectos, características y circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley 19.300, sobre estas especies en específico. Con lo anterior, se solicita volver a realizar una predicción de impactos, para posteriormente evaluar su significancia, con el objetivo de descartar si el proyecto generará un efecto adverso significativo sobre el componente fauna, específicamente sobre el artículo 6 del D.S. N°40/2012. Se solicita revisar los lineamientos de la actualización a la “Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables”, que se encuentra en el siguiente link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/12/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf
36. El titular deberá detallar y/o descartar, si dentro del área de influencia del proyecto, existen hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación, para aves marinas que podrían verse impactadas. 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, en su análisis debe considerar la potencial afectación a las aves costeras presentes en el área y a la fenología de éstas.



37. Para invertebrados terrestres el titular realizó una sola campaña de muestreo, por lo que deberá ajustarse a lo indicado en la guía SEA, y realizar una nueva campaña. Con respecto a las especies en categoría de conservación señala que, se registraron 2 especies de invertebrados terrestres en alguna de las categorías de conservación señaladas en el reglamento de clasificación de las especies silvestres de Chile (RCE). Estas especies correspondieron a 2 especies nativas de la familia Cerambycidae (Insecta: Coleoptera), la especie *Lautarus conccinus* (taladro del hualle) y *Microplophorus castaneus* (taladro de magallanes). Ambas especies se encuentran clasificadas como preocupación menor (LC). A partir de lo anterior deberá analizar si la pérdida de hábitat y/o de individuos de la especie no generara los ECC del artículo 11 letra) de la Ley 19.300
38. En Anexo 4.B, numeral 4.3.3, Emisiones de fuentes puntuales de ruido en fase de construcción el titular presenta los niveles de potencia sonora de las fuentes de emisión de ruido consideradas en la evaluación de dicha fase, asociadas a los distintos frentes de obra. Adicionalmente, el titular indica que se consideraron los escenarios más críticos, que corresponderían al momento en que estuviera la maquinaria de mayor emisión funcionando, incluyendo tablas con los frentes de obra y sus maquinarias. Al respecto, se solicita al titular aclarar si se está considerando el caso en que varias maquinarias, del mismo frente de obra, estén funcionando al mismo tiempo. En cualquier caso, se solicita justificar que se está contemplando el peor escenario de exposición al ruido en los receptores cercanos. De ser necesario, se solicita al titular rectificar los cálculos realizados. Adicionalmente, se solicita al titular incluir ubicación de los frentes de trabajo considerados en las modelaciones en archivos en formato kmz o shp.
39. En Anexo 4.B, numeral 4.3.4 Emisiones de fuentes de ruido en fase de operación se presentan los equipos y maquinarias en funcionamiento en la fase de operación del proyecto con sus correspondientes niveles de potencia sonora. Estos valores son presentados sólo con un descriptor global (dBA), sin indicar el origen de los valores de emisión sonora ni tampoco la ubicación de cada equipo. En vista de lo anterior, se solicita al titular ampliar información respecto a las fuentes de emisión de ruido en la fase de operación del proyecto, incluyendo niveles de potencia sonora en bandas de octava, origen de datos de emisión sonora, ubicación en coordenadas geográficas (UTM) y en el layout del proyecto. La ubicación de las fuentes deberá ser presentada en archivos en formato kmz o shp.
40. En Anexo 4.B, numeral 3.3, se identifica el ambiente laguna permanente como hábitat de relevancia para aves acuáticas. Sin embargo, el titular describe, en Anexo 3.13 del Estudio de Impacto Ambiental, la presencia de especies en categoría de conservación. En vista de lo anterior, se solicita ampliar información respecto a descripción de los hábitats de relevancia o enfoque ecosistémico para especies que puedan verse afectadas por las emisiones de ruido y emisiones atmosféricas del proyecto, por ejemplo MPS.
41. Una vez subsanados las observaciones de ruido, específicamente sobre el escenario de construcción y operación, el titular deberá rectificar la evaluación sobre para el componente de fauna nativa, en base a lo dispuesto por la Resolución Exenta N°202299101330 de fecha 29 de abril de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que se pronuncia sobre la observancia y vigencia del documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, el cual se puede descargar de la página web del SEA o en el siguiente enlace: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2022/04/29/ruido_sobre_fauna.pdf, y “Guía de evaluación de efectos adversos sobre recursos naturales renovables”, que se encuentra en el siguiente link: https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/12/Guia-Efectos-adversos-RNR_2023.pdf con el objetivo descartar un efecto adverso significativo conforme al literal e) del del Art. 6 del DS.40/2012
42. En capítulo 3, línea base 3.1.3 vertebrados terrestres, indica para el ambiente de laguna permanente, estuvo representado por dos cuerpos de agua fuera del área de estudio, pero que fueron considerados dentro de monitoreo complementario. Este ambiente presenta indicadores medios de riqueza y diversidad, con 35 especies totales (tres mamíferos y 32 aves), los que se mantienen estables a lo largo del año. Este ambiente destaca también por su composición de especies, con un alto número de especies que sólo fueron registradas en este ambiente, determinado por la presencia de taxa de aves acuáticas y aves playeras, las que presentan una alta asociación con cuerpos de agua. Adicionalmente presenta tres singularidades ambientales: caranca (S10), flamenco chileno (S10) y el playero de Baird (S23). Concluye que, por tratarse de atributos poco frecuentes en el entorno del área de estudio, estos ambientes (humedales) habitualmente concentran procesos ecológicos de relevancia, como son reproducción, alimentación y refugio, principalmente de aves acuáticas.

