

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "CENTRO DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, E INDUSTRIALES ASIMILABLES A DOMICILIARIOS PINTAMAHUIDA"

Nombre del Titular : Gestión Ecológica de Residuos S.A.
Nombre del Representante Legal : Antonio Quer Cumsille
Dirección : Cerro Los Cóndores 9861 - C

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CENTRO DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, E INDUSTRIALES ASIMILABLES A DOMICILIARIOS PINTAMAHUIDA", contiene las observaciones generadas en virtud de la revisión de la Adenda.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CENTRO DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, E INDUSTRIALES ASIMILABLES A DOMICILIARIOS PINTAMAHUIDA", la que deberá entregarse hasta el 19 de abril de 2022.

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 el Sr. Dante Rodríguez Luna, dirección de correo electrónico dante.rodriguez@sea.gob.cl.

1. Descripción del proyecto o actividad

- 1.1. Se informa que el estacionamiento de maquinarias será de asfalto con canalización perimetral en caso de fugas de hidrocarburos. Al respecto, se deberá informar el manejo y destino de los residuos generados a raíz de estas posibles fugas.
- 1.2. En el punto 1.5.2.2.2 zona de pesaje, el titular informa que se realizará una inspección visual con el fin de impedir que los camiones ingresen con residuos que no son permitidos de disponer en rellenos sanitarios. Se solicita informar el almacenamiento temporal y disposición final de este tipo de residuos.
- 1.3. El titular debe asegurar que se tomarán las medidas necesarias para evitar el derrame de combustibles en la bodega de almacenamiento del combustible para la maquinaria que operará durante la fase de construcción, así como también que existirá un correcto manejo ante una contingencia o emergencia lo que incluye derrames accidentales. Por lo anterior, se solicita especificar el procedimiento de carga, las características del lugar donde se realizará esta acción y medidas para evitar contaminación del suelo.
- 1.4. Adicional al lavado de ruedas considerado por el titular en fase de construcción, se solicita confirmar/descartar si considera procesos de hormigonado dentro de la faena. En caso de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

confirmar, debe considerar también el lavado de canoas de camiones mixer y presentar los antecedentes relativos a este procedimiento y al manejo de los residuos a generar.

