

**Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES UBICADO 4,6 KM AL NORTE DE PUERTO BERTRAND, EN LA ZONA DE INTERES TURISTICO CHELENKO"**

Nombre del Titular : Ilustre Municipalidad de Chile Chico.

Nombre del Representante Legal : Alejandro Antonio Oyarzún Vásquez.

Dirección : BDO. O'HIGGINS N°333.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES UBICADO 4,6 KM AL NORTE DE PUERTO BERTRAND, EN LA ZONA DE INTERES TURISTICO CHELENKO ", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la DIA.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "CENTRO DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES UBICADO 4,6 KM AL NORTE DE PUERTO BERTRAND, EN LA ZONA DE INTERES TURISTICO CHELENKO ", la que deberá entregarse hasta el 31 de enero de 2025.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con Rosita Mariet Rodríguez Laforet, dirección de correo electrónico rrodriguez.11@sea.gob.cl, número telefónico 67-2219476.

Téngase presente que, de requerir un mayor plazo para responder el presente ICSARA, podrá solicitarlo fundamentándolo en forma adecuada, acompañando los antecedentes que den razón a su solicitud, por ejemplo, un cronograma con las actividades que requiere realizar.

## **I. Descripción de proyecto**

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

1. En relación al artículo 3 del Decreto Supremo N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), se solicita al Titular analizar y ampliar información en los siguientes términos:

- a) Se solicita a la titular ampliar la información descartando o incorporando como tipología de ingreso al SEIA el literal o.5. del artículo 3 del D.S. N°40/2012 del MMA el cual señala que deben ingresar al SEIA aquellas "Plantas de tratamiento y/o disposición de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios y estaciones de transferencia y centros de acopio y clasificación que atiendan a una población igual o mayor a 5.000 habitantes". En el caso del presente Proyecto, se solicita realizar análisis considerando la población combinada de las comunas de que busca atender, no solo de la proyección de crecimiento sino también de la población



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

flotante que corresponde a la actividad turística que tiene un fuerte movimiento en la época de los meses de septiembre a abril de cada año. Asimismo, presentar antecedentes que respalden la información. Al respecto la SEREMI de Medio Ambiente mediante Ordinario N°246062/2024 de fecha 21 de noviembre de 2024, señala que sería de “... 15.358 habitantes”.

- b) En consideración a lo señalado en Tabla 2.6-17 “Contingencia asociada a **que el análisis de las escorias y cenizas generadas en el equipo TDA entregue como resultado que son un residuo peligroso**”. Al respecto se solicita a la titular ampliar y/o rectificar información -en consideración a la diversidad de materiales que se ingresarían al tratamiento térmico- describiendo en detalle, los residuos de escorias y cenizas, su peligrosidad, clasificación y volúmenes a obtener (información relevante que no puede quedar supeditada a posteriori). Asimismo, se solicita analizar la aplicabilidad del literal ñ.1) asociada a la “Producción, disposición o reutilización de sustancias tóxicas que se realice durante un semestre o más, en una cantidad igual o superior a diez mil kilogramos diarios (10.000 kg/día)” del artículo 3 del D.S. N°40/2013 del MMA.

## PARTES Y OBRAS

2. En relación al punto 2.4.2.2.1 “Zona TDA” de la DIA, en específico, en el punto 2.4.2.2.1.2 “Inspección visual de los residuos en la zona del TDA” se indica que la inspección visual y separación de los residuos contará con **dos operarios** de los cuales se espera que su rendimiento, al último año de operación, sea de 0,5 ton/operario/hora, cuyo valor se solicita aclarar o, en su defecto, rectificar dado que no existe justificación técnica que lo sostenga. Este valor se entiende importante dado la necesidad de mantener ciertos flujos asociados a la cinta transportado y a la cantidad de residuos que puede tratar los equipos de TDA.

3. Respecto a los equipos y funcionamiento del proceso denominado Termo-Disociación Térmica (TDA), unidad se conforma por un equipo de pirolisis (TDA), un filtro ciclónico y un quemador/chimenea donde se oxidan los gases de disociación y el aire extraído desde el sector que potencialmente generaría emisiones odorantes (nave), se plantean las siguientes observaciones:

En el punto 2.1.2.2 “Descripción breve de proyecto” de la DIA, se indica que el tratamiento de residuos se realizará a través de una tecnología denominada “termodisociación anóxica” (TDA en adelante) correspondiente a un tratamiento térmico. A su vez, en el punto 2.4.1.2, de la DIA primer punto, se describe este tratamiento en donde se indica que la descomposición térmica se realiza “(...) en una atmósfera sin oxígeno y altas temperaturas (900°C), generando un gas combustible denominado gas de disociación (H<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> e hidrocarburos)”. Sin embargo, en el punto 2.4.10.2.2 “generación de gases de combustión” de la DIA, se indica que la “contraparte” entrega datos respecto al “exceso de aire de combustión” en una chimenea, expuesto en la Tabla 2.4-49 “Emisiones modeladas”, de la DIA, de la cual se subentiende que la tecnología de TDA si utilizará aire ambiental (que contiene oxígeno) para la combustión, donde una de las notas al pie de la Tabla 2.4-49 (señalada) indica que los “gases de combustión” contienen un 12% de oxígeno (O<sub>2</sub>) debido al exceso de aire (del 250%).

Por otro lado, en el punto 2.4.2.2.1.5 “destrucción térmica de los residuos mediante TDA” de la DIA se indica que el “gas de disociación” (H<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> e hidrocarburos) es “**extraído inmediatamente de la unidad TDA mediante un turbo-extractor**, pasa a través de un filtro ciclónico para remover partículas volantes y **es inyectado a un quemador en combustión turbulenta para garantizar una combustión completa**” (énfasis agregado), explicación que difiere de la Figura 2.4-7 “Esquema



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Sistema TDA”, de la DIA, que incluye al quemador dentro del TDA. A su vez en el mismo punto de la DIA, se aclara que este quemador corresponde a una antorcha la cual se podría relacionar con los datos de la “chimenea” de la Tabla 2.4-49 de la DIA, a los cuales sí se les aplicaría el cumplimiento del Decreto N°29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente que norma la emisión para incineración, en este caso, la “quema de los gases de disociación en una chimenea o antorcha”, y no a la tecnología TDA como tal.

Además, según se indica en el punto 2.4.2.2.1.7 “Extracción de olores” de la DIA la obtención del aire para la combustión en el quemador/chimenea/antorcha será a través del sistema de tratamiento de olores, el cual inyectará el aire extraído a “(...) los quemadores del gas de disociación del TDA, de esta forma el aire que lleva olores es utilizado como suministro de oxígeno para la combustión del gas”.

Con base en los antecedentes expuestos se solicita a la titular aclarar, ampliar y/o rectificar lo siguiente:

3.1. Se solicita aclarar si el TDA contempla la utilización de oxígeno o en su defecto esto es parte de otra línea del proceso que no es explicada en detalle en la “Descripción del Proyecto”, por lo cual, se solicita ampliar la información del proceso entregando un diagrama de flujo que incluya los flujos másicos o volumétricos y su composición donde se detallen cada una de las etapas para el tratamiento térmico de los residuos (TDA) así como también del tratamiento y disposición final de los residuos sólidos (cenizas y escorias) y del tratamiento y liberación de las emisiones atmosféricas (gases y partículas volantes), este último, según se entiende, correspondiente al filtro ciclónico y quemador/chimenea/antorcha. Además, se solicita aclarar si es que el tratamiento térmico generará residuos líquidos tales como aceites o, en su defecto, rectificar y considerar la generación de este tipo de residuos, indicando forma de tratamiento y disposición. Tanto para los residuos sólidos (escorias y cenizas) como para los potenciales residuos líquidos se solicita aclarar si corresponden a residuos peligrosos al momento de proponer sus sistemas de almacenamiento, manejo y disposición final, en caso de corresponder.

3.2. Se solicita ampliar la descripción del equipo denominado “turbo-extractor” indicando potencia consumida y entregada, capacidad de flujo y condiciones de operación (temperatura y presión). Asimismo, se solicita ampliar la información del filtro ciclónico indicando capacidad de flujo por tratar, vida útil, forma y periodicidad de mantenimiento y efectividad en la remoción de partículas, este último debe ser justificado con base en las fichas técnicas, donde se recomienda utilizar la remoción promedio. Para ambos casos, se solicita ampliar la información respecto a las horas de funcionamiento y forma de operar en caso de que presenten fallas de funcionamiento.

3.3. Para el caso de la cantidad de aire (oxígeno) requerido para la combustión en el quemador/chimenea/antorcha, se solicita ampliar la información indicando cantidad másica y volumétrica del aire requerido, condiciones de operación y forma de transporte del flujo de aire desde la sala de extracción (nave) hasta la chimenea, de manera tal de justificar que no se generen impedimentos operacionales para el uso de este flujo, incluyendo la descripción de la cantidad y forma de abastecimiento de la energía necesaria.

4. En el punto 2.4.2.2.1.4 “Trituración de los residuos en la zona de TDA” de la DIA, se presenta detalle de las trituradoras utilizadas para el proceso previo a los equipos de TDA. En este caso, se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

solicita aclarar o ampliar la potencia de estas trituradoras y el diámetro esperado de los residuos, de tal manera que se justifique el correcto uso para los equipos de TDA.

5. En el punto 2.4.2.2.1.5 “Destrucción termina de los residuos mediante TDA” de la DIA, se explica el proceso de funcionamiento de las unidades de TDA. Al respecto, se solicita aclarar la información e indicar características técnicas del equipo como presión de funcionamiento, cantidad de energía consumida y entregada para alcanzar esta temperatura (900°C) y tiempos de permanencia del residuo, además se solicita ampliar y justificar técnicamente cómo se mantendrá la temperatura en el proceso para que no se formen residuos líquidos o en caso contrario considerar su generación.

6. En el punto 2.4.4.4 “Monitoreo de los gases de combustión del quemador del sistema TDA” de la DIA, se indica que las emisiones de CO (monóxido de carbono) del quemador (antorcha o chimenea) serán medidas en la operación del proyecto tanto de forma continua como puntual, por lo cual, se solicita aclarar esta doble medición o en caso contrario, indicar la forma en que se realizará, la cual por la norma indicada D.S. 29/2013 MMA “Establece Norma de Emisión para incineración, coincineración y coprocesamiento” se entiende como continua.

7. En relación a lo indicado en el punto 7.6.2.2 “Aguas Servidas” de la DIA se indica que *“Existirá un sistema de tratamiento de aguas servidas por cada edificio. Cada sistema estará compuesto por fosa séptica y drenes de infiltración”*. Al respecto, se solicita a la titular aclarar y/o rectificar, según corresponda, señalando claramente si el sistema de tratamiento de aguas servidas a implementar será mediante fosas sépticas o plantas de tratamiento y cuál sería su tratamiento.

8. En relación al punto 2.2.3.2.4 “Edificio de lavado de vehículos, combustibles y grupo electrógeno” de la DIA, y en específico a a plataforma de lavado de vehículos, se solicita a la titular ampliar información especificando el sistema de impermeabilización y contención de derrames de la referida zona, con la finalidad de evitar efectos sobre los recursos hídricos existentes en la zona de emplazamiento del proyecto.

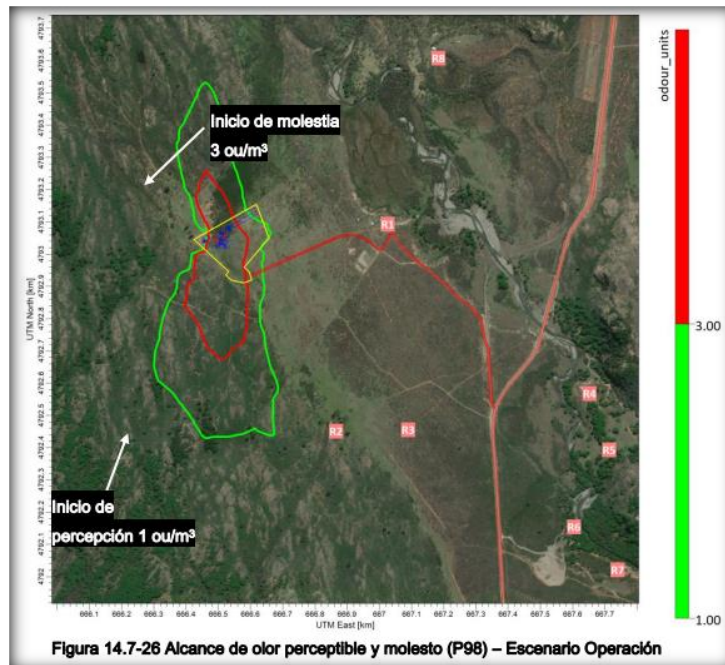
9. En relación al punto 2.2.3.3.4 “Sistema de evacuación de aguas lluvias y aguas subterráneas de la zona de disposición de residuos” de la DIA, se solicita a la titular ampliar la información respecto de la ubicación y la forma de cómo se efectuara la descarga de las aguas lluvias interceptadas por el canal perimetral (mediante canal abierto, revestido, tubería etc.)

10. En relación a lo expuesto en las páginas 2.2-18 y 2.2-19 de la DIA, respecto de que *“el programa arquitectónico incluye una zona abierta al público consistente en un sendero que bordea todo el perímetro del terreno, continuando con una huella existente en el lugar. Este sendero se diseñó de modo de mantenerse abierto al público, es decir, que los cierros de la parte del proyecto donde ocurre la gestión de residuos se ubican al interior del terreno, permitiendo el libre flujo de personas fuera de su perímetro exterior (Zona del buffer de seguridad normado). Así, se incluye una zona de baños públicos, servicio que se encontrará disponible para todo visitante del centro, dichos baños públicos se encuentran fuera de la zona buffer para dar cumplimiento al Artículo 9 del DS 189/2005, donde se indica que en la zona buffer de protección de 300 m no se podrán construir edificios para uso habitacional ni de servicios. Por otro lado, se desarrolla una zona de mirador y puente bajo que permite traspasar una zona de humedal existente sin dañar el ecosistema”*, se solicita ampliar la información, para efectos de demostrar la factibilidad técnica de esta iniciativa. Lo anterior, teniendo en consideración, que, en el marco de la “Modelación de dispersión de olores”, y, específicamente de la Figura 14.7-26, referida a “Alcance de olor perceptible y molesto (P98) – Escenario Operación”,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

es posible apreciar que el área de alcance del olor perceptible y molesto coincide con el sector propuesto para este programa arquitectónico.



**Imagen N° 1. Alcance de olor perceptible y molesto (P98) – escenario de operación (correspondiente a la Figura 14.7-26 de la DIA).**

**11.** Se solicita aclarar qué tipos de vehículos (Vehículos pesados (camiones de carga, camiones tolva, vehículos utilitarios, entre otros) y/o vehículos ligeros (camiones, vehículos particulares)) serán autorizados para disponer residuos en el centro de gestión. Lo anterior, considerando que el vertedero de Puerto Bertrand se encuentra aledaño al centro, y, por lo tanto, las restricciones en los vehículos autorizados para disponer residuos en el centro, puede derivar en eventuales focos de contaminación en el sector.

**12.** En relación a la ubicación de las obras y acciones proyectadas, además de los senderos indicados en el punto 2.2.3.5.2 “Espacio destinado a recreación” de la DIA, se solicita a la titular ampliar información señalando si las obras contemplan cruces de cauces o quebradas, independiente de su carácter permanente o esporádico. Al respecto, se pide acompañar toda la información (en escala 1:5000 o similar y en archivo kmz) requerida para demostrar que no se intervendrán cauces naturales.

**13.** En relación a lo indicado en el punto 2.2.3.3.6 “Sistema de captación y conducción de biogás” de la DIA, se declara que *“Debido a que los residuos dispuestos en las zonas de disposición son residuos inorgánicos secos...”*. Al respecto, se solicita a la titular describir cómo se efectuará el control interno (criterios, método, entre otros) que asegure que los residuos a recibir y procesar no correspondan a residuos peligrosos. Ello, a fin de asegurar que no se producirá un detrimento del suelo y napas.

#### **SUMINISTROS BASICOS**

**14.** En relación a lo indicado en Tabla de Resumen “Contingencia 8- Agua para el funcionamiento de la planta” de la DIA, donde la titular declara *“En el caso de que se observe escasez de agua en el pozo*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

*profundo que entregue el suministro de agua al Centro de Gestión o que falle algún equipo del sistema de extracción o de potabilización del agua, se contactará a un camión aljibe para que realice el llenado del estanque de acumulación lo antes posible para que en ningún momento el centro de gestión se encuentre sin agua".* Al respecto, se solicita a la titular ampliar información referida al suministro de agua para el desarrollo del proyecto en los siguientes términos:

- a) Identificar el sistema hídrico desde donde se extraerá el recurso agua para la ejecución de cada fase y sus respectivas actividades, detallando la ubicación.
- b) Proponer un protocolo que permita asegurar que las aguas para la fase de construcción y operación se obtendrán de fuentes autorizadas. Además, se debe implementar un registro trazable y fiscalizable del suministro disponible para ser solicitado en todo momento.

**15.** En relación a la utilización de energía eléctrica en la fase de construcción presentado en el punto 2.3.3.3 de la DIA, se le solicita al titular aclarar o, en caso de corresponder, rectificar la potencia del grupo electrógeno (88 kVA) toda vez que será la única fuente de energía para todas las partes del proyecto en esta fase, teniendo que justificar técnicamente que esta potencia entregada sea la necesaria para el caso de mayor demanda. En caso de modificar la potencia o cantidad de generadores, esta modificación se debe transmitir a los distintos informes de especialistas que utilicen aquella información.

**16.** Respecto a la cantidad de energía eléctrica que consumirán y emitirán los distintos equipos durante la fase de operación, la titular indica en el punto 2.4.6.2 "Energía eléctrica" de la DIA, que se cuenta con una factibilidad técnica para una potencia de 200 kW trifásico, al respecto, se le solicita ampliar e indicar la potencia requerida por las distintas unidades del proceso: funcionamiento en paralelo de los TDA, extractores, turbo-extractor, filtro ciclónico, quemador/chimenea/antorcha, entre otros, de tal manera que la potencia consumida por los equipos en el momento de máxima capacidad sea menor de la potencia que será suministrada por la empresa eléctrica. En caso contrario, se deberá indicar la utilización de equipos de respaldo, como generadores, para cubrir la necesidad de energía de la operación del proyecto de tal forma de mantener la circulación de los residuos tratados.