Dicho lo anterior, se le informa al titular que mediante la Resolución Exenta N°202399101294, del 6 de abril de 2023, se publicó la “Guía área de influencia en humedales en el SEIA”, la cual se encuentra en el siguiente link: <https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/03/29/Guia-AI-Humedales-SEIA-2023.pdf>. Por lo tanto, el titular deberá observar dicha guía e incorporar los análisis correspondientes para descartar, que la laguna referenciada sea catalogado como humedal. Es



importante mencionar que la guía, tiene un alcance de aplicación para cualquier tipo de humedal, incluyendo los que son considerados como humedales de importancia internacional o humedales urbanos, así como aquellos que no cuenten con ninguna clasificación particular.

43. En el caso que la laguna sea considerado humedal, el titular deberá seguir lo lineamiento de la guía en cuestión y la “Guía para la predicción y evaluación de impacto ambiental en humedales en el SEIA”, que se encuentra en el siguiente link: https://sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2023/06/Guia-EVA-Humedales_2023.pdf, con el objetivo de evaluar si el alguna parte, obras o acción del proyecto afecta a los componentes o atributos, en términos de su permanencia, capacidad de regeneración o renovación, y las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de las especies y el ecosistema de dicho humedal, específicamente debido a la acción de acondicionamiento del terreno para construir o habilitar partes y obras del proyecto y que son colindante a la laguna. Por lo anterior, el titular deberá entregar todos los antecedentes para descartar que el proyecto genera un efecto, característica y circunstancias de acuerdo a lo dispuesto en el literal b) del art. 11 de la Ley 19.300 y de acuerdo al literal g) del art. 6 del D.S. N°40/2012.

En relación al Artículo 7 del reglamento del SEIA. Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

44. En el capítulo 1, en el punto 1.11.2 el titular señala que establecerá un campamento, con una capacidad máxima de 1.200 trabajadores/as para la fase constructiva del proyecto, considerando diversas áreas para su funcionamiento, como se aprecia en la tabla 1-6 de la descripción de proyecto. En ese sentido, menciona que habilitará una enfermería en el campamento y en las instalaciones de faenas existirá un área de primeros auxilios, dado lo cual, se solicita al titular indicar el nivel de complejidad de afectaciones a la salud que considerarán ambas unidades, y presente el análisis que permita descartar posibles efectos adversos respecto de los grupos humanos que acceden al centro de salud, como centro de atención primaria, ubicado en Río Seco (CECOSF), el cual es el más cercano al proyecto.
45. En el capítulo 1, específicamente en el apartado 1.12.6, figura 1-22 Cronograma fase de construcción, el titular establece que durante los primeros meses de ésta fase desarrollará varias actividades de manera paralela, entre otras el acondicionamiento de los terrenos donde se implementará el campamento y la instalación de faenas, así como también la habilitación parcial del campamento, por consiguiente, no queda claramente establecido si existirán las dependencias, desde el inicio de las obras de construcción para que las personas que desarrollaran estas actividades y puedan pernoctar en el lugar de emplazamiento del proyecto. Al respecto, se solicita aclarar este punto. Por otra parte, el titular menciona en el punto 1.12.8.6 que utilizará buses para el transporte del personal, desde el campamento a la instalación de faenas, así como dos veces al día se realizará un recorrido desde el campamento hasta la ciudad de Punta Arenas para el personal que lo requiera. Dado lo anterior, se solicita al titular aclarar cuánto personal estará en los frentes de trabajo mencionados previamente y cuantos viajes deberá realizar diariamente para cumplir con lo estipulado en el cronograma. De manera complementaria, se solicita al titular aclarar si estos viajes fueron contemplados en el estudio de impacto vial contenido en el Anexo 4.D del EIA. De no ser así, se solicita complementar el estudio de impacto vial, considerando los viajes asociados al transporte del personal en toda la fase constructiva del proyecto, en la condición más desfavorable, de manera de complementar el análisis de predicción de impactos significativos respecto de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan en el área de influencia del proyecto, y complementar el análisis de las medidas que se harán cargo de los efectos significativos.
46. En el punto 1.12.7, del capítulo 1 del proyecto, el titular indica que la mano de obra requerida para la fase de construcción será de un promedio de 600 personas, siendo su número máximo de 1.200 personas. Ahora bien, considerando que muchos de estos puestos de trabajo involucran mano de obra especializada, se solicita al titular aclarar, el número de personas que provendrán desde fuera de la región, si es el caso. Asimismo, indicar si serán contratadas por roles, especificando así, como estarán configurado el sistema de roles, es decir, en número de días trabajo en contraste con los de descanso. Además, indicar ¿cuántas personas estarán trabajando y cuantas personas estarán en periodo de descanso?, incorporando información si accederán a la región por vía aérea, toda vez que ésta es una de las principales vías de acceso de las personas a la región, tanto para quienes la habitan, como para personas que vienen con fines turísticos, de trabajo entre otros. Con la información levantada anteriormente, respecto al uso de la vía aérea por parte de las personas que se desempeñarán en la fase constructiva del proyecto, se solicita al titular presentar el análisis respecto a descartar efectos adversos significativos con relación al artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA, debido al uso de este medio de transporte utilizado por quienes habitan en la región. Además,



el aeropuerto Carlos Ibáñez del Campo traslado 45.159 pasajeros en diciembre de 2022; 60.071 pasajeros en enero y 52.951 en febrero de 2023.