- 1.5. De acuerdo a lo informado en la página 32 de la descripción de proyecto, se almacenará combustible líquido conjuntamente con el grupo electrógeno de 200 KVA. Se hace presente que, por razones de seguridad, no se permite el almacenamiento de ningún tipo de material combustible en el sitio de instalación del grupo electrógeno.
- 1.6. El titular informa que, luego de los 15 años de operación del relleno se procederá a una etapa de clausura del sitio de disposición final y se dará inicio al proceso de sellado del vaso y abandono, actividades que se desarrollarán durante 12 meses (año 16), para lo cual se contempla 10 trabajadores como máximo. Posteriormente, se dará inicio al plan de cierre por un período de al menos 20 años, según lo establece el D.S: N°189/08 del MINSAL.
Respecto a lo anterior, el titular no presenta los antecedentes del plan de cierre, relativos al número máximo de trabajadores a mantener en dependencias del proyecto, generación y manejo de aguas servidas y residuos sólidos, abastecimiento de energía eléctrica, instalaciones de carácter permanente a considerar, entre otros; información que a juicio de la Autoridad Sanitaria es de total relevancia toda vez que, debe ser considerada en los contenidos técnicos y formales de los Permisos Ambientales Sectoriales solicitados por el titular para cada uno de las fases del proyecto.
- 1.7. Respecto al manejo de residuos asimilables a domiciliarios en la fase de construcción del proyecto. Se hace presente que la no construcción de una instalación de almacenamiento de residuos domiciliarios o asimilables es aceptada por la autoridad cuando las faenas son de carácter transitorio, es decir, con duración menor a 12 meses, requisito que es cumplido por el este proyecto durante la fase de construcción. Por lo que, es aceptable la utilización de contenedores con tapa para el almacenamiento temporal de residuos. Sin perjuicio de esto, el titular deberá informar:
 - 1.7.1. Se solicita al titular informar la tasa de generación de RSDyA considerada para la obtención de los 0,94 ton/fase. Debe considerar a lo menos una tasa de 4 L/trabajador/día.
 - 1.7.2. Informar la capacidad máxima de almacenamiento de la bodega de RSDyA y, justificar y fundamentar que es suficiente para el almacenamiento de los residuos estimados en la fase de construcción de como mínimo 3 días. Lo anterior, debido a que no se menciona la cantidad de contenedores y el volumen de éstos.
 - 1.7.3. Se solicita confirmar la materialidad de los contenedores de RSDyA, así como también, describir en detalle el sistema de lavado e higienización de éstos.
 - 1.7.4. Se solicita incluir en el plan de contingencias, las medidas y acciones a implementar, por parte del titular, en caso de que la capacidad y/o periodicidad del retiro de residuos municipal se vea afectado.
- 1.8. El titular informa que los lodos generados (en el proceso anaerobio) de la planta de tratamientos de lixiviados, serán dispuestos en el mismo relleno sanitario ya que es un tipo de residuos permitido según se indica en el D.S 189/2008. Por lo anterior, se hace presente que, para hacer efectiva dicha disposición, el proponente tiene que presentar en la evaluación ambiental la no peligrosidad de los lodos, por medio de análisis de referencia (lodos de planta de tratamiento de lixiviado de las mismas características).
En base a ello, el titular deberá presentar los contenidos técnicos y formales del PAS 140 o 142 para su almacenamiento en los silos ubicado en la zona de la Planta de Tratamiento de lixiviados.
- 1.9. En relación a las aguas a utilizar para uso industrial (lavado de Ruedas, para los servicios higiénicos, humectación de caminos, entre otros), y con la finalidad de la protección del recurso hídrico, se solicita:
 - 1.9.1. Se deberá indicar: la cantidad (volumen) de agua que utilizará para cada actividad, el tiempo en que se extraerá dicho volumen, y su procedencia, identificando el sistema hídrico desde donde se extraerá el recurso. Todo lo anterior, de manera de ajustarse a lo expresado en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

artículo 18 del RSEIA, literal c.6, viñeta 8, que expresa la necesidad de que los EIA informen, para la fase de operación, “la ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades”, y para la predicción y evaluación de impactos realizada por el titular en el EIA, en especial atención a la condición de déficit hídrico de la zona de emplazamiento del proyecto.