## **EMISIONES Y RESIDUOS**

**17.** En relación al Anexo 14.6 "Modelación de la dispersión de emisiones contaminantes atmosféricos (...)" de la DIA, se solicita a la titular ampliar, aclarar y o rectificar información en los siguientes términos:

17.1. Ampliar la información y presentar la estimación en un anexo distinto a los datos de modelación meteorológica y de dispersión de contaminantes, donde el informe tome como base las indicaciones de formato y contenido de la "Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana" (Seremi RM del Medio Ambiente, 2020). Además, se le solicita ampliar e incluir memorias de cálculo de los factores de emisión, niveles de actividad y emisión de cada una de las actividades, contaminantes y de las distintas fases del proyecto en formato Excel (.xlsx).

17.2. En relación con el punto 7.2.4 "combustión en electrógeno" del Informe "Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)" se le solicita a la titular aclarar o, en su defecto, rectificar los factores de emisión presentados en la Tabla "7.2.4.a2 – Factores de emisión para electrógenos – Construcción" del Informe "Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)" (en [g/kWh]) para estos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

equipos, en función a que los valores del capítulo 3.3 del AP-42 de la EPA se especifican en lb/[hp-hr ó MMBtu]. En este sentido, se solicita ampliar y especificar la conversión matemática de unidades, además de la forma de uso de los generadores: “power output” o “fuel input”, ya que el capítulo 3.3 del AP-42 especifica esta información para la elección de los factores. En caso de rectificar los factores de emisión de los grupos electrógenos se le recomienda utilizar los del capítulo 7.1 de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana” (Seremi RM del Medio Ambiente, 2020), apegándose a las indicaciones allí dadas. Por último, se solicita especificar la referencia bibliográfica del factor de emisión del contaminante COV para los grupos electrógenos indicados en la Tabla “7.2.4.a2 – Factores de emisión para electrógenos – Construcción” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”.

17.3. En relación al punto 7.2.5 “Combustión de maquinaria fuera de ruta” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, se tienen las siguientes observaciones:

17.3.1. Se solicita a la titular rectificar los años de vida útil de las maquinarias consideradas en promedio como 10 años, ya que se debiese especificar esta vida útil por cada maquinaria. Por nombrar una de las maquinarias, se indica que la compactadora o placa compactadora debiese tener una vida útil de 14 años, tal como señala la Tabla 6.2 de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana”, guía que corresponde a la referencia utilizada.

17.3.2 se solicita ampliar y/o rectificar el “factor de ajuste transiente” presentado en la Tabla 7.2.5.a2 “Valores para factores de emisión - Combustión de maquinaria fuera de ruta - Construcción”, del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” ya que el utilizado corresponde al nivel tecnológico Stage IIIB-V, mientras que en informe solo se especifica Stage III, por lo cual, se recomienda indicar ese estándar o utilizar el Stage IIIA, correspondiente a un escenario más desfavorable en la emisión de partículas y gases. Se solicita en este caso, ampliar la información y presentar el factor por cada uno de los contaminantes indicados.

17.3.3. Respecto a los factores de emisión (g/kWh) se le solicita ampliar e indicar referencia bibliográfica del factor de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) presentado en la Tabla 7.2.5.a4 “Factores de emisión - Combustión de maquinaria fuera de ruta – Construcción – Año 1 (Gases de Combustión)” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, ya que la guía referenciada no cuenta con este dato.

17.3.4. En relación a la Tabla 7.2.5.b1 “Nivel de actividad - Combustión de maquinaria fuera de ruta – Construcción – Año 1” y Tabla 7.2.5.b2 “Nivel de actividad - Combustión de maquinaria fuera de ruta – Construcción – Año 2”, ambas del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, se le solicita a la titular ampliar y especificar la estimación de la cantidad de horas de uso del equipo, en función al cronograma de la fase (días y meses) y la cantidad de horas diarias de uso.

17.4. En relación al punto 7.2.6 “Emisiones de escarpe” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, se tienen las siguientes observaciones:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

17.4.1. Se solicita a la titular ampliar y/o rectificar las superficies indicadas en la Tabla 7.2.6.b “Nivel de actividad - Escarpe - Construcción” en función a que la sumatoria de estas áreas es igual a 4,65 hectáreas, siendo que de la Tabla 2.2-1 “Descripción del Proyecto” de la DIA correspondería una superficie total igual a 3,01 hectáreas del proyecto.

17.4.2. Se solicita a la titular rectificar la sección c) “Emisiones por año” ya que presenta una formula errada la cual es aplicable a la estimación de emisiones atmosféricas para una actividad de “compactación”. Para el caso de la actividad de “escarpe” se debería considerar un nivel de actividad de 3,57 km/ha.

17.5. En relación a la Tabla 7.2.7.b “Nivel de actividad - Compactación - Construcción” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, se solicita a la titular ampliar y/o rectificar la información respecto a las superficies indicadas, ya que la Tabla 2.2-1 de la “Descripción del Proyecto” presentan una superficie del proyecto no coincidentes. A su vez, se solicita ampliar e indicar si la superficie considerada para el acopio del material excedente de escarpe y excavaciones, señalada en el punto 2.3.2.1.1 “Escarpe” de la DIA, de una superficie igual a 6.209 m<sup>2</sup>, será escarpada, ya que en imágenes satelitales de Google Earth se puede visualizar la presencia de vegetación.

17.6. En relación con el punto 7.2.8 “Emisiones de excavación” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, se tienen las siguientes observaciones;

17.6.1. Se solicita a la titular aclarar el parámetro de la cantidad de humedad del terreno donde se realizarán las excavaciones, ya que se indica un 35,1% sin justificar este dato. En caso contrario, se solicita rectificar y utilizar el valor por defecto de la guía utilizada como referencia, el cual es igual a 6,5%.

17.6.2. Además, se solicita a la titular aclarar la superficie a remover (tierra a remover) ya que la Tabla 7.2.8.b “Nivel de actividad - Excavación - Construcción” indica un valor de 12.417, mientras que en el punto 2.3.2.1.3 “Descripción del Proyecto” de la DIA se indica un total de 8.105 m<sup>3</sup>. El valor aclarado o rectificado debe considerar el esponjamiento igual a un 20% (INN Chile, 2000) que indica la guía citada como referencia bibliográfica. Por último, se solicita ampliar y entregar archivo en formato kmz donde se indique las superficies por ser escarpadas y excavadas, indicando para estas últimas la profundidad esperada, de modo de corroborar los cálculos establecidos.

17.7. En relación con el punto 7.2.9 “Carguío y volteo de material” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, específicamente la Tabla 7.2.9.b “Nivel de actividad - Carguío de Tierra - Construcción”, se solicita a la titular aclarar los valores de densidad y volumen de carguío de tierra, ya que los valores de volumen no son coincidentes con la Tabla 7.2.8.b. “Nivel de actividad - Excavación - Construcción”. Además, se solicita aclarar si estos valores consideran la descarga de áridos considerados para la construcción del proyecto, ya que en el punto 2.3.3. “Áridos” de la DIA, indica el uso de un total de áridos de 8.439 m<sup>3</sup>.

17.8. Se solicita a la titular aclarar y/o rectificar la distancia del camino no pavimentado interno por la cual transitarán los vehículos, ya que en el capítulo 2.1.3.4 “Caminos de acceso al proyecto” de la DIA, se indica que esta vía tendrá una distancia de 454,8 metros. Lo anterior, en el entendido que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

los distintos vehículos utilizarán el mismo camino interno no pavimentado, se le solicita al titular rectificar el peso promedio de la flota con base a las indicaciones del capítulo 4.1 de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana”. Este peso promedio debe identificar el número de viajes de cada vehículo, para lo cual se solicita ampliar e indicar la cantidad de viajes de cada vehículo en función de la carga que transportarán según las indicaciones del capítulo 4.3 de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana”, presentando este cálculo en un archivo tipo Excel (.xlsx) con detalle de la estimación.

17.9. En relación a lo indicado en las Tablas 7.2.11.b1 “Nivel de actividad - Combustión de vehículos en ruta – Construcción – Año 1” y Tabla 7.2.11.b2 “Nivel de actividad - Combustión de vehículos en ruta – Construcción – Año 2” ambas del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” se solicita a la titular ampliar la información y entregar archivo en formato kmz donde se presenten cada una de las rutas externas utilizadas (pavimentadas y no pavimentadas) y se identifique qué tipo de vehículos transitarán por estas, además de ampliar la información entregando detalles de la cantidad de viajes de estos vehículos presentando este cálculo en un archivo tipo Excel (.xlsx).

17.10. En relación con el punto 7.2.12 “Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (fuera de planta)” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” se le solicita a la titular aclarar el valor de “0,500” expresado en la ecuación para la obtención de los factores de emisión.

17.10.1. Además, se solicita aclarar las distancias consideradas para las rutas no pavimentadas externas de los distintos vehículos, en el entendido que cualquiera de estos vehículos debería considerar como vía no pavimentada externas el tramo entre el punto de acceso del camino secundario hasta el predio de proyecto, correspondiente a una longitud de 751,7 metros (punto 2.1.3.4 de la DIA”). Para este fin, se solicita ampliar y presentar archivo en formato kmz que presente y diferencie las vías externas, tanto pavimentadas como no pavimentadas, con base a los destinos de cada viaje: transporte personal, necesidades de hormigón, áridos, entre otras.

17.10.2. Asimismo, se solicita ampliar y estimar el peso promedio para estos caminos no pavimentados en función a la flota que los transiten, para lo cual se recomienda ceñirse a las indicaciones del capítulo 4.1 y 4.3 de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana”

17.11. En relación al punto 7.3.3 “Tiempos de uso de maquinaria” del Informe Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, específicamente de la Tabla 7.3.3.1 “Tiempo de operación de maquinaria – Operación”, se solicita a la titular aclarar la diferencia en los horarios de operación diarias de los TDA en relación con las del minicargador, ya que se entiende que este descargará los residuos hacia los equipos previos al TDA. Para lo anterior, se recomienda presentar diagrama de flujo de los tiempos de permanencia de los residuos en la zona de recepción y tiempos de operación de los residuos en las cintas transportadoras, zona de inspección visual, de separación de metales, trituradoras y tiempo de operación del TDA.

17.12. En relación al punto 7.3.4 “Combustión en electrógeno” del Informe Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” para la fase de operación, se le solicita a la titular aclarar y/o rectificar los factores de emisión presentados en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Tabla 7.3.4.a2 (en [g/kWh]) para estos equipos, en función a que los valores del capítulo 3.3 del AP-42 de la EPA se especifican en lb/[hp-hr ó MMBtu]. En este sentido, se solicita ampliar y especificar la conversión matemática de unidades, además de la forma de uso de los generadores: “power output” o “fuel input”, ya que el capítulo 3.3 del AP-42 especifica esta información para la elección de los factores. En caso de rectificar, se le recomienda utilizar los factores de emisión del capítulo 7.1 de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana” (Seremi RM del Medio Ambiente, 2020), apegándose a las indicaciones dadas. Ahora bien, en caso de que la titular decida utilizar los factores de emisión “(...) proporcionados por el fabricante Baudouin Moteurs para el modelo 12M33G8D2/5 de 1.320 kWm”, se solicita ampliar e incluir ficha técnica o cualquier otra documentación técnica que dé cuenta de los valores declarados en la Tabla 7.3.4.a2. “Factores de emisión para electrógenos – Operación”.

17.13. En relación al punto 7.3.5 “Combustión en equipos TDA”, Informe Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” en específico en lo indicado en la Tabla 8.2.1.a-1 “Emisiones totales obtenidas para caldera - Operación”, se le solicita a la titular ampliar y especificar cálculo para la obtención de las concentraciones límites interpretadas del MP10 y MP2,5, asimismo para las concentraciones de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) señaladas como 8,76%, en base seca, respecto al contenido de carbono RSD. De este último contaminante (CO<sub>2</sub>) se solicita presentar detalle de las emisiones generadas tanto en los TDA como las liberadas a la atmosfera desde el quemador/chimenea/antorcha, ya que dentro de los contenidos mínimos señalados en el Reglamento del SEIA se deben incluir las emisiones de los “gases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta”.

17.14. En relación al punto 7.3.6 “Combustión de maquinaria fuera de ruta” del Informe Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” se solicita a la titular aclarar la cantidad, rendimiento (capacidad de traslado de material) y potencia del minicargador de forma que se justifique la cantidad máxima de toneladas manejadas de residuos. Además, se solicita rectificar la información presentada en el capítulo 7.3.6.a) “Factor de emisión”, ya que la referencia bibliográfica utilizada indica que la vida útil para un minicargador es de 14 años, por lo tanto, se deberá actualizar el cálculo de las emisiones asociadas.

17.15. En relación al punto 7.3.9 “Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados (acceso a planta)” del Informe Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” se solicita a la titular rectificar las emisiones atmosféricas correspondiente al tránsito interno y externo de los vehículos encargados de disponer los residuos en el predio para la fase de operación. En específico, se solicita rectificar y presentar la información separada en las emisiones de resuspensión producto del tránsito interno y externos, diferenciado por caminos pavimentados y no pavimentados, además de las emisiones de combustión de estos vehículos. Para las estimaciones es necesario que se especifiquen y justifiquen claramente parámetros como el peso promedio, abatimientos, entre otros. Se recomienda tener en consideración los capítulos 4 y 5 de la “Guía para la estimación de emisiones atmosféricas en la Región Metropolitana”.

**18.** En relación a las **emisiones del proceso TDA** se solicita a la titular ampliar y rectificar, en caso de ser necesario, las emisiones de la operación del proceso. Asimismo, se solicita ampliar información en los siguientes términos:

18.1. Aclarar y ampliar las unidades que generan las emisiones, entendiendo que el TDA generará emisiones gaseosas denominadas como “gas de disociación” que contienen partículas en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

suspensión, las cuales serán transportadas al filtro ciclónico que captura parcialmente estas partículas y posteriormente el flujo será conducido al quemador/chimenea donde los gases son combustionados y liberados a la atmósfera.

18.2. Ampliar y presentar fichas técnicas de los equipos, específicamente del filtro ciclónico de modo de justificar la eficiencia de abatimiento de partículas.

18.3. Aclarar las condiciones de funcionamiento de cada uno de estos equipos (TDA, filtro ciclónico y chimenea), especialmente temperaturas y presión de operación, flujos volumétricos y másicos incluyendo la composición de los gases.

18.4 Indicar las potencias de los extractores utilizados tanto en el flujo de salida del TDA como del flujo de aire (olores) que es utilizado en la chimenea, así como la obtención de energía para estos equipos.

19. En consideración a la observación anterior 18, del presente ICSARA, se solicita a la titular la estimación de emisiones atmosféricas para el conjunto de unidades conformado por el TDA, el filtro ciclónico y la chimenea, indicando flujo másico o volumétrico esperado, condiciones de temperatura y punto (altura aproximada) de liberación de los gases de combustión. De lo anterior, si bien, la titular indica que en el Anexo 14.8 “Modelación de dispersión de emisiones DS29 para equipos TDA” de la DIA, incluye tanto informe como referencias, en ninguno de estos documentos se justifican técnicamente las emisiones de los gases de combustión. Al respecto se tienen las siguientes observaciones:

19.1. En este aspecto en el capítulo 4.2 “Generación de gases de combustión” del informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones DS 29/2013 para equipos TDA” del Anexo 14.8, se indica por justificación los siguientes cálculos sin que se presente Anexo de estos. Señalando;

- i. *“Cálculo de balance de Primera Ley para la obtención del consumo nominal de combustible y las potencias térmicas de entrada y salida. Para la obtención de entalpías se hizo uso de las tabulaciones de la organización IAPWS.*
- ii. *Cálculo de balance estequiométrico para la obtención de los flujos másicos y volumétricos de gases de combustión. Para la obtención de propiedades del aire y gases se hizo uso cartas de psicrometrías ASHRAE. Se incluye corrección del flujo volumétrico a las condiciones normalizadas del DS29/2013”.*

Al respecto, se solicita a la titular ampliar y/o rectificar información incorporando los archivos de estos balances en formato Excel (.xlsx), incluyendo el respectivo balance de masa asociado, a partir del cual se espera relacionar la cantidad de residuos tratados con respecto a las emisiones del “gas de disociación” y las emisiones de gases a la salida del quemador/chimenea.

19.2. En consideración a lo señalado por la titular en el punto 2.4.10.1.1 “Descripción de actividades emisoras” de la DIA; **“se genera metano (CH<sub>4</sub>) como parte del gas de disociación o gas de síntesis (...), este gas luego es quemado en el quemador del equipo y no sale como emisión del proceso TDA”**. Se señala a la titular que esta aseveración es errónea, ya que consideraría una oxidación completa de este gas producto de la combustión la cual es imposible de lograr bajo ningún proceso químico. Por tanto, se solicita rectificar información indicando la eficiencia esperada de oxidación de los gases de salida del TDA (gas de disociación) como el CH<sub>4</sub> y CO (monóxido de carbono) en CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), al momento de presentar el cálculo del balance estequiométrico en archivo solicitado. En su defecto, si la titular desea utilizar los resultados expresados en la Tabla 4.2.1



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

“Determinación de generación de gases de combustión” del Informe y Anexo ya señalado, para estimar las emisiones de los gases de combustión, además de ampliar y presentar los balances indicados, se le recomienda utilizar la cantidad másica del flujo de “gases de combustión” (664 kg/h), entendiendo que estos gases serán liberados a la atmósfera desde la chimenea.

**20.** En relación al punto 7.5 “Emisiones del proyecto o actividad (incluye fases de efecto invernadero y forzantes climáticos de vida corta” de la DIA, y a la estimación de los gases de efecto invernadero para la fase de construcción y operación, se le recomienda al titular presentar las emisiones de CO<sub>2</sub> equivalente para cada fase en función a los potenciales de calentamiento global utilizados por Chile para la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) o, en su defecto, del Quinto reporte del IPCC del año 2014.

**21.** Se solicita a la titular ampliar información presentando una actualización de la estimación de emisiones atmosféricas para la fase de construcción y operación, presentando Anexo diferenciado de aquel para la modelación de la meteorología y la dispersión de los contaminantes. A su vez, se solicita ampliar este nuevo Anexo de estimación de emisiones atmosféricas incluyendo archivo en formato Excel (.xlsx) donde se presente en detalle la estimación para ambas fases. Asimismo, se solicita al titular aclarar la presentación de las emisiones atmosféricas que se generarían para la fase de cierre. En caso de incluir estas emisiones, se deben considerar para la ampliación de antecedentes.