47. En el punto 1.13.4 del capítulo 1, el titular se refiere a la mano de obra requerida durante la fase de operación, la cual contempla de manera habitual 400 personas y cada 4 años un máximo de 1.000 personas por un tiempo máximo de un mes, dado lo anterior, se solicita al titular:
 - 47.1. Analizar y descartar posibles efectos adversos significativos sobre los grupos humanos que habitan en la región, en el caso que el personal provenga de fuera de la región, e ingrese por vía aérea, considerando en su análisis la demanda existente de ese servicio de transporte en la región, especialmente en los periodos de alta demanda.
 - 47.2. Analizar y descartar posibles efectos adversos significativos sobre los grupos humanos que habitan en el área de influencia y en la comuna de Punta Arenas, respecto a alguna alteración con relación al artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA, tomando en cuenta para el análisis que ya no existirá un campamento que albergue en el área de influencia del proyecto al personal que se desempeñará en las actividades de mantención, debiendo trasladarse de su lugar de pernoctación a las instalaciones que requerirán mantención.
48. Respecto al punto 1.14 del capítulo 1, se describe las diversas acciones asociadas a la fase de cierre que se proyecta hacia el final de la vida útil de proyecto, en ese contexto y considerando que en el cronograma de la fase de cierre contenido en la figura 1-41, se indica la actividad de habilitación de campamento que se desarrollará dentro de los primeros 6 meses de la fase de cierre, se solicita al titular:
 - 48.1. Analizar y descartar posibles efectos adversos significativos sobre los grupos humanos que habitan en la región, en el caso que el personal provenga de fuera de la región, e ingrese por vía aérea, considerando en su análisis la demanda existente de ese servicio de transporte en la región, especialmente en los periodos de alta demanda.
 - 48.2. Analizar y descartar posibles efectos adversos significativos sobre los grupos humanos que habitan en el área de influencia, respecto a alguna alteración descrita en el artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA.
49. El acceso ubicado en el km. 26,3, que permite el ingreso al complejo industrial Cabo Negro, fue materializado hace veinte años, siendo una intersección -acceso- singular de la Ruta 9 Norte que tiene una alta demanda vehicular. Este acceso cuenta con pavimento de hormigón, pista de aceleración y pista de desaceleración, mediana central, y restricciones de velocidad de 70 km/hr, por tanto, es reconocido por sus restricciones de diseño y velocidad, acrecentado por su alto tránsito (más alto de la Región de Magallanes, según Plan Nacional de Censos –viales-, MOP año 2022). Por lo anterior, se solicita analizar, si la utilización del acceso del km 26,3 de la Ruta 9 Norte, en relación al flujo y tipo de transporte estimado para la fase de construcción y operación del proyecto, podría generar alguna obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en base a lo estipulado en el literal b) artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA. En base a lo anterior, se solicita analizar la procedencia de realizar gestiones, medidas o mejoras al acceso del km 26,3 de la Ruta 9 Norte, considerando el requerimiento de vehículos que contempla el proyecto, en sus distintas fases.
50. Se solicita aclarar la magnitud y duración que efectivamente se utilizará la Ruta 9 Norte en el tramo que separa el campamento con el acceso principal y los tipos de casos, que se utilizará el acceso ubicado en bahía Laredo. Una vez cuantificado el flujo vial, en el peor escenario, se deberá justificar que en dichos tramos y accesos no generará alguna obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, en base a lo estipulado en el literal b) artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA
51. Respecto a disposición del material de excavación, el titular señala en la página 1-79 del capítulo 1 del EIA lo siguiente: *“El excedente de excavación (1.482.177 m³) será enviado a canteras de la comuna autorizadas para la disposición de este tipo de material”*. Lo anterior, se traduce en 147.798 viajes/año y 24.634 viajes/año para el año 1 y 2 respectivamente. Por otra parte, se hace presente al titular que de acuerdo con el artículo 21 de la ordenanza municipal de para la extracción de áridos y recuperación de zonas intervenida [ord N° 811/31.03.2022], que indica: *“No podrá rellenarse el área explotada con material de ningún tipo ya sea proveniente de domicilios, industrias, construcción, o cualquier otra actividad.”* Dado lo anterior, se solicita al titular:
 - 51.1. Indicar el o los lugares de disposición final del material de excavación, incluyendo sus rutas de accesos, en formato kmz.
 - 51.2. Se solicita descartar los posibles efectos adversos significativos sobre los grupos humanos que habitan en el área de influencia de los sitios donde se dispondrá dicho material, de acuerdo con lo indicado en el literal b) del artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA.
52. Se solicita al titular ampliar información respecto al análisis, sobre la justificación, si alguna parte, obra y acción del proyecto, como también disposición de residuos, emisiones, tránsito vehicular, entre otros, no generará posibles efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19300



sobre los sistemas de vida y costumbres de los agricultores y ganaderos identificados en el área de influencia, específicamente sobre el literal a) del artículo 7 del D.S 40/2012 del MMA.

53. En relación al descarte de afectación sobre el literal c) y d) artículo 7 del D.S 40/2012 del MMA, el titular no realiza una evaluación de impacto sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos del área de influencia, quienes se prevé que van recibir una población flotante. Por tanto, se solicita analizar y descartar si la población del área de influencia podría verse alterada al acceso a la calidad de bienes, equipamiento, servicios e infraestructura o dificultad o impedimentos para el ejercicio o manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, es decir, sobre descarte de afectación sobre el literal c) y d) artículo 7 del D.S 40/2012 del MMA
54. Respecto al capítulo 14 del EIA, se solicita al titular indicar concretamente de qué manera fueron incorporados en el proyecto sometido a evaluación, las preocupaciones de los grupos humanos que participaron en actividades, considerando las diversas acciones y obras del proyecto, en especial lo referido a la contratación de mano de obra local, ello en el marco del acuerdo de Escazú, ratificado por Chile el año 2022.
55. En relación al CRITERIO DE EVALUACIÓN EN EL SEIA: DESCRIPCIÓN INTEGRADA DE PROYECTOS PARA LA GENERACIÓN DE HIDRÓGENO VERDE EN EL SEIA (2023). Determine sinergias de componentes ambientales del proyecto con proyectos con RCA, estén estos operando o no, y con proyectos que se encuentren en actual tramitación en el Sistema de evaluación de Impacto Ambiental, en especial con el proyecto “Parque Eólico Faro del Sur”. Para estos efectos deberá realizar un contraste entre las AI de los proyectos con RCA o en evaluación, ver si dichas AI interactúan. Las sinergias corresponden a la condición más desfavorable, sobre ello deberá realizar la predicción y evaluación de impactos. Revisado el capítulo 4 del EIA Planta de combustibles carbono neutral Cabo Negro, se visualiza que, para efectos de análisis de sinergia, solo se ha considerado el proyecto “Planta de Procesos de Hidrolizados” con RCA, y no se ha considerado el proyecto en evaluación “Parque Eólico Faro del Sur”, con el cual será relevante considerar posibles sinergias en los SVCGH asociado a los impactos significativos declarados, y otros impactos como por ejemplo emisiones.