- 1.9.2. Asimismo, una vez que se definan los proveedores, se solicita informar a la autoridad ambiental el nombre del propietario y el número de la resolución de los derechos legales constituidos sobre el recurso hídrico en cuestión.
- 1.10. Si bien, se realiza un Estudio de Inundación sobre el estero Muco y en el estero signado como “Oriente”, en el Capítulo II del Anexo 7.3.2, no se detalla ni especifica si las obras permanentes o temporales consideradas en el proyecto, se encuentren fuera del área de influencia de dicho evento. Cabe destacar que, de existir obras dentro de la superficie de inundación de la crecida centenaria, el titular deberá aportar todos los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 156. Así también, de requerirse obras regularización o defensa de cauces, el titular deberá aportar todos los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 157. En este orden de ideas, es dable aclarar que la crecida con un periodo de retorno de 100 años es la que define el cauce para efectos de los PAS citados.
- 1.11. De manera análoga a lo indicado en la observación anterior, se debe hacer presente que, si las obras contempladas para la habilitación de caminos tienen asociadas obras de modificación y/o regularización o defensa de cauces, ello dentro de la superficie de inundación definida para un periodo de retorno de 100 años, el titular deberá aportar los antecedentes pertinentes para acreditar el cumplimiento del PAS 156 y/o 157, respectivamente.
- 1.12. El titular menciona en el capítulo 1, punto 1.5.2.3.6 Geometría del Vaso “*Para la ejecución del vaso del Centro de manejo de residuos, se ha tenido en cuenta los condicionantes geográficos e hidrográficos del terreno (...). Por otro lado, la cota del fondo del vaso ha sido estimada para dejar un resguardo mínimo a la napa freática de 3 metros, en el punto más desfavorable*”. Por otro lado, menciona en el Capítulo 0, punto 3.1.6 Caracterización físico-química del suelo: “*Para la fecha de la ejecución de las calicatas, sólo se detectó napa freática en las calicatas que colindan con el estero que limita al poniente del predio*”. En relación con lo anterior, se solicita al titular explicar considerando que las calicatas fueron realizadas en tres campañas, que consideran los meses de enero, junio y julio, indicar qué calicatas fueron consideradas para las afirmaciones anteriores.
- 1.13. Se deberán adjuntar los archivos digitales editables de la memoria de cálculo hidrológica y de aguas lluvia, no sólo mostrar en el informe las formulaciones utilizadas y sus resultados, sino aquellos archivos que respaldan los resultados y que permitan verificar los valores obtenidos.
- 1.14. Se solicita los respaldos técnicos de laboratorio respecto de infiltración y calicatas (altura de napas en periodo entre mayo-agosto).
- 1.15. En el Anexo 7.3.2 del EIA: “Caracterización Hidrogeológica y Estudio de Inundación”, se señalan los datos de niveles freáticos medidos en el terreno del proyecto. Dentro de este contexto, considerando que el nivel freático en algunos pozos fue de incluso 0,57 metros bajo el nivel del terreno y que no se define con exactitud la profundidad de las obras que se van a construir, se requiere reevaluar la necesidad de deprimir la napa en la fase de construcción, con la finalidad de protección de las aguas subterráneas, indicando:
 - 1.15.1. El caudal estimado a drenar, con la finalidad de evaluar la aplicabilidad del PAS N°155.
 - 1.15.2. De qué manera serán extraídas dichas aguas y el lugar de descarga del agua drenada. Si el lugar de descarga es un cauce natural, verificar la capacidad de este para recibir el caudal extra a agregar y evitar inundaciones, para los cuales deberá tener los caudales medios mensuales del cauce en el punto de descarga, el mes del año que descargará el agua drenada y las dimensiones del cauce. De existir alguna modificación del cauce en la descarga de las aguas



provenientes del drenaje le es aplicable el permiso Ambiental Sectorial N°156 y se deberán entregar los antecedentes técnicos y formales para su cumplimiento.