**22.** Para la estimación de emisiones del sistema TDA, se solicita al titular ampliar la información y considerar lo señalado por la Seremi de Medio Ambiente y Seremi de Salud, ambas de la Región de Aysén, las cuales recomiendan que la tecnología TDA presentada en el Proyecto sea tratada y denominada como “reactor de pirólisis”. Asimismo, de lo planteado, como antecedente para la estimación de emisiones atmosféricas, en una revisión de proyectos evaluados en el SEIA, se identificaron tres Declaraciones de Impacto Ambiental, con tecnología de “reactor de pirolisis”, cuyo proceso de evaluación puede servir de referencia. Estos proyectos son: DIA “Planta de reciclaje de aceites, caucho y plásticos fuera de uso”, DIA **Modificación de Proyecto: Planta Gasificadora WTE y Valorización de Residuos** y DIA proyecto Kal Tire TRS respectivamente. Respecto de estos procesos de evaluación, se observa que los titulares de los tres proyectos presentaron antecedentes de las emisiones generadas en la operación, del reactor de pirolisis, mediante mediciones realizadas por los fabricantes de dicha tecnología. El principal pronunciamiento de la autoridad respecto a estas mediciones tiene relación sobre si las condiciones de operación al momento de la medición son las mismas que presentará la titular al momento de operar el proyecto (temperatura, cantidad y composición de residuos similar, tiempo de operación, entre otros). De igual manera, la autoridad recalcó que el método de muestreo presentado por la titular debe ser asimilable a lo exigido en la norma chilena de incineración mencionada precedentemente. En vista de lo anterior, se solicita a la titular que incorpore mayores antecedentes respecto a las emisiones atmosféricas del proceso de TDA.

**23.** En relación con el informe de “Modelación de dispersión de olores” del Anexo 14.7 “Modelación de dispersión de olores” de la DIA, se tienen las siguientes observaciones:

23.1. En función a los datos presentados en la Tabla 14.7-10 respecto a las emisiones odorantes de las fuentes detalladas, se solicita rectificar y ceñirse a las indicaciones del capítulo 3.1 de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA” (SEA, 2017) donde se indica el uso de emisiones de referencia sobre “ (...) la base de proyectos o actividades similares al proyecto que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

*se somete a evaluación ambiental, es decir, que cuenten con partes, obras, acciones y actividades similares; siendo importante considerar que las condiciones de operación o funcionamiento de las fuentes existentes o de referencia (...)”* o, en su defecto, la utilización de factores de emisión. Cabe indicar que en el capítulo 3.1.2 de la guía señalada se deja de manifiesto que el uso de factores de emisión debe ser justificado, tanto su pertinencia como aplicabilidad, es decir, que la obra o acción sea similar en su emisión de compuestos que generen olores y que su funcionamiento responda a una periodicidad similar. Por lo anterior, se solicita ampliar y presentar justificación del uso de los factores de emisión y detalle del cálculo de las emisiones, identificando cada factor utilizado para cada tipo de fuente de la Tabla 14.7-10, además de las características de estas fuentes: superficie o volumen que generaría olores, temporalidad, medidas de control de emisiones odorantes, entre otros relevantes.

23.2. En la Tabla 1 de la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA” (SEA, 2017) se presentan las principales tipologías de proyectos que contienen fuentes de emisión de olor, indicando en su bajada que en *“toda DIA (...) se deben describir las emisiones de olor y si es el caso, se debe indicar expresamente que el proyecto o actividad no genera emisiones de olor”*. Además, la *“Guía para el uso de modelos de calidad del aire”* (SEA, 2023) indica que *“la evaluación ambiental debe enfocarse en los impactos relevantes de cada proyecto o actividad. En este sentido, la necesidad de realizar una modelación refinada de la calidad del aire debe responder a la posibilidad de que el proyecto genere un impacto de relevancia sobre (...) la salud de la población (...)”*. Por lo anterior, se solicita a la titular aclarar si efectivamente se generan emisiones de olor que sean relevantes de modelar, toda vez que en la “Descripción del Proyecto” se indica que los olores emanados de la nave serán recirculados al quemador/chimenea para su oxidación y que, por tanto, se entienden abatidos por este proceso. Para lo anterior se recomienda revisar las posibles fugas de aire desde la nave, además de los lineamientos del capítulo 3.3 de la “Netherlands Emission Guidelines for Air” del año 2007.

23.3. Indicar si existe posibilidad que se generen emisiones de sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S) de los gases de salida del TDA y de los gases liberados a la atmosfera desde el quemador/chimenea.

**24.** En relación al punto 2.4.11.1. “Residuos sólidos” de la DIA, se solicita a la titular ampliar y/o rectificar información referida a lo que denomina “sin poder calorífico”, y asimismo en todo lo declarado en la DIA (referido a esa denominación), toda vez que, constituyen un descarte que deberá ser gestionado como acopio temporal con reparación, devolución y/o disposición final en la sección de relleno sanitario.

**25.** Se solicita a la titular ampliar y/o rectificar información presentando una actualización de la composición de los Residuos sólidos Domiciliarios (RSD) y asimilables en las seis localidades donde se implementará el proyecto en base a la Norma Chilena 3321 “Caracterización de residuos sólidos municipales (RSM)” ya que la información utilizada se encuentra desactualizada, por lo cual las estimaciones de generación per cápita podrían estar erradas.

**26.** Se solicita a la titular ampliar información actualizada relacionada a la caracterización que se señalan de los residuos que serán ingresados al centro de gestión, donde se estima que del 100% de los residuos que ingresarán un 60% será para proceso de TDA, un 13% correspondería a vidrios y metales en peso total de ingreso al centro de gestión, un 8% residuos voluminosos del total ingresado al centro de gestión y 19% de escombros (Pagina 11-2 y 11-3 de la DIA). En este sentido, en la tabla 14.12.20 “Caracterización de residuos realizada en el marco de la elaboración del Plan



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

de Gestión Regional de Residuos Sólidos” del Anexo 14.12 Flujo de entrada de residuos (VF) de la DIA, se hace referencia a Material Orgánico no reciclable.

26.1. Se solicita a la titular especificar cuál es la composición del material orgánico no reciclable.

26.2. Se señala a la titular que en la actualidad existen tecnologías industriales de tratamiento de residuos orgánicos que permiten compostar alimentos preparados, aceites usados, lácteos, carnes, entre otros. ¿La definición de no reciclable considera este tipo de tecnologías antes mencionadas?

27. Se solicita a la titular ampliar información de las medidas de prevención de generación de residuos que cuentan en la actualidad las 6 localidades que son parte del proyecto en relación a evitar – reducir – reutilizar y sus futuras medidas en este ámbito, a fin de tener una estimación ajustada a la realidad de la generación de residuos de estas localidades.

28. En relación al punto 2.3.8.1.1 “Residuos sólidos asimilables a domiciliarios” de la DIA, se solicita a la titular ampliar información referida al manejo de residuos sólidos asimilables a domiciliarios que se generarán en instalación de faena (punto 13.2.3 “Descripción de fase de construcción” de la DIA y qué gestión se realizará a estos, ya que la titular estima 1.6 ton/año de residuos reciclables. (Fase constructiva considera 21 meses). Lo anterior con el fin de que los trabajadores tengan la opción de disponer de forma segregada los residuos valorizables generados. Lo anterior buscaría promover la prevención y la valorización de residuos, el manejo ambientalmente racional de estos, la estrategia jerarquizada de gestión, en conformidad a lo establecido en la Ley 20.920/2016 y a lo establecido en la hoja de ruta para un Chile Circular.

29. En relación al punto 2.3.8.1.2.2 “Residuos generados por la construcción de edificaciones” de la DIA, se solicita a la titular ampliar información más detallada referida al manejo de los residuos que correspondería a 445,6m<sup>3</sup> producto de la fase de construcción de las edificaciones, y qué gestión se realizará de estos antes de ser enviados a la escombrera (madera de despuntes y moldajes, restos de tuberías, alambres y otros desechos propios de las faenas de construcción). Lo anterior con el fin de promover la prevención y la valorización de residuos, el manejo ambientalmente racional de estos, la estrategia jerarquizada de gestión, en conformidad a lo establecido en la Ley 20.920/2016 y a lo establecido en la hoja de ruta para un Chile circular.

30. En relación al punto 2.4.11.1.2 “Escorias y cenizas TDA” de la DIA, se solicita a la titular ampliar información presentando una caracterización de las escorias resultante del proceso de TDA, ya que estas corresponderán entre un 5% y 10% en peso de la masa total que ingresa a tratamiento. Asimismo, se solicita indicar si estas se clasifican como Residuos Peligrosos (RESPEL).

31. En relación a lo señalado por la titular en el punto 11.1.5.2 “Permisos ambientales sectoriales mixtos”, dado que existirá infiltración de aguas servidas y provenientes del lavado de vehículos. Se solicita acreditar que los efluentes generados no configurarían un establecimiento emisor, Asimismo, y de ser así, deberá presentar los antecedentes para el cálculo de vulnerabilidad de acuífero ante la Dirección General de Aguas.

## II. Normativa Ambiental Aplicable



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

**32.** En relación a lo informado en la Tabla 11.6.2.10 “Fauna” de la DIA, y a la Tabla 8.4-4 “Contingencia asociada a proliferación de vectores sanitarios” de la DIA, y en consideración a que no solicita el permiso de caza y captura en el marco de la Ley de Caza y su Reglamento. Al respecto, se solicita al titular incluir acciones/medidas para evitar afectación a fauna silvestre: rapaces, aves de carroña y mamíferos silvestres como piches, peludos y zorrinos, entre otros.

**33.** En relación a la tabla 8.1-2 “Ley N°20.920” de la DIA, referido a que dicho cuerpo normativo “*Establece marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje*”. En este contexto, respecto a la utilización de productos prioritarios, específicamente envases y embalajes en el proceso de TDA, se solicita a la titular precisión de qué forma se vincula el proyecto con la implementación de esta Ley.

**34.** Respecto de la Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales, se solicita al Titular, complementar la información respecto de la forma de cumplimiento, considerando el siguiente texto:

*“En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto”.*

**35.** En relación a la Tabla 8.1-43 “Ley N° 17.288/1970” de la DIA, la titular declara “*se compromete paralizar la obra en el sector del hallazgo y dar aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales en el caso de que se produzcan hallazgos arqueológicos...*”. Al respecto, se solicita ampliar información y considerar lo siguiente:

35.1. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. 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.

35.2. 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.

35.3. Delimitar y señalar 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.

35.4. 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,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

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

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

### III. Permisos Ambientales Sectoriales

**36.** Respecto del Permiso Ambiental Sectorial Mixto contenido en el artículo N°142 del D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante PAS 142.

Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 142 del Reglamento del SEIA, relacionado con los sitios de almacenamiento de residuos peligrosos. Al respecto y en consideración a la respuesta que la titular entregue a la observación 30 del presente ICSARA se solicita ampliar y/o rectificar información, presentando los antecedentes que correspondan, ya que se relaciona directamente con su gestión de acopio temporal, transporte y disposición final.

**37.** Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N°148 del D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante PAS 148.

Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 148 del Reglamento del SEIA, referido a la corta de bosque nativo, la titular deberá revisar y rectificar información que corresponda en consideración a que su implementación no corresponde a una recomendación o sugerencia, es decir, no es optativa, sino que constituye una obligación normativa. Las actividades propuestas a desarrollar o implementar, deben ser acciones concretas. Lo anterior, por ejemplo, a lo que estipula en “Medidas de protección al establecimiento de la reforestación”, lo que dice relación con “*Para la protección ante el ganado y fauna mayor, se **recomienda** la instalación de un cerco perimetral...*” (énfasis agregado).

Adicionalmente, con respecto a las “Medidas de protección al establecimiento de la reforestación” del Anexo 8.9 (PAS 148) de la DIA, la titular deberá ampliar la información, presentando un cronograma con indicadores de cumplimiento de estas medidas (% de prendimiento y reposición de mortalidad y retiro de shelters) ya que sólo se informa la revegetación de 2 plantas /m<sup>2</sup> en 5.836 m<sup>2</sup> entre 2026 y 2027.

**38.** Respecto del Permiso Ambiental Sectorial Mixto contenido en el artículo N°156 del D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “PAS 156”):

Téngase presente que, de realizar modificaciones a cauces naturales o artificiales, con motivo de la construcción de obras, que puedan causar daño a la vida, salud o bienes de la población, que de alguna manera alteren el régimen de escurrimiento de las aguas, deben ser aprobadas previamente a su construcción por la Dirección General de Aguas, según lo establecido en sus artículos 41° y 171°



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

del Código de Aguas. Asimismo, se solicita a la titular revisar la aplicabilidad de este permiso ambiental sectorial referido a modificaciones de cauce en consideración a las observaciones 6 y 8 del presente ICSARA.

**39.** Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo N°160 del D.S. N°40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en adelante PAS 160.

Respecto del Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 160 del Reglamento del SEIA, se solicita a la titular rectificar información y solo considerar el inciso cuarto, ya que el proyecto no incluye subdividir lotes ni urbanizar, y solo debe referirse a construcciones ajenas a la agricultura de carácter industrial en 2,1 ha aproximadamente.

#### **IV. Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley**

##### **Área de influencia con consideración al cambio climático.**

**40.** En relación a la información aportada en el Anexo 14.2 “Descripción del entorno”, en específico al punto 14.2.1. “Clima y meteorología” de la DIA, y lo declarado en la Tabla 2.6-1 “Impactos del cambio climático asociados al proyecto” de la DIA, se solicita a la titular ampliar información y presentar un análisis completo en relación a riesgo climático que deben ser considerados como descriptores de áreas de influencia. Asimismo, la titular deberá presentar la descripción general de los objetos de protección ambiental receptores de impactos y la identificación y descripción de los impactos sobre objetos de protección delimitando las áreas de influencia según lo señalado Art. 19 letra b) del RSEIA “Los antecedentes necesarios que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que pueden dar origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, considerando para ello el escenario más desfavorable y el cambio climático”. Se solicita a la titular detallar los riesgos e impactos de pérdida de calidad de agua y suelos por efluentes (contaminación de los suelos por la infiltración de aguas servidas y otras sustancias) considerando los cambios en el régimen de precipitaciones intensas (precipitación máxima diaria, lluvia máxima diaria) y no solamente por “incidencia de sequía” señalado en el punto 7.8.1 “Plan de seguimiento de las variables ambientales”, en específico en Tabla 7.8.1.1 “Monitoreo de aguas subterráneas” de la DIA.

##### **Área de influencia salud de las personas asociado a la calidad del aire.**

**41.** En relación al Área de influencia de los objetos de protección señalados en el literal a) de la Ley 19.300: “Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos” en consideración a lo presentado por la titular, se hace presente lo siguiente:

##### **Respecto a las emisiones del sistema TDA:**

**41.1.** En relación al Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, contenido en el Anexo 14.6 de la DIA se solicita a la titular aclarar, ampliar y/o rectificar información, en los siguientes términos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

41.1.1. En relación al punto 3.3 “Modelo de dispersión y meteorología” del Informe se solicita ampliar y aclarar la configuración del modelo meteorológico (WRF), especificando periodo (año) que fue simulado, cantidad de dominios anidados de modelación meteorológica, resolución horizontal del último dominio, además de los parámetros físicos y dinámicos utilizados para representar las condiciones meteorológicas, tal como se indican en los capítulos 4.3, 4.4 y 4.5 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023). Además, se solicita ampliar y hacer entrega de los archivos *namelist.input* y *namelist.wps* respecto de la modelación meteorológica, tal como señala el Anexo III de la guía.

41.1.2. En relación a la Tabla 3.3.1 “Datos de estación de referencia” del Informe, se solicita aclarar propietario y operador de la estación señalada, además de datos meteorológicos observados, toda vez que en el sitio web del SINCA (Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire) esta estación solo monitorea calidad del aire, específicamente MP2,5. Se recomienda revisar los datos abiertos de estaciones meteorológicas de la Red Meteorológica INIA (agrometeorología) o los datos en línea de la Dirección Meteorológica de Chile.

41.1.3. En relación al punto 6 “Análisis de incertidumbre de información meteorológica” del Informe, se solicita ampliar la información y entregar archivo en formato Excel (.xlsx) donde se presenten los datos observados de la Estación Cochrane, los datos simulados del WRF y los cálculos de los análisis estadísticos solicitados en el capítulo 6.2.2 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023), además del cálculo de la disponibilidad de datos de la Tabla 6.1 del Anexo 14.6. señalado.

41.1.4. se solicita aclarar la frase “de acuerdo al punto 5.3.2 de la “Guía para (...)”, ya que la guía en cuestión no cuenta con esa numeración en sus capítulos. Se recomienda revisar el Centro de Documentación del sitio web del SEA: [www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl) para tener a la vista las guías y criterios publicados y vigentes.

41.1.5. Comparando la Figura 6.1.1 “Serie de tiempo velocidad del viento – Estación Cochrane” y la Figura 6.1.2 “Ciclo diario velocidad del viento – Estación Cochrane” correspondientes a las velocidades horarias en el registro anual y diario, respectivamente, se solicita a la titular aclarar la diferencia entre las magnitudes observadas, ya que en la Figura 6.1.1 las velocidades máximas son de más de 20 (m/s), mientras que la Figura 6.1.2 los máximos de velocidad, calculadas como percentil 95, no superan los 6 (m/s). A su vez, se solicita aclarar para la Figura 6.1.2 el rango utilizado para presentar la variabilidad de datos, ya que el párrafo de bajada de la figura indica que estos se presentan en “(...) términos del percentil 5 y 95 de la velocidad del viento durante el año 2023”, mientras que la figura indica el rango del 90% de los datos.