En relación al Artículo 10 del reglamento del SEIA. Alteración del Patrimonio Cultural.

56. Una vez subsanada las observaciones del componente arqueológico y paleontológico (observaciones capítulo V del presente documento), el titular deberá justificar si el proyecto o actividad genera una alteración al patrimonio cultural, específicamente sobre el componente arqueológico, considerando los lineamientos de los literales del Art. 10 del del RSEIA, es decir:
 - 56.1. 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.
 - 56.2. La magnitud en que se modifiquen o deterioren 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

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

1. Las conclusiones del Cap. 4, en cuanto a los resultados de los impactos MHDG-01 y MHDG-02 se respaldan y ajustan al Anexo 4.D Estudio de Impacto Vial. El estudio hace revisión de los antecedentes disponibles entre los años 2014 y 2020 del Plan Nacional de Censos de la Dirección de Vialidad - MOP, los cuales recopilan información de Tránsito Medio Diario Anual (TMDA), y para evaluar los efectos del tránsito vehicular generado durante las diferentes fases del Proyecto sobre la vialidad dentro del área de influencia, realizado una modelación de impacto vial en cuanto a variaciones en el nivel de servicio de la ruta asociado al grado de saturación de la misma. Según el análisis de la Tabla 1-181 Transporte de insumos, materiales, residuos y personal, fase de construcción, se concluye que: en la fase de construcción es la que tiene mayor demanda de transporte, y se estima un aporte de 381 vehículos diarios en promedio, durante 3 años; y 713 vehículos diarios durante el año 1. Debido a las diferencias advertidas, entre tablas de transportes del Cap. 1 y tablas de transporte del Cap. 4, se solicita aclarar o rectificar, según corresponda la información referida al transporte de insumos, materiales, residuos y personal.
Están disponibles los resultados del Plan Nacional de Censos de la DV-MOP año 2022. Según indica el Titular debido al transporte de carga sobredimensionada, durante la fase de construcción del



Proyecto se requiere realizar cortes de tránsito en la ruta, por lo cual existe impacto negativo significativo al Medio Humano en su dimensión geográfica, considerando la afectación o modificación de los tiempos de desplazamiento de la Ruta 9 Norte, en el tramo afecto al Proyecto. El transporte de cargas especiales que se requiere, demanda realizar cortes de tránsito durante 6 horas en una cantidad de veces indeterminada, en un periodo de tiempo de 5 meses. Esta situación generará un fuerte y evidente grado de perturbación en los habitantes del área de influencia del Proyecto. Por lo tanto, en cuanto al Estudio de Impacto Vial (Anexo 4.D), se solicita rectificar el estudio porque no se utilizó los resultados del Plan Nacional de Censos de la DV-MOP año 2022. Por lo anterior, se requiere rectificar los antecedentes del Plan Nacional de Censos DV-MOP e incluir los datos disponibles del año 2022, y con la información actualizada se debe reevaluar los resultados de indicadores de nivel de servicio por grado de saturación de la Ruta 9 Norte en el tramo afecto al área de influencia del Proyecto.

2. En relación al componente arqueológico, en la página 4-186 del EIA (capítulo 04 Predicción y evaluación de impactos ambientales), el titular estima que el impacto es Reversible, “en consideración a que los restos arqueológicos corresponden a hallazgos aislados que se encontraron en superficie y se procederá a su recolección conforme a la normativa aplicable, se considera que la condición basal del material arqueológico no será afectada por el Proyecto”.

Al respecto, se aclara que el impacto sobre los sitios y hallazgos arqueológicos, de existir afectación, en ningún caso es reversible, y que la medida de rescate arqueológico a través de la recolección del material, propuesta por el titular, corresponde a una medida que se encuentra en análisis y evaluación. Por lo anterior, se solicita que esta estimación sea revaluada en caso que la caracterización mediante pozos de sondeo, solicitados en la observación 26 del capítulo V, evidencie que los hallazgos identificados correspondan a sitios arqueológicos con potencial estratigráfico, y de mayor extensión.