- 1.15.3. Qué medidas se tomarán para evitar que los sólidos que pudieran estar presentes en el agua proveniente del drenaje sean descargados al cauce receptor.
- 1.16. En el Estudio presentado, se establece que las aguas lluvias transportadas por los canales trapezoidales tendrán como destino final el estero Muco. En función de lo anterior, se solicita lo siguiente:
 - 1.16.1. Detallar de qué forma y mediante qué obras llegarán las aguas al estero Muco.
 - 1.16.2. Verificar la capacidad de este para recibir esta escorrentía directa en el punto del cauce donde serán vaciadas y cómo evitará inundaciones, para los cuales deberá tener los caudales medios mensuales del cauce en el punto de descarga, el mes del año que descargará el agua drenada y las dimensiones del cauce
 - 1.16.3. Si las obras llegasen a corresponder a modificaciones de cauce (artículo 41 del Código de Aguas), el titular deberá aportar todos los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 156. Así también, de requerirse obras regularización, el titular deberá aportar todos los antecedentes técnicos y formales para acreditar el cumplimiento del PAS 157.
- 1.17. En relación con las emisiones líquidas del proyecto, se señala lo siguiente:
 - 1.17.1. Se deberá adjuntar estimación de caracterización físico química de los riles crudos de la fase de operación del proyecto, que debido a que aun éste no se inicia, puede presentarse el análisis de riles de proyectos similares. Además, se deberá presentar estimación de caracterización físico química de los efluentes del sistema de tratamiento de lixiviados que se implementará en el proyecto. En ambos casos, se deberá considerar todos los parámetros del DS MOP N° 609/98, Tabla N° 4.
 - 1.17.2. El antecedente señala que los residuos líquidos de la fase de operación serán acondicionados y trasladados a la planta de tratamiento de aguas servidas de Aguas Araucanía. Al respecto, se deberá considerar que la Superintendencia de Servicios Sanitarios en sus Ords. N° 2054/2003 y N° 4491/2007 se refirió a la situación de que una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) de una empresa sanitaria concesionada preste el servicio de tratamiento de residuos líquidos generados fuera de su área de concesión, estableciendo ciertos requerimientos para ello, que son entre otros:
 - 1.17.2.1. Cumplimiento de la norma de emisión D.S. MOP N° 609/98 por parte de los residuos en su ingreso a la planta.
 - 1.17.2.2. Que la PTAS respectiva cuente con RCA favorable que contemple la posibilidad de recibir riles de fuera del área de concesión, o con pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que se refiera a esa posibilidad. Se deberá presentar ese antecedente (numeral de la RCA o consulta de pertinencia de ingreso al sistema).
 - 1.17.2.3. El emisor contará con una Resolución de Autocontrol de sus efluentes dictado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
 - 1.17.3. El titular menciona que los líquidos que sean acumulados en la “*piscina de acumulación*”, también podrán ser derivados al sistema de acondicionamiento de RILES, el cual tendrá la función más importante en el tratamiento de los lixiviados del proyecto, dado que permitirá que los lixiviados cumplan con los parámetros establecidos en el DS N°609/98. Al respecto se solicita indicar frecuencia de monitoreo y procedimiento para el cumplimiento del DS N°609/98.
 - 1.17.4. En la fase de construcción, las mayores emisiones de material particulado del proyecto están asociadas a resuspensión de polvo por tránsito vehicular, para lo cual se ha considerado el uso de humectación de los caminos no pavimentados como método de abatimiento. Se solicita al titular proporcionar mayores antecedentes respecto a frecuencia y condiciones para su aplicación, así como señalar de donde se extraerá el agua para realizar esta acción.