41.1.6. En relación a la información de la Tabla 6.1.1 “Análisis estadístico de Velocidad de Viento – Cochrane vs WRF” y Tabla 6.3.1 “Análisis estadístico de Temperatura – Cochrane vs WRF” se solicita a la titular aclarar el análisis cuantitativo para el estadístico “Sesgo” debido a que se presentan datos tanto para la “Estación” como para el “WRF” siendo que la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023), en su capítulo 6.2.2, indica cómo se debe realizar el cálculo de estas métricas estadísticas, siendo un único valor en esta comparación, por ende, si se cuenta con “n” estaciones, se tendrán “n” datos en relación a cada estadígrafo calculado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

41.1.7. De la Figura 3.3.1 se le solicita aclarar si es que la modelación meteorológica consideró el módulo CALMET (de CALPUFF) o el simulador WRF como dato de entrada de la meteorología para el modelo CALPUFF, lo anterior, sumado a la frase relacionada al Sistema CALMET-CALPUFF: “dentro de las principales cualidades de este modelo se encuentra la corrección de los datos meteorológicos reales de la zona en función de la topografía”. En caso de que se haya utilizado el CALMET para procesar los datos simulados del WRF con datos observados, se debe aclarar que parámetros fueron considerados en este procesamiento. Hay que aclarar que lo último planteado no tiene relación con los softwares preprocesadores de los datos del WRF para que puedan ser leídos por CALPUFF.

41.1.8. Se solicita ampliar y actualizar el informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)”, incluyendo los resultados actualizados de la modelación a la fase de construcción (capítulo 8), fase de operación (capítulo 9) y análisis del descarte de un impacto significativo sobre la salud de la población (capítulo 10), además de la respectiva área de influencia. Al momento de presentar los resultados actualizados se solicita ampliar y entregar los archivos de modelación actualizados según señala el Anexo III de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023).

**41.2.** En relación al Anexo 14.6.3 del archivo de gran tamaño “Turístico\_Chelenko.rar” se solicita a la titular aclarar, ampliar y/o rectificar información, en los siguientes términos:

41.2.1. Para el caso del archivo “CALMET.INP” se solicita al titular aclarar las extensiones de cada uno de los dominios anidados de modelación del simulador WRF y ampliar la justificación respecto al uso de una sección igual a 16x16 km (número de grillas y espaciado de 0,5 km) para utilizar los datos meteorológicos simulados en el modelo de dispersión CALPUFF, en el entendido que esta extensión no consideraría a la estación meteorológica observada denominada “Cochrane”. Además, se solicita ampliar y aclarar si las coordenadas de origen de este archivo (XORIGKM, YORIGKM) corresponden a las utilizadas por el modelo WRF (centroíde), en caso contrario justificar.

```
Horizontal grid definition:
-----

Rectangular grid defined for projection PMAP,
with X the Easting and Y the Northing coordinate

      No. X grid cells (NX)      No default      ! NX = 32 !
      No. Y grid cells (NY)      No default      ! NY = 32 !

Grid spacing (DGRIDKM)          No default      ! DGRIDKM = 0.5 !
                                Units: km

Reference grid coordinate of
SOUTHWEST corner of grid cell (1,1)

      X coordinate (XORIGKM)      No default      ! XORIGKM = 658.5100 !
      Y coordinate (YORIGKM)      No default      ! YORIGKM = 4785.0050 !
                                Units: km
```

Ref.: Archivo “CALMET.INP” del Anexo 14.6.3 de la DIA

41.2.2. Para el caso del archivo “CALPUFF.INP” del Anexo 14.6.3 de la DIA se solicita al titular aclarar el periodo de modelación de dispersión, ya que en este archivo se evidencia una simulación desde el 31 de diciembre de 2023 a las 00:00 horas hasta el 1ero de enero de 2024 a las 18:00 horas, mientras que el Anexo 14.6 se indica que el periodo modelado corresponde al año 2023. En caso contrario, se debe rectificar y entregar archivo de modelación “CALPUFF. INP” que señale el periodo de modelación tal que sea concordante con el informe de modelación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

```

INPUT GROUP: 1 -- General run control parameters
-----
Option to run all periods found
in the met. file (METRUN) Default: 0 ! METRUN = 1 !

METRUN = 0 - Run period explicitly defined below
METRUN = 1 - Run all periods in met. file

Starting date: Year (IBYR) -- No default ! IBYR = 2023 !
                Month (IBMO) -- No default ! IBMO = 12 !
                Day (IBDY) -- No default ! IDY = 31 !
Starting time: Hour (IBHR) -- No default ! IBHR = 0 !
                Minute (IBMIN) -- No default ! IBMIN = 0 !
                Second (IBSEC) -- No default ! IBSEC = 0 !

Ending date: Year (IEYR) -- No default ! IEYR = 2024 !
                Month (IEMO) -- No default ! IEMO = 1 !
                Day (IEDY) -- No default ! IEDY = 1 !
Ending time: Hour (IEHR) -- No default ! IEHR = 18 !
                Minute (IEMIN) -- No default ! IEMIN = 0 !
                Second (IESEC) -- No default ! IESEC = 0 !

(These are only used IF METRUN = 0)

```

Ref.: Archivo "CALPUF.INP" del Anexo 14.6.3 de la DIA

41.2.3. Por otro lado, y para el mismo archivo "CALPUFF.INP" del Anexo 14.6.3 de la DIA se le solicita al titular aclarar y, en caso de ser necesario, ampliar la información del archivo de ejecución de la modelación de dispersión respecto a la configuración "Restart", ya que es de suponer que ha sido utilizada para revisiones, errores o simplemente para modelar ciertos periodos (que configuren en su totalidad el año 2023) que luego sean unidos para presentar la modelación anual.

41.2.4. En el caso de las fuentes modeladas señaladas en el archivo "CALPUFF.INP" del Anexo 14.6.3 de la DIA se le solicita aclarar la exclusión de fuentes de área de la fase de construcción tales como el "Escarpe", "Excavación", "Compactación", "Combustión maquinaria" y "Carguío de Tierra" o de fuentes puntuales como la "Combustión generador", ya que estas emisiones son estimadas para el primer año de esta fase y según indica el Anexo 14.6, en el capítulo 7.4, "el año 1 contiene la mayor cantidad de emisiones, razón por la que es seleccionada para el modelo de dispersión". En caso de no haberlas modelado, se solicita rectificar e incluir dentro de las emisiones por considerar para la dispersión de contaminantes de la fase de construcción.

41.2.5. Para el caso de las únicas emisiones modeladas presentadas en el archivo "CALPUFF.INP" del Anexo 14.6.3 de la DIA, correspondientes a las fuentes móviles (tránsito y combustión de vehículos), se solicita aclarar el cálculo de las tasas de emisión (emisión rates) entregando un archivo en formato Excel (.xlsx) que especifique el cálculo realizado, es decir, a partir de las emisiones estimadas en toneladas por año, presentadas en el Anexo 14.6, se estime la tasa en gramos por segundo y metro recorrido, entregando detalle de la consideración de los tiempos (horas al día y días al año) y la distancia de estas vías. Para los tiempos considerados, se deberá indicar que factor de escalamiento es utilizado en el modelo y su denominación en el archivo "CALPUFF.INP". Se deberá, además, ampliar e incluir un archivo en formato kmz que indique la extensión de cada fuente móvil considerada denominadas en el archivo "SRC\_1", "SCR\_2" y "SCR\_3", incluyendo la tasa de emisión de cada una de estas rutas.

41.2.6. En relación a lo anterior, se solicita ampliar la información y en el mismo archivo en formato Excel antes señalado incluir detalle de la estimación de las tasas de emisión para las fuentes de área y puntuales señaladas ("Escarpe", "Excavación", "Compactación", "Combustión maquinaria",



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

“Carguío de Tierra” y “Combustión generador”), además de entregar un archivo en formato kmz donde se visualicen estas superficies y punto, el cual debe contener el valor de la tasa utilizada.

Subgroup (18b)

DATA FOR ROADS WITH CONSTANT OR SCALED EMISSION PARAMETERS<sup>a</sup>

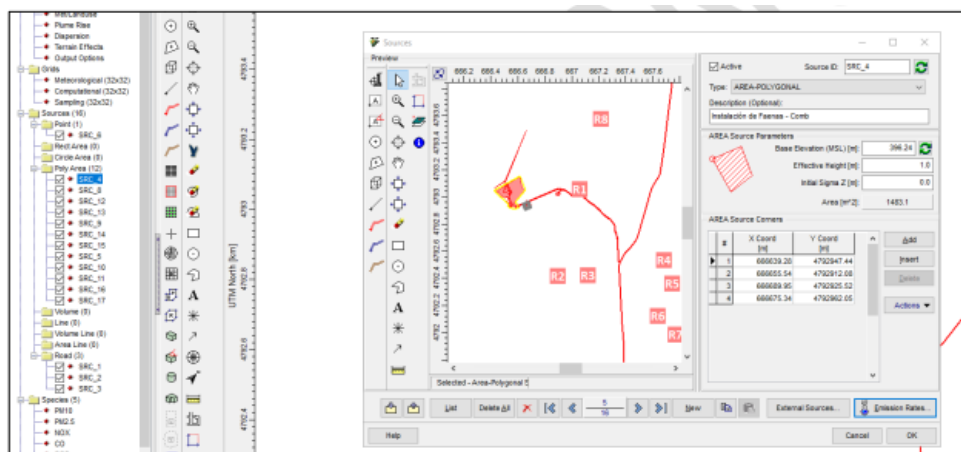
Road No.	Effect. Height (mAGL)	Initial Sigma z (m)	Initial Sigma y (m)	Emission Rates (g/s/m)
1	1.0,	0.0,	0.0, 0.0003314,	3.322E-005, 4.0722E-06, 9.8778E-07, 4.1E-09 !
2	1.0,	0.0,	0.0, 0.000271,	2.718E-005, 4.3472E-06, 1.1556E-06, 4.25E-09 !
3	1.0,	0.0,	0.0, 0.0003283,	3.289E-005, 4.0528E-06, 9.8222E-07, 4.0778E-09 !

Ref.: Archivo “CALPUF.INP” del Anexo 14.6.3 de la DIA

41.2.7. se le solicita aclarar la cantidad de receptores discretos modelados, ya que en el archivo “CALPUF.INP” del Anexo 14.6.3 se presentan un total de 4.068. De este total se solicita ampliar y especificar cuáles corresponden a los receptores discretos señalados en la Tabla 4.2.1 del Anexo 14.6 de la DIA.

41.2.8. Para el caso de los archivos denominados “RANK(ALL)\_##” inmersos en la carpeta de resultados de la modelación para cada contaminante denominada “ChileChico\_post”, se solicita ampliar la información y entregar estos valores en archivos formato Excel (.xlsx) donde se estipule la coordenada de cada punto de la grilla (en UTM), el valor del contaminante en ese punto grilla, según su unidad de medida, y los cálculos del estadígrafo utilizado para compararlo con la norma primaria de calidad correspondiente o norma de emisión, en su defecto.

41.2.9. En relación a los archivos de modelación para la fase de construcción se solicita ampliar y presentar detalles de cómo se estimaron las tasas ingresadas al modelo para las fuentes denominadas SRC\_1 a la SRC\_17, especialmente para las fuentes de área y las fuentes móviles (Road). Para lo anterior, se deberá presentar una planilla en formato Excel (.xlsx) donde se detallen los cálculos realizados en base a las superficies, áreas y temporalidades asociadas.



Ref.: En base a los archivos de modelación del Anexo 14.6.3 de los archivos de gran tamaño



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

41.2.10. En base a los archivos de modelación para la fase de operación se solicita ampliar y presentar detalles de cómo se estimaron las tasas ingresadas al modelo para las fuentes denominadas SRC\_1 a la SRC\_7, especialmente para las fuentes de área y las fuentes móviles (Road). Para lo anterior, se deberá presentar una planilla en formato Excel (.xlsx) donde se detallen los cálculos realizados en base a las superficies, áreas y temporalidades asociadas.



Ref.: En base a los archivos de modelación del Anexo 14.6.3 de los archivos de gran tamaño

41.2.11. En base a la revisión del Anexo 14.8.3 del archivo de gran tamaño denominado “Turístico\_Chelenko.rar” se le solicita al titular aclarar, ampliar y rectificar, según sea el caso, la siguiente información:

41.2.11.1. Para el caso del archivo “CALMET.INP” se solicita al titular aclarar las extensiones de cada uno de los dominios anidados de modelación del simulador WRF y ampliar la justificación respecto al uso de una sección igual a 16x16 km (número de grillas y espaciado de 0,5 km) para utilizar los datos meteorológicos simulados en el modelo de dispersión CALPUFF, en el entendido que estos no consideraran en su extensión a la estación meteorológica observada denominada “Cochrane”. Además, se solicita ampliar y aclarar si las coordenadas de origen de este archivo (XORIGKM, YORIGKM) corresponden a las utilizadas por el modelo WRF (centroíde), en caso contrario justificar.

```
Horizontal grid definition:
-----
Rectangular grid defined for projection PMAP,
with X the Easting and Y the Northing coordinate

      No. X grid cells (NX)      No default      ! NX = 32 !
      No. Y grid cells (NY)      No default      ! NY = 32 !

Grid spacing (DGRIDKM)          No default      ! DGRIDKM = 0.5 !
                                Units: km

Reference grid coordinate of
SOUTHWEST corner of grid cell (1,1)

      X coordinate (XORIGKM)      No default      ! XORIGKM = 658.5100 !
      Y coordinate (YORIGKM)      No default      ! YORIGKM = 4785.0050 !
                                Units: km
```

Ref.: Archivo “CALMET.INP” del Anexo 14.8.3 de la DIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

41.2.11.2. En relación al archivo denominado “CALPUFF.INP” se solicita aclarar los parámetros ingresados al modelo para simular la fuente puntual correspondiente al quemador/chimenea/antorcha, ya que este archivo indica que la elevación del terreno (base elevation) corresponde a 410,13 metros, mientras que a través de los datos satelitales de Google Earth se evidencia una altura de 377 metros, con valores entre los 370 a 390 metros para la zona interna al cierre perimetral. Además, se indica que el valor de temperatura de salida de los gases (Exit Temp.) corresponde a 623 K (350 °C según indicada Tabla 4.2.1 del Anexo 14.8), sin embargo, el artículo 7 del Decreto N°29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, estipula que la temperatura mínima esperada es de 850°C, por lo cual se solicita aclarar esta diferencia.

41.2.11.3. Respecto al diámetro y velocidad de salida de los gases se le solicita al titular ampliar la información respecto al quemador e incluir diámetro o superficie donde se liberan los gases a la atmósfera, con ello, se debe estimar tanto la velocidad de salida de los gases y partículas suspendidas (Exit Vel.) como la altura del penacho de la pluma de dispersión (Stack Height), para lo cual se solicita ampliar y entregar formulas y cálculos de estos parámetros. En el caso del Stack Height se recomienda utilizar un valor promedio de temperatura anual de la zona de emplazamiento del proyecto para su estimación.

POINT SOURCE: CONSTANT DATA									
Source No.	X Coordinate (km)	Y Coordinate (km)	Stack Height (m)	Base Elevation (m)	Stack Diameter (m)	Exit Vel. (m/s)	Exit Temp. (deg. K)	Bldg. Dwash	Emission Rates
1	666.508	4793.082	3.2	410.13	0.2	17.0	623.0	1.0	0.00048, 0.0024, 4.8E-005, 0.00048, 0.00048, 0.0095, 4.8E-005, 4.8E-005, 0.0095, 0.00095, 0.0024, 9.51E-11, 0.0024, 0.0024, 0.0024, 0.00048, 0.00048, 0.00048, 0.00048
1	ZPLTFM = 0.0 !								
1	FMFAC = 1.0 ! !END!								

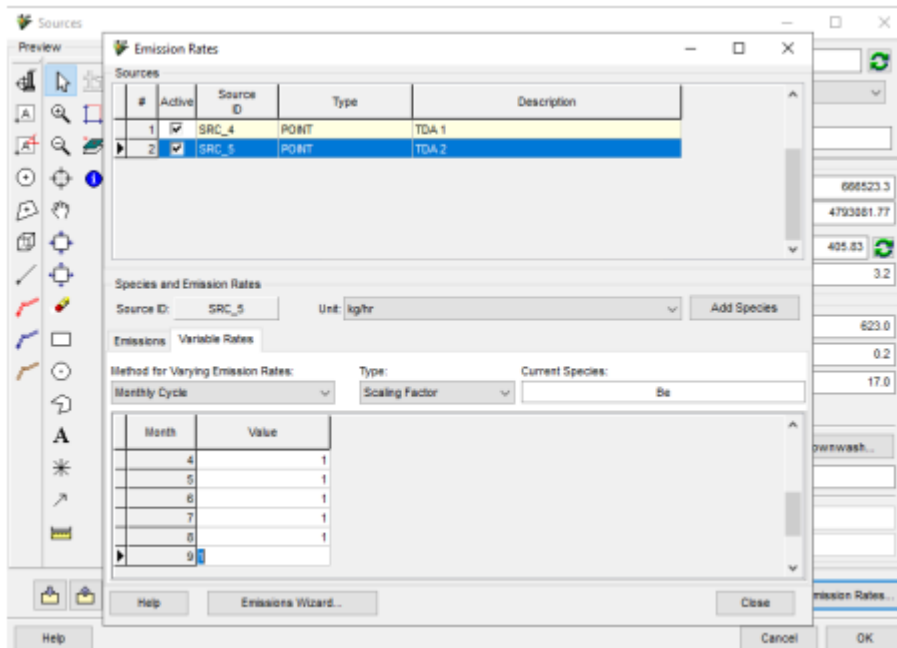
41.2.11.4. Se solicita aclarar la cantidad de receptores discretos modelados, ya que en este archivo se presentan un total de 4.068, además, de este total se solicita especificar cuáles corresponden a los receptores discretos señalados en la Tabla 4.2.1 del Anexo 14.6 de la DIA.

41.2.11.5. Para el caso de los archivos denominados “RANK(ALL)\_##” inmersos en la carpeta de resultados de la modelación para cada contaminante denominada “ChileChico\_post”, se solicita ampliar la información y entregar estos valores en archivos formato Excel (.xlsx) donde se estipule la coordenada de cada punto de la grilla (en UTM), el valor del contaminante en ese punto grilla, según su unidad de medida, y los cálculos del estadígrafo utilizado para compararlo con la norma primaria de calidad correspondiente.

41.2.11.6. En relación a los archivos de modelación se solicita aclarar la temporalidad del TDA N°2, ya que en el Anexo 14.8 de la DIA se indica que será utilizado solo en temporada estival, pero en los archivos de modelación se evidencia (véase recorte siguiente) el uso de manera continua en todos los meses del año, manteniendo la base de operación semanal correspondiente al periodo entre lunes y viernes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>



Ref.: En base a los archivos de modelación del Anexo 14.8.3 de los archivos de gran tamaño

41.2.12. Se solicita al titular rectificar el área de influencia del impacto de los distintos contaminantes atmosféricos respecto al riesgo para la salud de la población.