3. En relación a la línea de base correspondiente a “hidrografía, hidrología e hidrogeología”, adjunta en el Anexo 3.8 del Capítulo 3, si bien presenta una descripción detallada de los componentes hidrometeorológicos, esta no se condice con la descripción y detección de posibles impactos ambientales en esta componente. Al respecto, el titular deberá considerar la cercanía del proyecto a los cuerpos o a el cuerpo de agua identificado a 200 metros y los siguientes factores generadores de impacto, planta de tratamiento de aguas servidas, transporte, actividades de acondicionamiento de tierra, entre otros, que puedan afectar la condición natural del recurso hídrico subterránea y superficial y en especial considerar en el análisis estratigráfico del área del proyecto la susceptibilidad de contaminación de los recursos hídricos subterráneos, como contaminación directa o difusa.
4. Según señala el titular en el Anexo 4.E – “Determinación de Pérdida de Adulto Equivalente”, dentro de la composición taxonómica del plancton se indica el taxa “Zoea brachyura”, el cual es asimilado de forma directa con el nombre genérico de “jaiba” para la estimación de atrapamiento (Tabla 2 del numeral 4.2), y posterior análisis económico. Esta asimilación conlleva un análisis de pesquerías sobre un recurso escasamente explotado a nivel regional (i.e. jaiba), sin considerar que el nivel de detalle alcanzado en la identificación taxonómica no permite discernir si corresponde, o no, a otras especies de decápodos que poseen estadios larvales de igual nomenclatura, y que eventualmente si pueden presentar un interés económico o ecológico (ej. *Lithodes santolla* (centolla), *Paralomis granulosa* (centollón), *Langostino de los canales* (*Munida gregaria*)). Considerando que tanto dentro del levantamiento de línea base, como de la estimación de bancos naturales no se detecta la presencia de centolla y/o centollón, es que se solicita al titular incorpore dentro de su análisis de adulto equivalente a la especie *Munida gregaria*.
5. El titular no recoge ninguna otra medida de seguimiento ambiental que permita establecer un monitoreo de largo plazo e ir evaluando si efectivamente los impactos ambientales resultan, o no, significativos, aun cuando el mismo titular describe el despeje y pérdida de 47,72 ha de formaciones vegetacionales nativas, en las cuales incluso detecta presencia de fauna, algunas de las cuales presentan algún grado de categorización según su estado de conservación (Tabla 4-151 del Cap. 4), y es indicado como un impacto a evaluar (Impacto Fau-02) y que de su análisis resulta no significativo. Al respecto, se solicita ampliar la información sobre el descarte de afectación sobre componente hongos y líquenes, flora y fauna, específicamente sobre especies que se encuentren en alguna categoría de conservación y estén dentro del área de influencia del proyecto. Y en el caso, de corresponder, evaluar medidas de seguimiento ambiental.

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

1. En relación a la descripción del impacto significativo, declarado por el titular en el EIA, es decir, Modificación de los tiempos de desplazamiento en la Ruta 9 Norte, originado por el transporte de carga sobredimensionada que considera el proyecto durante la etapa de construcción. El titular declara que se debe transportar 74 equipos y que requieren cortar el tránsito de la ruta, mas no se especifica la cantidad de veces que se requiere cortar la Ruta 9 Norte. Además, indica que la carga sobredimensionada se transportará durante aproximadamente 5 meses (lo que se podría traducir en

45/52



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161084352>

150 días aprox) y que se requieren 148 viajes, de acuerdo a la tabla 1-20 del capítulo 1 del EIA, por lo cual, se puede interpretar que el camión va de ida y vuelve de regreso a Muelle Mardones. Por lo tanto, se solicita al titular que:

- 1.1. Especificar la cantidad de veces que se requerirá cortar la ruta del área de influencia del Proyecto y el tiempo asociado para el corte de tránsito. Se deberá identificar y evaluar la condición más desfavorable.
- 1.2. Aclarar si el transporte y tiempos, incluyen la ida, la descarga y regreso.
- 1.3. Aclarar cuantos equipos se trasladarán a la vez en un mismo convoy (por cada corte de tránsito)
- 1.4. Aclarar la información específica del o los tipos/s de camión/es a utilizar para el transporte de carga especial; y realizar modelaciones de diseño en el o los accesos/s al Proyecto, con el tipo de camión a utilizar (tracto-camión con semirremolque, tipo camión tractor con remolque modular, y/o quipos tipo Dolly).
2. Respecto al impacto significativo reconocido por el titular sobre los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, referido a la Modificación de los tiempos de desplazamiento en la Ruta 9 Norte. Se solicita complementar la información levantada, toda vez que los monitoreos del estudio vial se realizaron solo en horario de 07:00 am a 19:00 pm y el proyecto considera como medida de mitigación, transporte en horario nocturno, específicamente entre las 23:00 hr a 05:00 hr, cuyo horario no está caracterizado en el área de influencia del proyecto. Al respecto, se solicita al titular:
 - 2.1. Incluir monitoreos de flujo vial en horario nocturnos, es decir, entre las 19:00 hrs hasta las 05:00 hr considerando, por lo menos un mes estival, y a lo menos 3 días a la semana.
 - 2.2. Los flujos de desplazamiento habituales de los grupos humanos que habitan en las distintas localidades identificadas en el área de influencia, considerando en su análisis los diversos medios de transporte identificados por los grupos humanos (GH), vehículo particular, medios de transporte público, otros como bicicleta, y pedestre, y la combinación de medios de movilidad.
 - 2.3. Complementariamente, deberá especificar y levantar información de fuentes primarias y secundarias referentes al uso de la ruta en horario nocturno, como por ejemplos, cambios de rol de empresas como Methanex, ENAP, uso de la ruta por parte de taxistas, usuarios del aeropuerto, vuelos hacia la Antártica, entre otros usuarios que hagan uso de la ruta.
 - 2.4. El traslado de la carga sobredimensionada en un horario nocturno, día hábil y/o inhábil.
 - 2.5. El traslado de la carga sobredimensionada en un horario diurno, día hábil y/o inhábil.
 - 2.6. El acceso a los servicios de transporte público asociados al sistema de movilidad local, p.e. buses interurbanos, buses rurales, taxis, entre otros.
 - 2.7. El acceso a paradas de transporte público.
 - 2.8. El acceso a pasarelas.Para lo anterior, se sugiere al titular observar el “Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación de impacto, sobre la libre circulación, conectividad, tiempos de desplazamiento en proyectos inmobiliarios, 2022.”
3. Una vez subsanada las observaciones anteriores, se deberá aclarar el tiempo asociado al impacto significativo reconocido, es decir, Modificación de los tiempos de desplazamiento en la Ruta 9 Norte, toda vez que el titular no ha indicado la cuantificación medible, es decir, tiempo en unidades de segundos, minutos u hora en la cual se modificará los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia. Para cuantificar los tiempos de desplazamiento, el titular debe considerar la utilización de modelos o simulaciones que permitan generar y establecer el flujo vehicular de la ruta, así como la circulación y conectividad de ella, con los tiempos de desplazamientos estimados, en cualquiera de sus posibles emplazamientos (urbana o rural) a fin de cuantificar las modificaciones a las que se verá expuesta tanto la ruta como la comunidad que la utiliza. 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.
4. Adicionalmente se solicita ampliar y/o aclarar información con respecto a lo que sucederá con el tránsito los cruces de la Ruta 9 Norte en el trayecto, a medida que avance el convoy con camión/es y escoltas, y como se controlaran la cantidad de accesos –particulares- directos a la ruta. En base a lo anterior, se solicita analizar la generación de ECC referidos al artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA. En el caso de corresponder, se solicita incorporar medidas de mitigación, compensación o reparación, según corresponda.

IX. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN

1. Una vez cuantificado el aumento en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos, el titular deberá justificar complementariamente, que las medidas de mitigación empleadas evitarán o



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

2. En complemento de lo anterior, se solicita justificar y fundamentar la manera en que las siguientes 3 medidas de mitigación declaradas, es decir, Plan de difusión (MM01-MHDG-02), Plan de comunicación con grupos humanos del sector norte de P. Arenas (MM02-MHDG-02) y Buzón de recepción de inquietudes ciudadanas (MM03-MHDG-02) contribuyen a evitar o disminuir el impacto correspondiente al aumento en los tiempos de desplazamientos de los grupos humanos en el área de influencia.
3. Asimismo, dado que el impacto reconocido por el titular dice relación con el literal b) del artículo 7 del D.S. N° 40/2012 del MMA, se solicita utilizar una nomenclatura atinente a lo que indica en específico el literal; vale decir si el impacto es una obstrucción a la libre circulación; una restricción a la libre circulación; o una obstrucción la conectividad, o una restricción a la conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, dado que nominarlo como una modificación a los tiempos de desplazamiento no se ajusta necesariamente a una alteración adversa. Para ello, se solicita considerar la guía ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS EN EL SEIA en el siguiente link: <https://www.sea.gob.cl/documentacion/guias-y-criterios/guia-area-de-influencia-de-los-sistemas-de-vida-y-costumbres-de>

X. PLANES DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DE EMERGENCIAS

1. Se solicita incluir en el respectivo plan de prevención de contingencias y emergencias del EIA, las acciones preventivas (por ejemplo, de vigilancia) y correctivas a adoptar en el caso de posibles ingresos de organismos vivos a la tubería de aducción. Las medidas correctivas deberán señalar cómo actuar ante la necesidad de un eventual rescate o devolución de especies al mar, incluyendo las labores de reemplazo del ducto o parte del mismo.
2. Respecto al Capítulo 7, el Titular indica y detalla que para el transporte de carga sobredimensionado en horario nocturno, incluye situaciones asociadas a contingencias y emergencias propias del Proyecto, como accidentes, caída de la carga y desbarranco. Sin embargo, se solicita que el plan de prevención de contingencias y emergencias, se complemente e incluya situaciones como por ejemplos, permitir el paso a los servicios de emergencias, para el momento, en que se realice cada transporte de carga sobredimensionado, entre otras situaciones, considerando la magnitud de la afectación a la población, debido al corte de tránsito en el tramo de la ruta más transitada de toda la Región.
3. En relación al Capítulo 7, en el punto 7.4.2.8 Riesgo de incendio y explosión en las instalaciones, en cuanto a Medidas preventivas ante riesgo de incendio en bosque nativo, se tiene las siguientes observaciones:
 - a) Se indica la construcción y mantención de un cortafuego en el perímetro de la Planta de e-Combustible y el bosque, sin embargo, hay una serie de incertidumbres en cuanto a las dimensiones de este, si su profundidad será hasta el suelo mineral, solo será limpieza de vegetación, o el periodo de tiempo en que se realizará cada mantención. Se solicita al titular del proyecto ampliar información sobre las líneas cortafuego.
 - b) Además de la ejecución de líneas cortafuegos, igualmente se debe procurar cada cierto tiempo, la revisar y evitar combustible aledaños en los alrededores de la Planta de e-Combustibles.
 - c) No se detallan (a excepción de la medida mencionada en el punto a) medidas preventivas y de combate que se aplicarán ante eventuales Incendios Forestales, tales como, sistemas de detección y alerta, capacitaciones, fuentes de agua y su ubicación, equipamiento para el combate de incendios forestales, procedimientos para el combate inicial y operativo en un incendio forestal, entre otras. Así como también las medidas para prevenir un incendio forestal, como lo son patrullajes o rondas, señalética, difusión de la información preventiva; ya que solo se indican Medidas preventivas generales en este punto. Al respecto, se solicita complementar la información presentada.
4. En el punto 7.3.2., del EIA, el titular menciona “se considera pertinente incluir, las medidas para enfrentar un eventual incendio del bosque nativo de *Nothofagus antártica*, cercano a menos de 25 m de instalaciones eléctricas del Proyecto”, sin embargo, no existe mayor detalle de medidas asociadas a lo ya antes mencionado. Por lo anteriormente expuesto, se requiere al titular del proyecto establecer



medidas de la eventual generación de Incendios Forestales, ya que toda faena que se ejecute en o próxima a áreas forestales, debe contar con un Plan de Emergencias.