#### Respecto a las emisiones de Olor generados por el Proyecto:

**41.3.** En relación al Informe “Modelación de dispersión de olores”, contenido en el Anexo 14.7 “Modelación de dispersión de olores” de la DIA se solicita a la titular ampliar, aclarar y/o rectificar información, en los siguientes términos:

41.3.1. En relación al punto 14.7.5 “Dominio y receptores” del Informe, se solicita ampliar y aclarar la configuración del modelo meteorológico (WRF), especificando periodo (año) que fue simulado, cantidad de dominios anidados de modelación meteorológica, resolución horizontal del último dominio anidado, además de los parámetros físicos y dinámicos utilizados para representar las condiciones meteorológicas, tal como se indican en los capítulos 4.3, 4.4 y 4.5 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023). Además, se solicita ampliar y hacer entrega de los archivos *namelist.input* y *namelist.wps* respecto de la modelación meteorológica, tal como señala el Anexo III de la guía.

41.3.2. En relación a la Tabla 14.7-3 “ Datos de estación de referencia” del Informe, se solicita aclarar propietario y operador de la estación meteorológico señalada, además de datos meteorológicos observados, toda vez que en el sitio web del SINCA (Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire) esta estación solo monitorea calidad del aire, específicamente MP2,5. Se recomienda revisar los datos abiertos de estaciones meteorológicas de la Red Meteorológica INIA (agrometeorología) o los datos en línea de la Dirección Meteorológica de Chile.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

41.3.3. En relación al punto 14.7.6 “Análisis de incertidumbre de información meteorológica” del Informe, se solicita ampliar la información y entregar archivo en formato Excel (.xlsx) donde se presenten los datos observados de la Estación Cochrane, los datos simulados del WRF y los cálculos de los análisis estadísticos solicitados en el capítulo 6.2.2 de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023), además del cálculo de la disponibilidad de datos de la Tabla 14.7-6 del Anexo en observación.

41.3.4. Se solicita aclarar la frase “de acuerdo al punto 5.3.2 de la “Guía para (...)”, indicado en la página 14.7-13 del Informe, ya que la guía en cuestión no cuenta con esa numeración en sus capítulos. Se recomienda revisar el Centro de Documentación del sitio web del SEA: [www.sea.gob.cl](http://www.sea.gob.cl) para tener a la vista las guías y criterios publicados y vigentes.

41.3.5. Comparando las Figura 14.7-7 y la Figura 14.7-8 correspondientes a las velocidades horarias en el registro anual y diario, respectivamente, se solicita al titular aclarar la diferencia de magnitudes observadas, ya que la Figura 14.7-7 se observan velocidades máximas de más de 20 [m/s] mientras que la Figura 14.7-8 las velocidades máximas, calculadas como percentil 95, no superan los 6 [m/s]. A su vez, se solicita aclarar para la Figura 14.7-8 el rango utilizado para presentar la variabilidad de datos, ya que el párrafo de bajada de la figura indica que estos se presentan en “(...) términos del percentil 5 y 95 de la velocidad del viento durante el año 2023”, mientras que la figura indica el rango del 90% de los datos.

41.3.6. En relación a la Tabla 14.7-7 y Tabla 14.7-8 se le solicita aclarar el análisis cuantitativo para el estadístico “Sesgo” debido a que se presentan datos tanto para la “Estación” como para el “WRF” siendo que la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023), en su capítulo 6.2.2, indica cómo realizar el cálculo de estas métricas estadísticas, siendo un único valor en esta comparación, por ende, si se cuenta con “n” estaciones, se tendrán “n” datos en relación a cada estadígrafo calculado.

41.3.7. De la Figura 14.7-2 se le solicita aclarar si es que la modelación meteorológica consideró el módulo CALMET (de CALPUFF) o el simulador WRF, lo anterior, sumado a la frase relacionada al Sistema CALMET-CALPUFF: “dentro de las principales cualidades de este modelo se encuentra la corrección de los datos meteorológicos reales de la zona en función de la topografía”. En caso de que se haya utilizado el CALMET para procesar los datos simulados del WRF con datos observados, se debe aclarar que parámetros fueron considerados en esta modelación. Hay que especificar que lo último planteado no tiene relación con los softwares preprocesadores de los datos del WRF para que puedan ser leídos por CALPUFF.

**41.4.** En relación a la tabla 14.7-5 “Ubicación geográfica de los receptores” del Anexo 14.7 “Modelación de dispersión de olores” de la DIA, en la que se indica la descripción de los receptores, las coordenadas y distancia a la planta. Se solicita a la titular ampliar información detallando el tipo de receptor (vivienda, hospitales, colegios, bodegas, etc.) y una descripción de uso de suelo planificado por los Instrumentos de Planificación territorial como se muestra en la Tabla 2 “Ejemplo de identificación de receptores de olor en el Área de Influencia” de la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA”. Es importante considerar que la altura de los receptores debe estar configurada a la altura entre 1,5 y 1,8 metros, correspondiente a la altura promedio de la zona de inhalación de los contaminantes atmosféricos por el cuerpo humano según lo indicado en la página 39 de la “Guía para el uso de modelos de calidad de aire en el SEIA”, por lo que se solicita a la titular rectificar dicha información.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

**41.5.** En relación al punto 14.7.7.2 “Emisiones de olor” del Anexo 14.7 “Modelación de dispersión de olores” de la DIA, se indica que;

*“Las 4 áreas emisoras dentro de planta emiten olor dentro de la nave de proceso. El aire interior será capturado y llevado a los equipos TDA como aire de combustión, por lo que la operación normal considera la oxidación del olor generado.*

*En adición a lo anterior, la nave contará con un filtro de carbono activado para capturar el aire no utilizado o la totalidad de éste en los periodos que no esté operando el sistema TDA. Como criterio conservador, se estimará la emisión olor asumiendo que no están operativa la captura, oxidación y filtrado de olores y que todo éste es emitido al ambiente por las puertas 1 y 2 de la nave. De esta forma se modela la dispersión del caso más extremo posible”.*

Al respecto y considerando que las emisiones de olor serán canalizadas y emitidas a la atmósfera mediante una antorcha y el filtro de carbón activado, se solicita a la titular ampliar la información representando dichas fuentes emisoras ya que, al ser fuentes de tipo puntual, la dispersión de la emisión podría variar.

**41.6.** En relación a la tabla 14.7-10 “Emisión total de planta” del Anexo 14.7 “Modelación de dispersión de olores” de la DIA, se presenta la unidad emisora, superficie expuesta y el valor de TEO. Se solicita incorporar el factor de emisión escogido para casa unidad emisora y la justificación del uso del factor de emisión.

**41.7.** En relación a la Figura 14.7-26 “Alcance de olor perceptible y molesto (P98) - Escenario Operación” del Anexo 14.7 “Modelación de dispersión de olores” de la DIA, se muestra las isodoras de 1 y 3 ou/m<sup>3</sup>. Se solicita a la titular ajustar las flechas y cuadros que indican el valor de cada isodora, además se debe incorporar la simbología de la rosa de los vientos, fuente y escala.

**41.8.** Se solicita a la titular incorporar una grilla de receptores (diferente a los receptores discretos), cuyo tamaño debe ser lo suficientemente grande para garantizar la cuantificación de la concentración máxima a nivel de suelo. Para mejorar el desempeño del modelo se recomienda la configuración indicada en el punto 4.5.2 “Parametrización modelo de calidad del aire” de la guía para el uso de modelos de calidad de aire en el SEIA.

**41.9.** En relación con las observaciones de la estimación de emisiones odorantes y de este Anexo 14.7, se solicita ampliar y actualizar el informe “Modelación de dispersión de olores”. Al momento de presentar los resultados actualizados se solicita ampliar y entregar los archivos de modelación actualizados según señala el Anexo III de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023).

### **Área de influencia componente Agua**

**42.** En relación al Área de influencia de los objetos de protección señalados en el literal b) de la Ley 19.300: “Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” y en consideración a que la titular no describe, ni caracteriza adecuadamente la componente hídrica, se tienen las siguientes observaciones:

**42.1.** En relación a la información aportada en el Anexo 14.2 “Descripción del entorno”, en específico al informe contenido en el punto 14.2.12 “Hidrogeología”, se solicita a la titular ampliar información



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

presentando una nueva caracterización, indicando; profundidad del nivel freático, dirección de flujo con mapa de isopiezas, sistema de monitoreo de aguas arriba y aguas abajo, ubicación georreferenciada de los pozos de monitoreo. En este aspecto es importante que la titular considere no solo el área delimitada a su predio.

42.2. Lo anterior, considerando que no se presentan las direcciones de flujo de la dinámica de agua. Se solicita respaldar técnicamente la ubicación de pozos de monitoreo y la ubicación del sistema de captación de aguas lluvias.

### **Área de influencia de Medio Humano**

**43.** Considerando, que, si bien el art. 18° letra d) del Reglamento del SEIA, dispone, que, “*El área de influencia se definirá y justificará (...) tomando en consideración los impactos ambientales potencialmente significativos sobre ellos, así como el espacio geográfico en el cual se emplazan las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad*”, la titular en el marco de la determinación y justificación del área de influencia para “Sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”, indicó en el capítulo 7.2.8 de la DIA, que, “*Se determina como área de influencia una superficie de 266 ha, la cual incluye las viviendas habitadas más cercanas a las partes y obras del proyecto*” (Pág. 7-20 de la DIA), y, seguidamente, en la Tabla 7-9, identificó como impacto a evaluar en etapa de construcción y operación, el descrito como “Aumento en el flujo vehicular lo que podría provocar efectos en el tiempo de desplazamiento de las personas”. Al respecto, se solicita aclarar, ampliar y/o rectificar, según corresponda, la siguiente información:

43.1. Detallar todas las partes, obras y/o acciones del proyecto, así como las emisiones, residuos y/o efluentes, que eventualmente son factores generadores de impacto ambiental para el medio humano (indígena y no indígena). Para efectos de lo anterior, deberá considerar en su análisis los siguientes antecedentes:

- i. Que existen áreas de influencia asociadas a otros componentes ambientales, como sucede con calidad del aire y paisaje, las cuales se sobreponen al área de influencia propuesta en la DIA para el medio humano, derivando en otros factores generadores de impacto para este componente ambiental (medio humano).
- ii. Que, de acuerdo con la naturaleza del proyecto, sus características y lugar de emplazamiento, las siguientes obras, acciones, emisiones, efluentes y residuos, también pueden constituir factores generadores de impacto para el medio humano. A saber:
  - Obras: centro de gestión de residuos sólidos domiciliarios (emplazamiento y funcionamiento).
  - Acciones: transporte asociado al proyecto (en el marco de la Tabla 7-9 de la DIA, se identifica como aspecto ambiental el “Uso de la infraestructura vial”, derivando en el impacto “Aumento en el flujo vehicular lo que podría provocar efectos en el tiempo de desplazamiento de las personas”).
  - Emisiones, efluentes y/o residuos: emisiones de material particulado y gases de combustión, descarga de aguas servidas post tratamiento y aguas derivadas de las obras, y, manejo de aguas lluvias.

43.2. Justificar que el área de influencia del medio humano no se extiende más allá de aquella presentada en la DIA, presentado una cartografía que permita un contraste de las distintas áreas de influencia, a efecto de corroborar si existen componentes o efectos que inciden en los sistemas de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

vida y costumbres de grupos humanos (SVC GH) que se extiendan más allá del área de influencia del medio humano (AIMH) o, si ésta, está bien delimitada en razón de esta comparación.

43.3 En coherencia con lo solicitado en las observaciones anteriores, detallar todos los impactos ambientales potencialmente significativos del proyecto sobre el medio humano. Para efectos de lo anterior, deberá considerar en su análisis, que, en Anexo del Medio Humano (Capítulo 14.2.15 de la DIA) con respecto al área de influencia de este componente, determina, que, la dimensión geográfica corresponde a las rutas de acceso, recursos hídricos (Río Bertrand), hitos naturales y actividades productivas; la dimensión antropológica, indica que existe una pista de carrera de caballos (hipódromo) como expresión cultural; y la dimensión socioeconómica está asociada a las actividades de agricultura y ganadería para autoconsumo por parte de las viviendas habitadas en el área de influencia del proyecto, y, por tanto, deberá valorizar los posibles impactos del proyecto para cada actividad descrita anteriormente, las que son realizadas por el grupo humano en el área de influencia. Además, esto se debe considerar para cada fase del proyecto, es decir en construcción, operación y cierre.

43.4 Además, y, según corresponda, presentar una nueva representación gráfica del área de influencia del componente humano, así como una actualización de la Tabla 7-9 del capítulo 7.2.8 de la DIA.

**Descripción general del área de influencia del medio humano:**

44. Se solicita presentar los medios de respaldo de las gestiones realizadas para el levantamiento de información del componente humano (capítulo 14.2.15 de la DIA), así como del proceso de validación por parte de las personas contactadas, en relación con la información presentada en la DIA. Lo anterior, de acuerdo con la Tabla siguiente. Al respecto, deberá tener en consideración lo establecido en los "Criterios éticos para considerar en la descripción del área de influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos" presentados en el Anexo 2 de la Guía "Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA" del SEA, con especial atención a lo señalado en el Criterio N° 4 relacionado con la necesidad de transparentar las consideraciones metodológicas que sustentan los resultados y conclusiones que se presentan en la DIA y Criterio N° 5 relacionado con el resguardo de la vida privada de las personas contactadas.

Personas contactadas	Medios de respaldo	
	Gestiones realizadas (consentimientos informados, actas de reuniones, entre otros)	Validación de la información presentada (visación por parte de fuentes primarias, entre otros)
1.		
n.		

45. De acuerdo con las actas de las reuniones del art. 86°, disponibles en el expediente electrónico del proyecto, se solicita rectificar la información que hace alusión a la situación de las viviendas individualizadas con los numerales "2", "3" y "4" en el marco del Capítulo 14.2.15 de la DIA (Medio Humano). Lo anterior, toda vez, que:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

- i. Respecto de la vivienda “2”, si bien señala que se encuentra desocupada, ésta es de uso temporal por el grupo familiar.
- ii. Respecto de la vivienda “3”, si bien señala que es de uso temporal, ésta es de uso permanente por el grupo familiar del predio (conformado por personas con calidad indígena).
- iii. Respecto de la vivienda “4”, si bien señala que es de uso temporal, ésta es de uso permanente para el grupo familiar (jefe de hogar con calidad indígena - por motivos de salud se encuentran en Coyhaique).

**46.** En consideración de lo requerido en la observación anterior, se solicita:

46.1. Considerando que en la descripción del medio humano en el área de influencia del proyecto se identificaron 10 construcciones relevantes para esta componente, definiendo en viviendas habitadas permanentes y temporales, desocupadas y en construcción, y que, de acuerdo con lo informado por la titular no pudo identificar y/o contactar al grupo humano de las viviendas temporales, desocupadas y en construcción, se solicita ampliar la información, presentando los medios de verificación de las gestiones realizadas en el marco del proceso de acercamiento con estos grupos familiares.

46.2. Realizar un nuevo levantamiento de información (trabajo de campo), que permita identificar y caracterizar adecuadamente a todos los grupos humanos que habitan en el área de influencia (deberá considerar, según corresponda, a aquellos grupos humanos de viviendas identificadas como temporales, desocupadas y en construcción), considerando entre otros aspectos:

- Su pertenencia o no a un pueblo indígena.
- Modos de vida.
- Usos que realizan en el territorio.
- En relación con las actividades de ganadería y agricultura, realizar un análisis detallado de cada actividad y/o uso del grupo humano, como, por ejemplo, ¿Quiénes realizan dichas actividades?, ¿Distancia del proyecto?, ¿Datos de frecuencia, cantidad, duración y magnitud del uso?, entre otros.
- En relación con los invernaderos identificados, en los cuales se realiza horticultura orgánica a unos 263 metros del proyecto (distancia al límite predial), se debe indicar quiénes lo utilizan, frecuencia y magnitud del uso.
- En relación con los usos en el río Bertrand, deberá caracterizar a sus usuarios, tipo de usos, frecuencia y temporalidad.
- En relación con cancha de carreras de caballos, deberá caracterizarla en cuanto a su funcionamiento, uso recreativo, frecuencia, magnitud, entre otros. Además, deberá rectificar la información del capítulo 14.2.15.4.3, sobre la dimensión antropológica, toda vez, que, esta cancha si se encuentra en funcionamiento actualmente (y no en construcción como señala en el capítulo antes individualizado).
- En relación con el cementerio familiar de carácter histórico existente en el predio de las viviendas “2” y “3”, deberá caracterizarlo en el marco de la dimensión antropológica.
- En relación con la zona de producción de lana de oveja para revestimiento térmico (en sector del predio de la vivienda “3”, aledaño al río Bertrand), deberá caracterizarlo, con especial énfasis en la ruta utilizada por el grupo humano para acceder a dicha instalación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

- Sitios de interés, y, las rutas de traslado asociadas.
- Acompañar cartografía adecuada, en archivo kmz, de los distintos usos que realizan en el territorio los grupos humanos del área de influencia.

46.3. Acompañar los respectivos consentimientos informados de este nuevo levantamiento de información.

46.4. Exponer detalladamente la metodología implementada, adjuntando copia de los instrumentos de recolección de información utilizados.

46.5. En caso de negativa u oposición, presentar los medios de respaldo de las gestiones realizadas, que den cuenta de los intentos de comunicación y obtención de la información.

**47.** Acompañar una declaración jurada simple del/de la investigador/a responsable de dirigir o realizar el trabajo de campo y la presentación de los resultados, tanto de la información presentada en la DIA, así como en el nuevo levantamiento de información solicitado, dando fe del cumplimiento de los criterios éticos utilizados, según lo requerido en el Criterio N°6 del Anexo 2 de la Guía de “Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos en el SEIA” del SEA.

#### **Área de influencia Paisaje y Turístico**

**48.** En relación al área de influencia de los objetos de protección señalados en el literal e) de la Ley 19.300: “Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”, se solicita al titular ampliar y aclarar la siguiente información:

48.1. Presentar un área de influencia de la componente Paisaje actualizada, determinando el valor paisajístico del área de emplazamiento del Proyecto, de acuerdo con los documentos vigentes y disponibles en la página web del SEA, a saber: Guía para la descripción del área de influencia en el SEIA (2017) y Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA (2019). Lo anterior debido a que el estudio de paisaje presentado en la DIA se basa en la metodología propuesta en la primera versión de la Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA (2013),

48.2. Presentar un área de influencia de la componente Turismo actualizada, determinando el valor turístico del área de emplazamiento del Proyecto, de acuerdo con los documentos vigentes y disponibles en la página web del SEA, a saber: Guía para la Descripción del Área de Influencia en el SEIA (2017) y Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico en el SEIA (2017). Lo anterior, en consideración a que el proyecto se encuentra inserto en la Zona de Interés Turístico Chelenko y a los nuevos antecedentes solicitados en la observación anterior sobre el área de influencia de paisaje.

**Respecto del Literal a) de la Ley 19.300: “Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos”.**

**49.** Se solicita a la titular actualizar el análisis de cada uno de los literales del artículo 5 del RSEIA, considerando las observaciones del presente ICSARA asociadas a emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y residuos (líquidos y sólidos), acreditando que no se producirá un riesgo para la salud de la población, considerando en el descarte, las Guías “Guía para la evaluación ambiental del riesgo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

para la Salud de la Población (segunda edición)", (SEA, 2023); y la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (SEA, 2019).

**50.** En relación al informe "Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)", del Anexo 14.8 de la DIA se solicita al titular aclarar, ampliar y rectificar, en los siguientes términos:

50.1. Se solicita a la titular rectificar la información respecto al Benceno, ya que este contaminante sí cuenta con una norma primaria de calidad ambiental a nivel nacional, correspondiente al Decreto N°5 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado el 11 de mayo de 2023 en el Diario Oficial. Corresponderá, entonces, realizar el descarte del impacto significativo para el contaminante Benceno a través de la comparativa con los valores indicados en el Decreto, tal como indica el literal a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA.

50.2. Para los restantes contaminantes especificados en la Tabla 1.2 se le solicita ampliar la información y ceñirse por los lineamientos establecidos en el capítulo 3.2 de la "Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población" (SEA, 2023), específicamente la Figura 6, la cual indica que se deben revisar las normas primarias nacionales y sus símiles de los Estados de referencia del artículo 11 del Reglamento, luego utilizar normas de emisión para su comparación y en última instancia utilizar la metodología señalada en el Anexo I, siendo que cada paso corresponde al descarte del anterior bajo una búsqueda exhaustiva.

50.3. Respecto a la Tabla 4.1.1 "Composición de RSD y poderes caloríficos" se solicita a la titular aclarar la composición de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) que serán tratados en los TDA y el cálculo del poder calorífico superior e inferior (Tabla 4.1.3), ya que en la "Descripción del Proyecto" se indica que respecto a estos residuos se realizará separación de vidrios, metales, pilas y otros que interfieran en el proceso, por ende, es esperable que estos residuos que componen el RSD no sean considerados en el cálculo ponderado de los PCI y PCS. Para estos cálculos se solicita ampliar la información y presentar en formato Excel (.xlsx) detalle de la estimación del valor ponderado de los poderes caloríficos (PCI y PCS) de los residuos sólidos domiciliarios.

50.4. De lo anterior, se solicita ampliar y relacionar matemáticamente el valor de los RSD de la Tabla 4.2.1, correspondiente a 2,5 ton/día, respecto a los valores presentados en la Tabla 2.4-1 de la "Descripción del Proyecto", o sea, aclarar si los cálculos de la emisión de los gases de combustión de la chimenea/quemador/antorcha corresponden al periodo de máxima capacidad en la recepción de residuos por la planta, esperable para el año 20 de operación.

50.5. Se solicita aclarar y/o rectificar los cálculos de la Tabla 4.2.1 "Determinación de generación de gases de combustión" del Informe, respecto a la inclusión del flujo másico y poderes caloríficos (superior e inferior) de los residuos de poda y la fracción de voluminosos, ya que la "Descripción del Proyecto" indica que estos residuos son parte del flujo de ingreso a los TDA: "(...) a esta zona llegarán los residuos sólidos domiciliarios, los residuos de poda y la fracción con poder calorífico de los residuos voluminosos". Para ello, se solicita ampliar y entregar documento en formato Excel (.xlsx) donde se detalle la estimación de los parámetros ponderados y valores actualizados de la Tabla 4.2.1, incluyendo el cálculo del flujo másico de salida de los gases de combustión (para EA de 250%) y la normalización del flujo volumétrico. Dado estos cálculos se recomienda al titular utilizar el flujo másico para estimar la composición de los gases de salida en función a la caracterización de los RSD,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

ya que el Decreto N°29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente puede incluir contaminantes que no necesariamente se generen.

50.6. En relación con el punto 4.3 “Emisiones a modelar” y la Tabla 4.3.1 “Emisiones modeladas” del Informe, se entiende que el flujo másico de cada uno de los contaminantes, utilizados para modelar su dispersión atmosférica, es obtenido a partir del flujo volumétrico estimado en el quemador o chimenea (Tabla 4.2.1) respecto a los límites de concentración en el quemador que establece el Decreto N°29, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, emisión presentada en la Tabla 4.3.1. Bajo esta consideración se podría interpretar que, si los gases arrastran partículas que contienen metales pesados como Cadmio, Berilio, Cobalto, Níquel, entre otros (véase Tabla 4.3.1), es de esperar que las cenizas y escorias del TDA los presenten, por lo cual, se solicita ampliar y aclarar si estos residuos serán considerados como residuos sólidos no peligrosos o peligrosos.

50.7. Respecto a la estimación de las emisiones de cada uno de los contaminantes presentadas en la Tabla 4.3.1 se solicita aclarar si efectivamente y dada la caracterización de estos residuos sólidos domiciliarios, residuos de poda y fracción de los voluminosos, se generará estos contaminantes atmosféricos. De ser así, se solicita rectificar el análisis de la generación del riesgo para la salud de la población y apegarse a los lineamientos indicados en el capítulo 3.2 de la “Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población” (SEA, 2023), específicamente la Figura 6. Ahora bien, en el caso de utilizar una norma de emisión nacional para el descarte de la generación de un impacto significativo sobre la salud de la población, se debe tener en consideración lo indicado en capítulo 3.2.4 de la “Guía para la evaluación ambiental del riesgo para la salud de la población” (SEA, 2023).

50.8. Se solicita ampliar y actualizar el informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones DS29/2013 para equipos TDA”, incluyendo los resultados actualizados de modelación y análisis del descarte de un impacto significativo sobre la salud de la población, además de la respectiva área de influencia. Se solicita rectificar la información y presentar solo un análisis de emisiones de la fase de operación, que incluya emisiones del TDA y quemador, además de tránsito de vehículos y maquinaria. Al momento de presentar los resultados actualizados se solicita ampliar y entregar los archivos de modelación actualizados según señala el Anexo III de la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA” (SEA, 2023).

50.9. En consideración a los puntos 10 “Resumen de aporte y evaluación de riesgo sobre población” y 11 “Determinación de Línea Base Proyectada” del Informe Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión), se le solicita ampliar y rectificar los resultados y análisis, de tal manera de realizar el descarte de la generación del riesgo para la salud de la población con aquellos resultados actualizados.

50.10. En consideración a los puntos 7 “Resumen de aportes” y 8 “Conclusiones” del Informe Modelación de la Dispersión de Emisiones DS29/2013 para equipos TDA del Anexo 14.8 de la DIA, se le solicita ampliar y rectificar los resultados y análisis según observaciones realizadas a la descripción de proyecto, específicamente el TDA, al cálculo de las emisiones atmosféricas y a los parámetros ingresados a los modelos meteorológicos y de dispersión, de tal manera de realizar el descarte de la generación del riesgo para la salud de la población con aquellos resultados actualizados. Se solicita rectificar y presentar solo una modelación de la fase de operación que incluya las fuentes de emisión del tránsito de vehículo y de los gases de combustión del TDA y quemador/chimenea.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

**Respecto del Literal b) de la Ley 19.300: “Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”**

**51.** Respecto del artículo 6 del Reglamento del SEIA, en específico sobre su literal c), asociado a “La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base”. En consideración al recurso hídrico se tienen las siguientes observaciones:

51.1. En relación a que la impermeabilización basal es la barrera principal para evitar que no ocurra la infiltración de eventuales lixiviados en el subsuelo, se sugiere a la titular la elaboración o implementación de un procedimiento de aseguramiento / control de la calidad para que el sistema de revestimiento esté construido correctamente, evitando la perforación del revestimiento de HDPE, la unión adecuada de las juntas, superficie de apoyo, etc.

51.2. Señalar qué medidas de manejo ambiental serán implementadas, con la finalidad de evitar que las aguas provenientes del drenaje aumenten la cantidad de sólidos suspendidos totales y sólidos disueltos totales en el cauce natural donde descargan. Se hace presente que la evacuación de estas aguas genera un aumento de la cantidad de sólidos suspendidos totales y sólidos disueltos que podrían provocar cierta reducción de la transparencia del agua en el cauce receptor como también acumulación de sedimentos; por lo anterior se establece que cualquier descarga deberá contar al menos con un tratamiento que permita reducir estas cargas.

51.3. En relación a la observación 5 del presente ICSARA, se solicita a la titular informar si considera la construcción de obras de drenaje para deprimir niveles freáticos cercanos a la superficie o acumulaciones de aguas superficiales. En cuyo caso deberá indicar el destino de las aguas y realizar unos análisis de significancia de posibles impactos sobre la cantidad del recurso hídricos.

51.4. Se solicita a la titular ampliar información y establecer la profundidad del nivel freático y su variación estacional, específicamente, en el área de emplazamiento del proyecto dado que según se observó en visita en terreno de fecha 12 de noviembre de 2024, en el sector donde se proyecta el edificio de centro de gestión de residuos existen evidentes zonas anegadas. Esta información deberá cotejarla con la profundidad de las excavaciones. En caso de que la profundidad de estas últimas supere la profundidad de la napa, deberá indicar y describir las medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad y cantidad del recurso.

51.5. Se solicita a la titular, describir calidad del agua superficial, incluida la selección del sitio de muestreo, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.

51.6. Se solicita a la titular describir calidad del agua subterránea, incluida la ubicación de los pozos de muestreo, sus características constructivas e hidráulicas, la duración y frecuencia del monitoreo, la metodología de muestreo y análisis de datos, incluido el control de calidad.

**Respecto del Literal c) de la Ley 19.300: “Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

**a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.**

**52.** Considerando que, en los predios individualizados con los numerales “1”, “2” y “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA (correspondiente al área de influencia del medio humano) hay usos ganaderos, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar a una afectación a dichos usos, derivada de los siguientes posibles factores generadores de impacto en las distintas etapas del proyecto:

- Transporte asociado al proyecto.
- Uso tramo de servidumbre para acceso al proyecto, la cual es compartida con los grupos humanos antes individualizados.
- Emisiones, efluentes y residuos del proyecto.

**53.** Considerando que, en el área de influencia del medio humano hay usos agrícolas (entre ellos, la horticultura orgánica que se realiza en invernaderos), los cuales incluso se integran mediante un enfoque sustentable y orgánico, tal como consta en el acta de la reunión del art. 86°, de fecha 22 de noviembre de 2024, disponible en el expediente electrónico del proyecto, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar una afectación a dichos usos, derivada de las emisiones, efluentes y/o residuos del proyecto, en sus distintas etapas.

**54.** Considerando que, el río Bertrand es de uso por parte de grupos familiares identificados en el marco de las áreas de influencia de calidad del aire y medio humano (con derechos de agua otorgados y en trámite), se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar una afectación a dichos usos, derivada a lo menos de la descarga de aguas servidas post tratamiento y aguas derivadas de las obras, manejo de aguas lluvias, utilización de productos químicos, y, el aumento en la cantidad de basura en los próximos 15 o 20 años, sobre todo por la zona de escombros.

**55.** Considerando lo requerido en la observación anterior, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar que una eventual afectación al río Bertrand pueda derivar en una afectación a la toma de agua de la localidad de Puerto Bertrand.

**56.** Se solicita ampliar la información presentada, para efectos de descartar una eventual afectación a actividades económicas desarrolladas en el sector (asociadas al turismo), derivada de una potencial pérdida de valor paisajístico y/o turístico de la zona. Lo anterior, considerando que el área de influencia de paisaje se sobrepone al área de influencia del componente humano, y, que, además, dentro del área de influencia de paisaje existen grupos humanos que desarrollan actividades económicas asociadas al turismo, como sucede con la vivienda identificada con el numeral “4”, cuyo jefe de hogar además tiene calidad indígena.

**57.** Considerando que, el grupo humano de la vivienda identificada con el numeral “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA extrae agua desde la ladera del cerro para consumo, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar una afectación a este recurso durante las distintas etapas del proyecto, derivada principalmente por las emisiones, efluentes y/o residuos del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

**58.** Considerando que, en el grupo humano de la vivienda identificada con el numeral “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA realiza recolección de digüehes y morillas (estacional) dentro del predio, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar una afectación a estos recursos durante las distintas etapas del proyecto, derivada principalmente por las emisiones, efluentes y/o residuos del proyecto.

**59.** Considerando que, el proyecto, en el marco del manejo y control de vectores considera la actividad de “desinsectación”, la cual *“consiste en la aplicación de un producto químico insecticida en las superficies exteriores o interiores, en que se requiera el control de insectos. La aspersión del insecticida se realiza mediante bombas de aspersión. Se utilizan principalmente productos químicos que deberán cumplir las normativas y registros del país”* (Pág. 2.4-37 de la DIA), se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar una afectación a los usos agrícolas y ganaderos que se realizan en el área de influencia del medio humano, derivada del uso de productos químicos para el proceso de desinsectación propuesto.

Se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes necesarios para descartar una afectación a los usos que realizan los grupos humanos del área de influencia en el territorio, con especial énfasis en aquellos referidos a actividades agrícolas, por las emisiones de material particulado que deriven de de las siguientes acciones del proyecto:

- i. Actividad de escarpe y de habilitación del proyecto, la cual se realizará en la época del año que configure menos posibilidades de contingencias, preferentemente en época estival para evitar el riesgo de erosión por precipitación.
- ii. Material generado por movimiento de tierra (capa vegetal más material procedente de excavaciones), el cual se acopiará en una zona de superficie aproximada de 6.209 m<sup>2</sup> en el área buffer del centro de gestión, donde quedará disponible para ser utilizada como material de relleno para el cierre de la zona de disposición de residuos.

**b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.**

**60.** Se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar la ocurrencia de esta circunstancia en todas las fases del proyecto. Lo anterior, considerando que el acceso al proyecto (tramo de servidumbre) es compartido con los grupos humanos de las viviendas identificadas con los numerales “1”, “2” y “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA (correspondiente al área de influencia del medio humano).

**61.** Considerando, que, el tramo de servidumbre para el acceso al proyecto es compartido con los grupos humanos que participan de las carreras de caballo que se realizan en la cancha existente en el área de influencia del medio humano, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar una afectación en el acceso a esta instalación, derivada del tránsito agregado por el proyecto.

**62.** Considerando, que, de acuerdo con el acta de reunión del art. 86°, de fecha 22 de noviembre de 2024, disponible en el expediente electrónico del proyecto, el grupo humano de la vivienda identificada con el numeral “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA cuenta con instalaciones en sector aledaño al río Bertrand para la producción de lana de oveja destinada a revestimiento térmico, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar una afectación a dicho uso, derivada del tránsito agregado en el tramo de servidumbre de acceso al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

proyecto, el cual también es de uso por este grupo humano, para acceder al sector de producción de lana de oveja.

**c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.**

**63.** Considerando, que, en el área de influencia existe una cancha para carreras de caballos, instalaciones para turismo (camping, cabañas) y zona de producción de lana de oveja para mejoramiento térmico, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar la ocurrencia de esta circunstancia, derivada del tránsito agregado y el uso del tramo de servidumbre de acceso al proyecto (compartido con el medio humano del área de influencia), así como de las emisiones, efluentes y residuos del proyecto.

**d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.**

**64.** Considerando la naturaleza del proyecto, sus posibles factores generadores de impacto sobre el componente humano, referidos en lo principal al tránsito agregado y al uso del tramo de servidumbre de acceso al proyecto (compartido con el medio humano del área de influencia), así como a sus emisiones, efluentes y residuos, y, la cercanía a grupos humanos, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar la ocurrencia de una pérdida en el sentimiento de arraigo de estos grupos humanos del área de influencia.

**65.** Considerando, que, en el área de influencia se desarrollan actividades de carácter recreativo/cultural, asociadas a la cancha de carreras de caballo existente en el sector, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo, derivada en lo principal, del tránsito agregado y el uso del tramo de servidumbre de acceso al proyecto (compartido con el medio humano del área de influencia) y de las emisiones (considerar las emisiones que derivan del escarpe y la disposición de material en zona buffer), efluentes y residuos del proyecto.

**66.** Considerando, que, en el predio de las viviendas “2” y “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA existe un cementerio familiar de carácter histórico, dado que alberga al primer poblador de Puerto Bertrand, Sr. Manuel Catalán, junto a su esposa, hijos y nietos, se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar la ocurrencia de esta circunstancia, derivada de las emisiones, efluentes y/o residuos del proyecto, así como del manejo de aguas lluvias.

**67.** Se solicita aclarar cómo garantizará los días y horario de funcionamiento del centro, para no afectar a los grupos humanos del área de influencia. Lo anterior, considerando, que, eventualmente los camiones con residuos podrían llegar fuera del horario establecido, debido a las distancias que deben recorrer, o, por las condiciones climáticas adversas en época invernal (baja luminosidad y presencia de escarcha y nieve).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

**Respecto del literal d) de la Ley 19.300: “Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar:**

**Respecto de la Localización en o próxima a población protegida.**

**68.** Considerando la presencia de población protegida en el área de influencia del proyecto (por áreas de influencia de medio humano, calidad aire y paisaje), se solicita ampliar la información, presentando aquellos antecedentes que permitan justificar fundadamente la ausencia de susceptibilidad de afectación a grupos humanos indígenas, en los términos contemplados en el artículo 19° letra b.6 del R-SEIA, derivada de las siguientes materias:

- i. Riesgo para la salud de la población, por las emisiones, efluentes y/o residuos del proyecto.
- ii. Afectación a recursos naturales renovables, por las emisiones, efluentes y/o residuos del proyecto.
- iii. Alteración a los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, por transporte asociado al proyecto, así como por sus emisiones, efluentes y/o residuos.
- iv. Alteración al valor turístico y/o paisajístico de la zona, por el emplazamiento del proyecto, así como por sus emisiones, efluentes y/o residuos.