5. En el Capítulo N° 7. Plan de prevención de contingencias y de emergencias. Ante algún evento de derrame, fuga o incendio, no se describe la recuperación del área afectada. Al respecto se solicita al titular que para eventos donde se vean afectados componentes ambientales como el suelo y vegetación natural, se deben incorporar medidas para recuperar el área afectada con los mismos estándares de recuperación del Plan de Intervención de Cubierta Vegetal PICV (60% cobertura vegetal del sitio respecto de áreas no intervenidas al cabo de 2 temporadas de crecimiento). Lo anterior, se debe hacer extensivo a cualquier tipo de derrame sobre suelo, ya sea aguas servidas, combustibles u otros, tanto dentro como fuera de las instalaciones del proyecto, por ejemplo, ante un accidente de tránsito que involucre algún tipo de derrame sobre el citado componente.
6. En el Capítulo N° 7, numerales 7.4.2.19 y 7.5.4.19. Riesgo de atropello de Vertebrados Terrestres. Al respecto, se solicita considerar en el Plan de Contingencia que éste debe ser un plan con acciones autónomas que cubran casos en que exista contaminación de ejemplares, atropellos y colisiones de fauna silvestre, debiendo describir el flujo de acciones inmediatas (rescate y tratamiento) y posteriores (eventual liberación). Se recuerda que estas acciones deben ser procesos autónomos, gestionados por el mismo titular, gestionando la asistencia en terreno del animal y el traslado al centro de rescate y rehabilitación autorizado, el que debiera estar identificado por el titular. Lo anterior, sin perjuicio de informar oportunamente a la autoridad competente (SMA y SAG).

XI. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

1. Respecto a la determinación de bancos naturales que se presenta en la línea base del proyecto, se solicita al titular que, si bien no se identificaron bancos naturales, se complemente en el plan de seguimiento, el análisis de dicha variable con la metodología de determinación de bancos naturales de recursos hidrobiológicos bentónicos, propuesta por la "Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Marinos" del Servicio de Evaluación Ambiental 2022.
2. El titular no considera ningún tipo de seguimiento ambiental sobre los componentes de flora y fauna terrestre y/o marina, aun cuando reconoce la existencia de impactos, que de su análisis resultan no significativos. Por lo anterior, y en base a las observaciones del presente ICSARA, se solicita al titular, presentar y mantener un programa de monitoreo estacional de variables ambientales durante las distintas fases del proyecto, considerando los lineamientos expuestos por las Resoluciones Exentas N° 223/20159 y N° 343/202210, promulgadas por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA). Las variables para considerar son las siguientes:
 - a) Monitoreos de Ruido dentro del área de influencia indicada en el proyecto
 - b) Calidad de aire: MP2,5, MP10, SO2 y NOx, si corresponde
 - c) Monitoreo de fauna sobre los hábitat de relevancia, ubicados en el área de influencia
 - d) 1 Monitoreo de fito y zooplancton, y de variables oceanográficas principales (Temperatura, salinidad, conductividad). Granulometría de sedimentos marinos, posterior a la construcción de las obras de captación de agua.
 - e) Ecosistemas terrestres, para verificar, lo indicado por el titular: *“que las formaciones vegetales que son intervenidas por el Proyecto están ampliamente representadas en el área de estudio, como también en el resto de las áreas circundantes al mismo”*.

XII. FICHA RESUMEN PARA CADA FASE DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

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

XIII. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

1. Respecto de las medidas de charlas al personal y monitoreo paleontológico permanente de las obras (Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios), se indica que las charlas deberán ser dictadas por un/a paleontólogo/a cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N° 650 de 2022 del CMN, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta medida deberán ser suscritos por el/la paleontólogo/a responsable del monitoreo una vez que éstas se realicen, debiendo incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla.



2. Entre sus Compromisos Ambientales Voluntarios, el titular propone la realización de un monitoreo arqueológico durante las actividades de excavación y movimientos de tierra (CAV-Arq-01), que los capítulos 05 (Efectos del Art. 11 de la Ley), 07 (Plan de prevención de contingencias y emergencias), y 09 (Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable), describen como de carácter permanente, y de charlas de inducción arqueológica (CAV-Arq-02), sugeridos por el informe de línea de base arqueológica.

Además, se solicita que sea implementado de acuerdo con los siguientes lineamientos: Monitoreo arqueológico permanente, consistente en la presencia de arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación en el área del proyecto.

Se deberán realizar charlas de inducción —por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo— a las/los trabajadores del proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:

- 2.1. Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- 2.2. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- 2.3. Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- 2.4. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- 2.5. Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada trabajador/a.
- 2.6. De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - 2.6.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - 2.6.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - 2.6.3. Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - 2.6.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
 - 2.6.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- 2.7. Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- 2.8. El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación DS N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
- 2.9. De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
- 2.10. En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.



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

1. En base al instructivo Ord. N°202399102704, con fecha 01 de septiembre de 2023, que imparte instrucciones sobre el nombre y descripción de proyectos que ingresan al SEIA, en el numeral 6 del acápite II, menciona que sobre la denominación de los proyectos: “*se deberá evitar denominaciones que subestimen o no reflejen lo que realmente el proyecto pretende ejecutar, o que no se relacionen claramente y a buen entender, con las partes, obras o acciones de éste*”. Por lo anterior, y en base a los principios de transparencia, buena fe, máxima publicidad y pro persona, entre otros, relacionado a la implementación del Acuerdo de Escazú, se solicita al titular, presentar un balance de masa (en términos de carbono) u otra metodología que estime pertinente, para demostrar que las partes, obras y acciones del proyecto, en sus diferentes etapas, calificará como una Planta de combustibles “carbono neutral”.
2. En el literal b) del acápite 1.12.11.3 del Capítulo 1: Descripción de Proyecto del EIA, el titular indica la utilización de otras sustancias peligrosas (SUSPEL) que serán almacenadas en bodegas dispuestas en el campamento y en la instalación de faenas. Al respecto, téngase presente que todo envase de sustancias peligrosas utilizadas en cualquier sistema productivo de cualquiera de las plantas que conforma el proyecto debe ser considerado RESPEL para fines de determinar la correcta cantidad de generación de estos.
3. El Titular deberá verificar la pertinencia de someter el proyecto a evaluación del Sistema de Evaluación de Impacto en la Movilidad (SEIM, <https://seim.mtt.gob.cl/>), a fin de comprobar la necesidad de presentar un Informe de Mitigación Vial (IMIV) o, en su defecto, acreditar el hecho de estar exento de elaborar dicho estudio. (Decreto Supremo N° 30, REGLAMENTO SOBRE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AL SISTEMA DE MOVILIDAD LOCAL DERIVADOS DE PROYECTOS DE CRECIMIENTO URBANO, de 12 de abril de 2017, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).”
4. En el punto 1.12.11.2 “Residuos sólidos”, literal c) referido a la gestión de los residuos de la construcción (RESCON), el titular señala que la generación total en la fase de construcción se estima en 145 ton, y que estos serán acopiados temporalmente en tolvas de 7-10 m3 o contenedores roll on de 30 o 40 m3 de capacidad implementados en los sectores de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos de la instalación de faenas o campamento. Se señala, además, que serán gestionados a través de una empresa autorizada y dispuestos en lugar también debidamente autorizado.
5. En el punto 1.12.8.3 “Agua industrial” de la descripción de cómo se proveerán los suministros básicos, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, transporte u otros semejantes, el titular señala que “La planta de hormigón requiere un consumo total de agua industrial de 29.700 m3, la cual será adquirida desde terceros autorizados”. Al respecto, tener presente que el agua a utilizar deberá provenir de fuentes autorizadas y/o que cuenten con los correspondientes derechos de aprovechamiento de aguas.
6. Se hace presente que una vez iniciada la operación, el proponente podrá solicitar a la SEREMI de Salud la desclasificación de los lodos de la MBR, si corresponde, para lo que se deberá acreditar una caracterización realizada por un laboratorio autorizado, que indique que estos residuos no reúnen las características de peligrosidad establecidas en el art. 11 del citado decreto.
7. Por otra parte, los residuos líquidos resultantes en este proceso deberán contar con monitoreos, de tal manera de descartar que tengan elementos que los lleve a ser considerados residuos peligrosos, como la presencia de hidrocarburos.
8. Los sistemas de proceso del metanol y de e-gasolina y MtG, no pueden ser considerados Sistema de RILES, ya que son parte de su proceso, y no existe ninguna descarga según lo expuesto.
9. En cuanto a los áridos a utilizar, se solicita al titular utilizar siempre áridos provenientes de cantera autorizada e implementar medidas que aseguren que por su intermedio no se vehicularán plagas o malezas.
10. El titular deberá tener presente el siguiente cuerpo normativo: Decreto Supremo N° 08/2019, que aprueba “Reglamento de Seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica”, Pliegos Técnicos Normativos RIC N° 1 al 19, los cuales establecen las exigencias mínimas que deben ser consideradas en el diseño, construcción, puesta en servicio, operación reparación y mantenimiento de toda instalación de consumo de energía eléctrica, para que su funcionamiento sea en condiciones seguras para las personas o cosas
11. El titular del Proyecto deberá tener presente que las instalaciones de combustibles que se proyecten, instalaciones terminadas y previo a su puesta en servicio, deberán ser declaradas ante la Superintendencia de Electricidad y Combustible, con el concurso de profesionales autorizados, mediante los formularios y el procedimiento establecido para estos efectos.



12. En el caso de las instalaciones de electricidad que se proyecten, provisorias o permanentes, previo a su puesta en servicio, deberán ser declaradas ante Superintendencia de Electricidad y Combustible, mediante instaladores eléctricos de la Clase correspondiente, autorizados por esta, según lo establecido en el D.S. N° 92, de 1983, “Reglamento de Instaladores Eléctricos y de Electricistas de Recintos de Espectáculos Públicos”, considerando el procedimiento establecido para estos efectos.
13. Toda la reglamentación citada precedentemente, así como los formularios, según corresponda, se encuentran disponibles en el sitio WEB institucional de SEC (www.sec.cl).
14. El titular deberá tramitar Solicitud de Sobre peso y Sobredimensión (Punto 7 del Manual indicado). Lo que se indica en el Punto 7 del Manual indicando para Solicitud de Sobre peso y Sobredimensión, en términos generales está relacionado con: información de la carga, pesos (carga, tara y total); características del vehículo de transporte; configuración de ejes (según RES DV –Exenta- N° 60 del 2018); dimensiones máximas (alto, ancho y largo); estudios adicionales de la ruta, de puentes y estructuras.
15. En base al transporte de carga sobredimensionada que contempla el proyecto, se sugiere al titular realizar convenio de mantenimiento o mejoramiento de la Ruta 9 Norte. Esta última recomendación se realiza considerando que el impacto significativo del Proyecto se relaciona de forma directa a la vialidad construida y la modificación significativa de los tiempos de desplazamiento en la Ruta 9 Norte
16. 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. 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.
17. Respecto de las Guías, Criterios e Instructivo para la Evaluación de Impacto Ambiental, publicados en el Centro de Documentación disponible en la plataforma electrónica del Servicio de Evaluación Ambiental, que hayan sido utilizados por el titular, durante el proceso de evaluación de impacto ambiental del proyecto, se solicita completar la siguiente tabla:

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



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

CPF/COB /RIM

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

Distribución:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161084352>