**Respecto del Literal e) de la Ley 19.300: “Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”:**

**69.** Respecto del artículo 9 del Reglamento del SEIA “Valor paisajístico o turístico”, y en consideración a la observación 48 del Presente ICSARA:

69.1. Respecto al valor paisajístico y en consideración a los antecedentes solicitados en la observación 48.1 del presente ICSARA, se solicita a la titular presentar los antecedentes necesarios para acreditar que el Proyecto no genera una alteración significativa, en términos de magnitud o duración del valor paisajístico del área de emplazamiento del proyecto.

69.2. Respecto al valor turístico y en consideración a los antecedentes solicitados en la observación 48.2 del presente ICSARA, se solicita a la titular presentar los antecedentes necesarios para acreditar que el Proyecto no genera una alteración significativa, en términos de magnitud o duración del “valor turístico” del área de emplazamiento del proyecto. Para lo cual deberá considerar en su análisis:

- Aplicación de Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Valor Turístico en el SEIA (2017). Con especial atención a la incorporación de los criterios para estimar magnitud del valor turístico presentados en la Tabla 4 de la Guía de Turismo, asociado a la consideración del “Valor Paisajístico”, “Atributos Turísticos Culturales”, “Servicios Turísticos”, “Actividades Turísticas” y “ZOIT”.
- Sin perjuicio de lo anterior, y, en atención que la ZOIT Chelenko corresponde a un “área colocada bajo protección oficial”, para efectos del literal p) del Art. 3° del RSEIA, se solicita incorporar en su análisis de afectación al valor turístico la vinculación del proyecto con los objetivos de protección de la Zona de Interés Turístico Chelenko, disponibles en el Decreto de creación y su respectivo Plan de Acción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

- Actualizar el informe “Atractivos Naturales y Culturales” presentado en Anexo 14.2.19 de la DIA, con los antecedentes solicitados en el presente ICSARA.

**Respecto del Literal f) de la Ley 19.300: “Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”:**

**70.** Respecto del componente arqueológico, el Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), mediante Ordinario N° 5928, de fecha 22 de noviembre de 2024, señala que *“el documento no presenta antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.* Al respecto, se solicita a la titular subsanar las siguientes observaciones:

70.1. Si bien la titular presenta un informe arqueológico del área del proyecto, éste no cuenta con la firma del arqueólogo que lo realizó, por lo que se solicita incluir el informe firmado por el arqueólogo que realizó la inspección visual.

70.2. Junto con lo anterior, el CMN observa que la DIA no adjunta un archivo KMZ que contenga los *tracks* de la inspección visual arqueológica realizada en terreno. El CMN solicita remitir junto un archivo KMZ o KML que dé cuenta de dicha actividad. Esto, de acuerdo con lo requerido en los contenidos mínimos de Informes de Inspección Visual Arqueológica de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental de Monumentos Nacionales pertenecientes al Patrimonio Cultural en el SEIA, ya que este archivo es necesario para evaluar la correcta realización de esta actividad en terreno.

70.3. En función de los antecedentes arqueológicos presentados para áreas aledañas del proyecto, en particular la información para la cuenca del Lago General Carrera, y que el área donde se encuentra el proyecto, más cercano hacia la desembocadura del Lago, no ha sido estudiada sistemáticamente en comparación con las riberas sur y norte, se solicita la implementación de Charlas de Inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores/as del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas deberán ser impartidas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología, debiendo abordar el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.

Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso del/de los trabajador/es, el/los informe/s de charla de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:

- a) Nombre y firma del/de la arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción.
- b) Contenidos de la inducción y copia del material gráfico presentado.
- c) Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad.
- d) Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por las/los asistentes.
- e) Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma de cada asistente.

**71.** Respecto del Informe Paleontológico adjunto en el Anexo 14.2.10 de la DIA, donde se analiza la geología y posibles hallazgos dentro del área del proyecto. Al respecto, y según lo observado en la “Geología del Área Puerto Guadal-Puerto Sánchez” el proyecto se emplaza sobre la unidad descrita como Depósitos glaciares antiguos (Plg, Pleistoceno medio-superior) conformado por sedimentos finos, conformando varves. Esta unidad, según el criterio de “Potencialidad Paleontológica” utilizado



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

por el CMN, y explicado en el punto 2.1 Potencial paleontológico de la “Guía de informes Paleontológicos”, es clasificada como susceptible, es decir posee un potencial paleontológico bajo a medio de contener bienes paleontológicos.

El CMN solicita la incorporación de la unidad Complejo metamórfico Andino Oriental (DCcm, Devónico-Carbonífero) al listado de unidades presentes en el área del proyecto. Esta unidad, según el criterio de “Potencialidad Paleontológica”, utilizado por el CMN y explicado en el punto 2.1 Potencial paleontológico, de la “Guía de informes Paleontológicos”, es clasificado como estéril, es decir posee un potencial paleontológico bajo a nulo de contener bienes paleontológicos.

### **Respecto de la alteración al patrimonio cultural.**

**72.** Se solicita ampliar la información, presentando los antecedentes técnicos necesarios para descartar la ocurrencia de la letra c) del art. 10° del Reglamento del SEIA, referida a *“La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas”*. Lo anterior, considerando, que, dentro del predio donde se ubican las viviendas individualizadas con los numerales “2” y “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA (correspondiente al área de influencia del medio humano) existe un cementerio familiar de carácter histórico, dado que alberga al primer poblador de Puerto Bertrand, Sr. Manuel Catalán, junto a su esposa, hijos y nietos.

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

**73.** En relación con el Monitoreo Participativo propuesto en el capítulo 7.8.2.1 de la DIA, descrito como “Plan de acercamiento con la comunidad”, se solicita rectificar la información, toda vez, que, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 2° letra g bis), el monitoreo participativo es el *“Proceso mediante el cual el titular incorpora a la comunidad en el seguimiento de las fases del desarrollo de un proyecto mediante la entrega de información, reportes, mediciones, realización de capacitaciones, coordinación de visitas de terreno u otras que den cuenta del desarrollo del proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases”*, mientras que el plan propuesto tiene por objetivo la habilitación de un espacio destinado a la recreación.

### **V. Plan de prevención de contingencias y de emergencias**

**74.** En relación al Plan de Emergencias y Contingencias, se solicita a la titular ampliar la presentación complementando el dicho Plan de acuerdo a lo establecido en el Párrafo 2 del Título VI del DS N°40/2012 del MMA, incluyendo un compromiso de presentar un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la Superintendencia del Medio Ambiente y a los organismos con competencia en la materia, en caso que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo siguiente: (SEREMI de Medio Ambiente)

**74.1.** En consideración al uso de nueva tecnología no antes probada, se solicita a la titular presentar una Plan de Gestión de Olores que considere las directrices estipuladas en el Instructivo para la Elaboración por el Ministerio de Medio Ambiente y disponible en el sitio web <https://olores.mma.gob.cl/planes-de-gestion-de-olor/>. Dicho documento, deberá incluir las operaciones normales de proceso, pero también debe ser capaz de anticipar y planificar los eventos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

anormales, contingencias e incidencias, formando parte importante de la gestión operativa de una instalación.

**75.** En relación al punto 2.6.2 “Plan de prevención de contingencias” de la DIA, no se evalúa el riesgo de incendio por vertimiento de residuos en el vertedero municipal colindante. Al respecto se solicita a la titular ampliar y/o rectificar información considerando que al evaluar el riesgo de incendio como “bajo” sin tomar en consideración que el vertedero municipal no cuenta con medidas, ni Plan de Cierre.

**76.** En relación al punto 2.6.2 “Plan de prevención de contingencias” de la DIA, se solicita a la titular ampliar información especificando las medidas ambientales, ante la potencial rotura de tuberías que transportan aguas residuales a fin de no provocar un detrimento de la calidad de aguas subterráneas y superficies del área de proyecto.

**77.** En relación al punto 2.6.2 “Plan de prevención de contingencias” de la DIA, y en consideración que el proyecto considera el traslado de residuos provenientes de distintos puntos de la cuenca, se solicita a la titular si considera la implementación de un plan de emergencia por eventuales volcamientos de camiones con carga que puedan involucrar cauces naturales. Al respecto, es relevante contar con el detalle los álveos y acciones a implementar en caso de ocurrencia.

**78.** En relación al tratamiento Térmico de Residuos, se solicita a la titular considerar eventuales fallas de operación o riesgos asociados a incendios generados en el entorno o en el vertedero municipal colindante.

**79.** En relación con el Plan de prevención de contingencia asociada a vertimiento de residuos en vías (Tabla 2.6-3 de la DIA), se solicita aclarar la siguiente información:

- Qué vías forman parte de este plan.
- Qué acciones implementará para desincentivar el vertimiento de residuos en las vías, considerando que aledaño al proyecto se encuentra el actual vertedero de Puerto Bertrand.

**80.** En relación con el Plan de emergencias asociada a derrame de sustancias peligrosas, se solicita ampliar la información, incorporando en el campo “Emplazamiento, parte, obra o acción asociada” de la Tabla 2.6-18 de la DIA, que también aplica para el tramo de servidumbre compartido con los grupos familiares de las viviendas individualizadas con los numerales “1”, “2” y “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA (correspondiente al área de influencia del medio humano). Además, en el campo “Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia”, deberá considerar acciones de información para la comunidad, respecto de los tiempos de respuesta para subsanar dicha emergencia.

**81.** En relación con el Plan de emergencias asociada a olores molestos fuera de la planta, se solicita ampliar la información, incorporando en el campo “Emplazamiento, parte, obra o acción asociada” de la Tabla 2.6-20 de la DIA, a lo menos el área de influencia para el componente humano. Además, en el campo “Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia”, deberá considerar acciones de información para la comunidad, respecto de los tiempos de respuesta para subsanar dicha emergencia.

**82.** Se solicita ampliar la información, incorporando un Plan de emergencia por accidentes ocurridos entre los vecinos del área de influencia (grupos humanos que residen en los predios del área de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

influencia, grupos humanos que participan de las carreras de caballos y grupos humanos que visitan la zona de recreación en el área buffer del proyecto) y los vehículos del proyecto, en el tramo de servidumbre, durante todas las etapas del proyecto.

**83.** Se solicita ampliar la información, incorporando un Plan de emergencia por accidentes ocurridos en el marco de visitas a la zona de recreación en el área buffer del proyecto.

**84.** Considerando, que, en el marco de los planes de contingencias y emergencias propuestos en el Capítulo 2.6 de la DIA es posible identificar las siguientes situaciones de riesgo derivadas ya sea de la descripción del proyecto o de las características de su lugar de emplazamiento: vertimiento de residuos en vías, derrame de residuos peligrosos, alteración en el funcionamiento en el sistema de recolección y tratamiento de las aguas servidas y aguas de lavado, alteración en la correcta impermeabilización basal de las zonas de disposición, control de acceso de residuos no permitidos al Centro de gestión, colapso de las cámaras y obstrucción de tuberías, y, que, próximo al proyecto se encuentra el río Bertrand, el cual es de uso por parte de grupos humanos del área de influencia del proyecto, se solicita incorporar un plan de emergencia por situaciones de riesgo asociadas a la contaminación al río Bertrand, el cual deberá considerar acciones de información a lo menos para la comunidad del área de influencia.

**85.** Considerando, que, en el marco de las reuniones del art. 86° del Reglamento del SEIA, el grupo humano de la vivienda identificada con el numeral “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA indicó que durante los meses de invierno (abril en adelante) el área de emplazamiento del proyecto se inunda (zona de mallín), lo que puede derivar en situaciones de riesgos para la población del área de influencia, por una eventual contaminación de estas aguas al estar en contacto con los residuos del proyecto, solicita incorporar planes de contingencia y emergencia, orientados a evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de esta situación de riesgo, y/o, para controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre la población del área de influencia.

**86.** Considerando lo expuesto en la Tabla 2.6-14 de la DIA, respecto de que *“En caso que los equipos de termodisociación anóxica presenten emisiones por sobre el 80 % del límite establecido en el D.S. 29/2013 durante las mediciones de monitoreo comprometidas, se detendrá su operación y se revisará el funcionamiento y los accesorios de control de emisiones, en caso de no poder solucionar el problema, existirá la imposibilidad de realizar el tratamiento térmico de los RSD y las podas durante la toda vida útil del proyecto, por lo cual se procederá a disponer estos residuos en la zona de escombros para continuar con la operación del centro de gestión”* (Pág. 2.6-13 de la DIA), se solicita aclarar y/o ampliar, según corresponda, la siguiente información:

**86.1** Cómo llevará a cabo el tratamiento y/o disposición de los residuos, para efectos de evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia de situaciones de riesgo sobre la población del área de influencia.

**86.2** Incorporar un plan de emergencia en caso de que no pueda evitar que se produzcan estas situaciones de riesgo o minimizar su probabilidad de ocurrencia.

**87.** En relación a la observación 73, anterior, del presente ICSARA, se solicita a la titular aclarar y/o rectificar la información de la Tabla 2.6-14, en específico donde declara *“En caso que los equipos de termodisociación anóxica presenten emisiones por sobre el 80 % del límite establecido en el D.S. 29/2013 durante las mediciones de monitoreo comprometidas, se detendrá su operación y se*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

*revisara el funcionamiento y los accesorios de control de emisiones, en caso de no poder solucionar el problema, existirá la imposibilidad de realizar el tratamiento térmico de los RSD y las podas durante la toda vida útil del proyecto, por lo cual se procederá a disponer estos residuos en la zona de escombros para continuar con la operación del centro de gestión”, toda vez que, normativamente no puede disponer los residuos sólidos domiciliarios (RSD) que no tengan la clasificación de inertes en la zona de escombros.*

**88.** En consideración a las observaciones realizadas en el presente ICSARA vinculadas con esclarecer si las cenizas y escorias resultantes del proceso TDA corresponden o no a un residuo peligroso, se solicita al titular aclarar y/o rectificar el plan de contingencia presentado en la Tabla 2.6-17, considerando además las implicancias de estos resultados en el diseño, dimensionamiento y operación de la bodega de residuos peligrosos presentada en la DIA la cual está sujeta al PAS 142 del RSEIA.

## **VI. Relación con los planes de desarrollo comunal**

**89.** En relación con el Plan de Desarrollo Comunal, la Ilustre Municipalidad de Chile Chico, se pronuncia mediante Ordinario N° 865/2024 de fecha 13 de noviembre de 2024, en los siguientes términos:

- a) La titular hace referencia al Plan de Desarrollo Comunal (2018-2022), sin embargo, se encuentra en carácter de NO VIGENTE. Actualmente, se encuentra en elaboración El Plan de Desarrollo Comunal y Plan de Desarrollo Turístico (2023-2027) los cuales aún no concluyen su fase de aprobación por lo que no reviste carácter de oficial. Por ende, no es posible realizar un pronunciamiento aplicable a lo propuesto por la titular. Del mismo modo ocurre con el Límite Urbano de Puerto Bertrand del año 1989, dentro del cual la zona de estudio no está dentro. Finalmente, y en relación a la Ordenanza Municipal Vigente, no existe un acápite o capítulo de las mismas respecto de normas asociadas a esta tipología de proyectos por lo que no es posible pronunciamiento al respecto.
- b) Planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación: A la fecha aún no existen planes sectoriales aprobados por lo que no es posible verificar compatibilidades del proyecto en evaluación
- c) Plan de Acción Regional y comunal de cambio climático: No se encuentra elaborado, sin vigencia a la fecha por lo que no es posible verificar compatibilidades del proyecto en evaluación.

## **VII. Relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional**

**90.** En relación al punto 5.2.1.1 “Estrategia Climática de Largo Plazo” de la DIA, se solicita a la titular ampliar el análisis de compatibilidad del proyecto con dicha estrategia, en cuanto a objetivos y metas de energía, turismo, transporte, infraestructura, residuos y biodiversidad y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

**91.** Respecto a la relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal identificados en capítulo 5, la titular no identifica la vinculación con los instrumentos de gestión climática ni todos los planes Sectoriales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático vigentes. Se solicita al titular ampliar la información e incluir descripción y análisis de estos instrumentos según se señala en el artículo 13 del reglamento SEIA: “La DIA o el EIA debe identificar y analizar su vínculo con lo establecido en políticas, planes y programas regionales y comunales que estén vinculados al cambio climático, como por ejemplo la Estrategia Climática de Largo Plazo, los planes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

sectoriales de mitigación y adaptación, los planes de acción regionales y comunales de cambio climático, los planes estratégicos de recursos hídricos en cuenca, y los planes sectoriales para la gestión del riesgo de desastres”. En específico se solicita a la titular incluir análisis de verificar compatibilidad del proyecto en evaluación con los planes sectoriales de mitigación y/o de adaptación de turismo, biodiversidad, salud, infraestructura, energía, transporte, silvoagropecuario, ciudades, Plan regional de reducción de riesgos de desastres, Plan provincial de reducción de riesgos de desastres, Contribución Determinada a nivel Nacional, Plan de acción ZOIT Chelanko y Anteproyecto del Plan de Acción Regional de Cambio Climático disponible en plataforma: [https://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo\\_ch323/neoch323.aspx](https://www.goreaysen.cl/controls/neochannels/neo_ch323/neoch323.aspx)

## **VIII. Compromisos Voluntarios**

**92.** El Consejo de Monumento Nacionales (CMN), mediante su Ordinario N° 5928, de fecha 22 de noviembre de 2024, solicita a la titular la implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un paleontólogo profesional, previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal. Los informes de esta actividad deberán ser suscritos por el paleontólogo a cargo de las charlas una vez que éstas se realicen, y deberán incluir un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas para cada charla. Se solicita remitir el registro de esta medida de forma semestral a la SMA y al CMN.

**93.** Se solicita incorporar un procedimiento para la gestión de consultas y reclamos que puedan surgir por parte de la comunidad durante todas las etapas del Proyecto, el cual deberá informar a lo menos a los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

**94.** Considerando, que, el acceso al proyecto es a través de la ruta 7, y, seguidamente, por un tramo de servidumbre, el cual es compartido con los grupos familiares de las viviendas identificadas con los numerales “1”, “2” y “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA (correspondiente al área de influencia del medio humano), se solicita incorporar señalética que informe la entrada y salida de camiones y otros vehículos motorizados, durante todas las etapas del proyecto, así como el horario de funcionamiento del centro de gestión de residuos sólidos municipales.

**95.** Considerando lo expuesto en la página 2.2-4 de la DIA, respecto de que *“la empresa que ejecute el proyecto deberá privilegiar la contratación de obra de mano local”*, se solicita ampliar la información, incorporando un compromiso referido a la contratación de mano de obra local.

**96.** Considerando lo expuesto en la página 2.1-9 de la DIA, que *“En cuanto al componente turístico el proyecto incorpora este aspecto en su diseño, proponiendo la construcción de un espacio destinado a la recreación en la zona buffer, el cual estaría abierto para toda la comunidad residente y turística de la zona. Este espacio consta de senderos para realizar caminatas, estacionamiento y baños públicos”*, así como también lo requerido en la observación 6 del Presente ICSARA, y, según corresponda, se solicita ampliar la información, incorporando el *“Plan de acercamiento con la comunidad”* como un compromiso ambiental voluntario.

**97.** Considerando, que, la circulación de vehículos por caminos no pavimentados generará emisiones de material particulado, se solicita incorporar un compromiso ambiental voluntario, referido a la humectación del tramo de servidumbre compartido con los grupos familiares de las viviendas identificadas con los numerales “1”, “2” y “3” de la Figura 14.2.15-1 de la DIA y los usuarios de la cancha de carreras de caballos. Se solicita implementar este compromiso ambiental voluntarios para



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

la etapa de operación del proyecto, en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo durante toda la vida útil del Proyecto.

**98.** Considerando, que, aledaño al proyecto se encuentra el actual vertedero de Puerto Bertrand, se solicita incorporar un compromiso ambiental voluntario, referido a campañas de información y difusión en relación con la entrada en funcionamiento y alcances del proyecto, las cuales deberá realizar a lo menos en Puerto Bertrand y sectores cercanos, durante la etapa de construcción e inicio de la etapa de operación del proyecto, con el objetivo de desincentivar la disposición clandestina de basura en el sector.

**99.** Considerando el estado actual del tramo de servidumbre de acceso al proyecto, el cual será utilizado durante toda la etapa de construcción de proyecto, y, seguidamente, por los camiones recolectores durante la etapa de operación, se solicita incorporar un compromiso ambiental voluntario, referido al mejoramiento vial e iluminación de este tramo. Lo anterior, teniendo presente que es de uso compartido por el medio humano del área de influencia del proyecto, así como también por las condiciones climáticas en época invernal (baja luminosidad y presencia de escarcha y nieve).

**100.** En relación a la información contenida en el informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” del Anexo 14.6 “Modelación dispersión de contaminantes atmosféricos” de la DIA, se recomienda a la titular presentar como compromiso ambiental voluntario la utilización de maquinarias que cumplan con el estándar o nivel tecnológico Stage III o Tier 3 en adelante (o el estándar Stage IIIB-V), entendiéndose que esta tecnología permitirá tener una coherencia con la estimación de emisiones de material particulado y gases. Para este compromiso, se estipula considerar las fichas de las maquinarias que serán utilizadas durante la construcción para presentar u homologar estos estándares. Se recomienda plantear este reporte según los lineamientos de la Resolución Exenta N°223, de 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente

**101.** En relación a lo informado en la Tabla 7.2.10.a1 “Nomenclatura ecuación – Construcción” del Informe “Modelación de la Dispersión de Emisiones contaminantes atmosféricos (MP y Gases de Combustión)” contenido en el Anexo 14.6 “Modelación dispersión de contaminantes atmosféricos” de la DIA, en que se presentan las variables para la estimación de emisiones por tránsito de vehículos y maquinarias por caminos no pavimentados, donde se indica que el “factor de mitigación por humectación” corresponde a un 75%. Al respecto, se solicita a la titular adquirir como compromiso ambiental voluntario donde se identifique forma de cumplimiento de dicho factor de mitigación por humectación, indicador de éxito y reporte en consideración a la distancia y anchura del camino no pavimentado en el cual se aplicará esta medida, además de su efectividad en base a las precipitaciones anuales de la zona de emplazamiento.

**102.** Respecto de los Compromisos Ambientales Voluntarios, deberá presentar la información de acuerdo con el siguiente formato:

Compromiso ambiental voluntario [ <i>Nombre del compromiso voluntario 1</i> ]	
Impacto asociado [ <i>si aplica</i> ]	[ <i>Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.</i> ]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

	[Si corresponde, indicar el nombre del impacto]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> [XXX]</p> <p><u>Descripción:</u> [XXX]</p> <p><u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.]</p> <p><u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.]</p> <p><u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido].

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

**103.** Téngase presente que de comprender el proyecto instalaciones eléctricas, de gas o de combustibles líquidos, éstas deberán ser declaradas en SEC, antes de su puesta en servicio, por un instalador autorizado en la clase que corresponda o por un profesional con las competencias técnicas correspondientes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

## X. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

**104.** En relación a la ficha resumen del Proyecto, adjunta en la DIA, Capítulo 11, se solicita al Titular actualizar, rectificar y/o ampliar los antecedentes presentados, según corresponda, conforme y en virtud a las observaciones formuladas en el presente ICSARA y a las respuestas que se entreguen en la Adenda; esto de acuerdo a lo establecido en el artículo 19°, literal f) del D.S. N° 40/2012 del MMA, que ordena: “(...) Cada vez que, como consecuencia de la presentación de una Adenda, se aclare, rectifique o amplíe el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental, se deberá anexar a dicha Adenda la actualización de las fichas que corresponda.”. Se indica al Titular que deberá presentar las fichas resumen en el presente proceso de evaluación, según formato adjunto, y en los términos señalados, para lo cual se solicita tener en presente lo siguiente:

- a) Se debe incorporar si el proyecto se ubica en una zona donde los componentes ambientales sean susceptibles a los efectos adversos del cambio climático, de qué forma el proyecto impacta componentes ambientales vulnerables y las medidas relacionadas.
- b) La información presentada en cada ficha debe coincidir plenamente con la información presentada en la DIA y con aquellas modificaciones que se establezcan para ésta, por las Adendas respectivas.
- c) Cuando en las fichas se presenten tablas, se debe poner bajo ella la fuente y referencia a la sección específica de la DIA, Adenda o Anexo de donde se está replicando la información, considerando numeral o letra específica, sección o capítulo de la DIA o Adenda, y/o Anexo de la DIA o Adenda.
- d) Además, la información de la ficha debe estar autocontenida, es decir, no establecer solamente referencias a capítulos o anexos, sin informar contenido que requiere la ficha.

### FICHAS RESUMEN

**TABLA 1: ANTECEDENTES.**

IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR Y REPRESENTANTE LEGAL	
Titular	[Nombre titular]
RUT	[RUT titular]
Representante Legal	[Nombre representante legal]
RUT	[RUT representante legal]
Domicilio	[Domicilio titular]
Correo Electrónico	[E-mail titular]
ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO	
Nombre del Proyecto	[Nombre de proyecto]
Descripción Breve	[Breve descripción del proyecto]
Objetivo	[Objetivo del proyecto]
Tipología principal y secundaria	[Tipología de ingreso al SEIA o ingreso voluntario]
Monto de la Inversión	[Cantidad total de dólares americanos (USD\$)]
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	[indicar hito]
Vida útil proyecto	[años totales]
LOCALIZACIÓN	
Región	[Indicar región]
Provincia	[Indicar provincia(s)]
Comuna	[Indicar comuna(s)]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Coordenadas Geográficas y UTM (Datum WGS84)	[Tabla con los vértices del polígono de emplazamiento del proyecto]
Superficie Total del Proyecto	[Indicar superficie predial y superficie construida]
Caminos de Acceso	[Indicar la dirección y las vías utilizadas para acceder al predio del proyecto]
Justificación de la Localización	[Indicar los fundamentos de por qué el lugar de emplazamiento del proyecto]

**TABLA 2: PARTES, OBRAS Y ACCIONES.**

Partes y obras del proyecto / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo breve de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanentes son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre parte/obra n]	[Texto descriptivo breve de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie...]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]

Acciones del proyecto / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].		
Nombre	Descripción	Fase
[Nombre acción 1]	[Texto descriptivo breve de la acción 1]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo breve de la acción n]	[Construcción, operación y/o cierre]

**TABLA 3: CRONOLOGÍA.**

Cronología de las fases del proyecto o actividad.	
Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Fecha estimada de inicio.	[día/mes/año]
Parte, obra o acción que establece el inicio.	[Indicar parte, obra o acción]
Fecha estimada de término.	[día/mes/año]
Parte, obra o acción que establece el término.	[Indicar parte, obra o acción]

**TABLA 4: MANO DE OBRA.**

Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	[Cantidad máxima de personas]
Operación	[Cantidad máxima de personas]
Cierre	[Cantidad máxima de personas]

**TABLA 5: SUMINISTROS.**

Suministros básicos / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

[Suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Descripción breve, cualitativa y cuantitativa de cómo se proveerá el suministro básico 1]
[Suministro básico n]	[Descripción breve, cualitativa y cuantitativa de cómo se proveerá el suministro básico n,]

**TABLA 6: RECURSOS NATURALES A EXTRAER, EXPLOTAR O UTILIZAR.**

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo breve señalando si se contempla extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad.]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla...]
[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]	

**TABLA 7: EMISIONES Y RESIDUOS.**

Emisiones a la atmósfera / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
Emisiones a la atmósfera	[Breve descripción de los resultados de la estimación de emisiones, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Breve descripción de los resultados de la modelación de la calidad del aire]	

Emisiones líquidas / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión o efluente n]	[...]

Ruido / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]

Otras emisiones [si corresponde] / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera, sistema de abatimiento o control si se contempla]
[Emisión n]	[...]

Residuos no peligrosos / Fase de [Construcción/Operación/Cierre].	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido domiciliario]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[...]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Residuos peligrosos / Fase de <b>[Construcción/Operación/Cierre]</b> .	
Nombre	Descripción
[Nombre del residuo 1]	[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del residuo n]	[...]

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente / Fase de <b>[Construcción/Operación/Cierre]</b> .	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción breve del producto químico u otra sustancia 1, informando a lo menos su cantidad y manejo]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[...]

**TABLA 8: PRODUCTOS GENERADOS.**

Productos generados (si corresponde) / Fase <b>[Operación]</b>	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
[Nombre del producto n]	[...]

**TABLA 9: ACTIVIDADES MANTENCIÓN Y CONSERVACIÓN.**

Actividades mantención y conservación (si corresponde) / Fase <b>[Operación]</b>	
Nombre	Descripción
[Nombre de la Mantención 1]	[Describir la mantención]
[Nombre de la Mantención n]	[...]

**TABLA 10: PLANES CONTINGENCIA Y EMERGENCIAS.**

Riesgo <b>[Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1]</b> / Fase de <b>[Construcción/Operación/Cierre]</b> .	
Riesgo o contingencia	[Breve descripción del riesgo]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre, según corresponda]
Acciones o medidas a implementar para <b>prevenir la contingencia</b>	[Descripción breve de las acciones o medidas a implementar para prevenir, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención indicada anteriormente, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además,
Acciones o medida a implementar para <b>controlar la emergencia</b>	[Descripción breve de las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia, oportunidad, indicador de cumplimiento.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia (*)	[Plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

Se aclara al Titular que en el plan de contingencia se deben considerar las acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia; y, en el plan de emergencia, las acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia.

(\*) En relación a los Planes de Emergencia, se recuerda al Titular que, dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el evento, se debe informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, de la emergencia acontecida, a través de su página Web. <https://portal.sma.gob.cl/>

**ARTÍCULO 11 DE LA LEY 19.300 Y ARTÍCULOS DEL 5 AL 10 DEL D.S. N° 40/2012 DEL MMA.**

**TABLA 11: ARTÍCULO 11 LETRA A) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 5 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.**

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar brevemente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad [no] genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta riesgo para la salud de la población conforme se establece en la letra a) del artículo 5 del Reglamento del SEIA]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta riesgo para la salud de la población conforme se establece en la letra b) del artículo 5 del Reglamento del SEIA]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	<i>[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta riesgo para la salud de la población conforme se estable en la letra c) del artículo 5 del Reglamento del SEIA]</i>
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	<i>[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta riesgo para la salud de la población conforme se estable en la letra d) del artículo 5 del Reglamento del SEIA]</i>

**TABLA 12: ARTÍCULO 11 LETRA B) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 6 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.**

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción, operación o cierre]</i>
Impacto ambiental n	<i>[Indicar nombre del impacto n]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar parte, obra o acción]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción, operación o cierre]</i>
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad [no] genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	<i>[Indicar brevemente si en el área de influencia existen recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.]</i>
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<i>[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta riesgo para la salud de la población conforme se estable en la letra a) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]</i>
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<i>[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta efectos adversos significativos conforme se estable en la letra b) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]</i>
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	<i>[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta efectos adversos significativos conforme se estable en la letra c) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]</i>
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas	<i>[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta efectos adversos significativos conforme se estable en la letra d) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta efectos adversos significativos conforme se estable en la letra e) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta efectos adversos significativos conforme se estable en la letra f) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]
El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: 1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. 2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. 3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. 4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta efectos adversos significativos conforme se estable en la letra g) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta efectos adversos significativos conforme se estable en la letra h) del artículo 6 del Reglamento del SEIA]
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	

**TABLA 13: ARTÍCULO 11 LETRA C) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 7 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.**

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Nombre del impacto n]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar nombre del impacto]
Fase en que se presenta	[Indicar parte, obra o acción]
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	[Indicar si en el área de influencia existe un grupo humano]
Reasentamiento de comunidades humanas	[Indicar fundadamente que el proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad [no] genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos conforme se estable en la letra a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA]
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos conforme se estable en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA]
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos conforme se estable en la letra c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA]
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.  Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos conforme se estable en la letra d) del artículo 7 del Reglamento del SEIA]

**TABLA 14: ARTÍCULO 11 LETRA D) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 8 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.**

Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar si en el área de influencia existen poblaciones protegidas]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	[Indicar si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad [no] se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan]
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental]

**TABLA 15: ARTÍCULO 11 LETRA E) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 9 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.**

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de valor turístico	[Indicar si el área de influencia presenta valor turístico]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar si el área de influencia presenta valor paisajístico]
De justificar que en el área o espacio geográfico [no] existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad [no] genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración del valor paisajístico conforme se estable en la letra a) del artículo 9 del Reglamento del SEIA]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración del valor paisajístico conforme se estable en la letra b) del artículo 9 del Reglamento del SEIA]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración al valor turístico]

**TABLA 16: ARTÍCULO 11 LETRA F) DE LA LEY 19.300 Y ART. N° 10 DEL REGLAMENTO DEL SEIA.**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Impacto ambiental n	[Indicar nombre del impacto n]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar parte, obra o acción]
Fase en que se presenta	[Construcción, operación o cierre]
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	[Indicar si en el área de influencia tiene monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, incluyendo el patrimonio cultural indígena y Monumentos Nacionales]
De justificarse que en el área o espacio geográfico [no] existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad [no] genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración al patrimonio cultural conforme se estable en la letra a) del artículo 10 del Reglamento del SEIA]
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración al patrimonio cultural conforme se estable en la letra b) del artículo 10 del Reglamento del SEIA]
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	[Antecedentes que permitan descartar o reconocer que se genera o presenta alteración al patrimonio cultural conforme se estable en la letra c) del artículo 10 del Reglamento del SEIA]

**TABLA 17: NORMATIVAS.**

COMPONENTE/MATERIA: [Indicar componente o materia]	
Norma	[Identificación de la norma]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre]
Otros cuerpos legales	[Identificación de otros cuerpos normativos asociados a la norma identificada.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	[Indicar parte, obra o acción]
Forma de cumplimiento	[La forma de implementación del cumplimiento normativo puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

*Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que ha dado cumplimiento a la norma. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]
Forma de control y seguimiento [Identificada por fase del proyecto]	[Si corresponde, indicar forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario (SMA y eventualmente otros, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido]

\*Se hace presente al titular que los **indicadores que acreditan el cumplimiento** de la normativa y que deben ser propuestos e incorporados por el titular en la tabla precedente, deben ser precisos, atingentes y de fácil verificación en relación a la norma, es decir, no deben ser susceptibles de interpretación, así como tampoco deberán dar señales de cumplimiento parcial, es decir, se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros. Cabe señalar que tanto la forma de cumplimiento como los indicadores de cumplimiento deben diferenciarse por fase (construcción, operación y cierre), cuando corresponda, para evitar interpretaciones erradas.

**TABLA 18: PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES.**

Permiso [nombre del permiso 1] según se establece en el artículo [Número] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	[Fase de construcción, operación y/o cierre]
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar parte, obra o acción]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

**TABLA 19: COMPROMISOS VOLUNTARIOS.**

Compromiso ambiental voluntario - [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	[Indicar nombre del impacto]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [Breve texto del objetivo de la medida]
	<u>Descripción:</u> [Breve texto descriptivo sobre el objetivo de la medida]
	<u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución del compromiso voluntario, puede incluir ubicación georreferenciada, superficies, distancias, parte u obra del proyecto, entre otros, según corresponda.]
	<u>Forma:</u> [La forma de implementación del compromiso voluntario puede incluir, entre otros, metodología, procedimientos o acciones, materiales y etapas para concretar su objetivo, según corresponda. Es más específico que la descripción.]
	<u>Oportunidad:</u> [Momento(s) en que debe implementarse o ejecutarse el compromiso. Debe incluirse al menos la siguiente información cuando corresponda: frecuencia, duración, plazos y período de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>

	<i>implementación del compromiso. Puede expresarse en fechas de inicio y término, fechas de una fase del proyecto o un texto más descriptivo, según corresponda. También puede indicarse la oportunidad en función de la ocurrencia de un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej., llenado de embalse).]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, forma de control y seguimiento del compromiso, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otros OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>

**Julián Cárdenas Cornejo**  
 Director Regional  
 Servicio de Evaluación Ambiental  
 Región de Aysén

RMR/RRL

Distribución:

CC:

Rosa Orfelía Lleucun Rondán (Oficial de Partes) <rllleucun@sea.gob.cl>

Lorena Andrea Castro Véliz (Coordinador de PAC) <lcastrov.11@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url  
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2163926415>