- 1.17.5. De acuerdo a lo descrito para el manejo de las aguas lluvias, se establece que se considerará una laguna contenedora (punto 1.5.2.5), que tendrá como finalidad almacenar aguas lluvias y ser utilizadas para el lavado de ruedas, humectación de caminos y riego, entre otros. Al respecto. Se solicita al titular precisar el funcionamiento de esta laguna, sus características técnicas y constructivas, así como capacidades de almacenaje a fin de ser utilizadas para los fines mencionados. Asimismo, se solicita detallar cual será el destino final de estas aguas posteriores a su uso.
- 1.17.6. Se solicita al titular mejorar la caracterización del área de influencia del proyecto, a fin de caracterizar la red hídrica en función de sus diversos usos, en particular para la conservación de la vida acuática, así como la existencia de pozos en el área donde se emplazará el proyecto.
- 1.17.7. Respecto al manejo de los lixiviados se establece que los líquidos podrán ser evaporados de forma mecánica a través de toberas que lograrán una evaporación controlada. Se solicita al titular indicar la eficiencia de los equipos de evaporación (toberas) y de cuanto sería el volumen mensual aproximado de evaporación considerando el flujo de lixiviados a tratar.
- 1.17.8. Considerando lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 1 Descripción del Proyecto, punto 1.6.6.5 Insumos *“Para el suministro de combustible, se contará con una empresa privada distribuidora del mercado regional durante la fase de construcción del Proyecto que deberá contar con las correspondientes autorizaciones, utilizando un camión surtidor, el que dará cumplimiento a los dispuesto en el D.S. N° 160/08 “Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos”*, se solicita al titular, describir el procedimiento de abastecimiento de combustible a maquinarias y equipos, durante el desarrollo del proyecto, con el fin de establecer las medidas que fuesen necesarias para prevenir la contaminación del recurso suelo durante el desarrollo de esta actividad.
- 1.17.9. Considerando lo descrito en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto, punto 1.7 descripción de la fase de operación, letra f) Lavado de Ruedas, *“Una vez que los camiones hayan descargado los residuos en el frente de trabajo activo se dirigirán a la zona de lavado de ruedas, con el fin de eliminar cualquier resto de basura que haya queda adherido a las ruedas”*, se solicita al titular, además del lavado de ruedas, considerar el lavado de todas las áreas del camión que se encontrasen contaminadas con residuos.
- 1.18. El documento denominado "Balance Hídrico de lixiviados y sistemas de tratamiento" señala en su numeral 5.5 que se realizó convenio con Aguas Araucanía el 24 de junio de 2021 relativo a la recepción y tratamiento de los riles generados por el relleno sanitario, mencionando además que en el apéndice 8.8.4 se acompaña el documento, que "establece las condiciones de los parámetros negociables como así también el volumen máximo a recibir establecido en 3.500 m³/mes". Al respecto cabe señalar que el documento aludido no señala convenio de exceso de cargas ni el volumen a tratar. Se deberá por lo tanto adjuntar el documento señalado.
- 1.19. Según antecedentes de análisis de líquidos percolados de rellenos sanitarios en operación, se observa parámetros con concentraciones por sobre la norma D.S. MOP 609/98, como son: Boro, Nitrógeno Amoniacal, Sulfuros, y Arsénico. Además, el parámetro DQO refractaria, que si bien no se encuentra listada en la norma, interesa tenerlo en cuenta, debido a que influye directamente en el parámetro DBO₅, y según la experiencia de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, éste no logra ser degradado durante los procesos biológicos. Se deberá por tanto señalar cómo se logrará dar cumplimiento a la norma de emisión, considerando lo antes señalado.
- 1.20. En relación con la generación de biogás, se señala lo siguiente:
- 1.20.1. En apartado 1.5.2.4.9 se señala que después del monitoreo de parámetros de concentración de biogás se podrá determinar la factibilidad de instalar una unidad de cogeneración eléctrica, lo cual, debería quedar claro en la etapa de diseño y previo a la aprobación del proyecto. En caso de no ser posible su determinación en esta etapa, lo cual debe ser debidamente justificado, deberá señalar los requisitos que debe tener el biogás



colectado (cantidad o concentración) a la cual se instalará dicha unidad de cogeneración. Asimismo, en caso de considerarse la unidad de cogeneración eléctrica, se deberán describir las partes, obras y acciones asociadas.

1.21. En relación con las emisiones odoríferas, se señala lo siguiente:

1.21.1. No se identifican las características del olor (tono hedónico, calidad, intensidad) emitido por las fuentes de acuerdo a lo señalado en el punto 2.3 de la *Guía para la Predicción y Evaluación de Impacto por Olores en el SEIA*.

1.21.2. Se solicita al titular ampliar la presentación y entregar los archivos CALPUFF INP., CALPOST.INP, y archivo meteorológico utilizado en la modelación de olores.

1.21.3. Adicionalmente se solicita al titular actualizar la meteorología de la modelación para poder evaluar condiciones más recientes, esto considerando que el cambio climático ha afectado el comportamiento de la meteorología y de los patrones de viento y que para una correcta evaluación debiera considerarse el año calendario más reciente, es decir, 2021 o en su defecto 2020. El proyecto presenta meteorología del año 2017, la que corresponde a 5 años antes de la presentación del proyecto para evaluación ambiental.

Además, la actualización deberá considerar solo aquellas estaciones meteorológicas representativas, es decir que se encuentren dentro del radio de 5 km de la modelación.

1.21.4. Respecto a la modelación de olores, se solicita al titular ampliar la presentación entregando detalle respecto del régimen de emisiones ingresado al modelo.

1.21.5. Dado lo anterior, se solicita ampliar la presentación indicando mayor detalle y fundamento para la homologación de emisiones de las fuentes muestreadas e incorporar un análisis acabado respecto de valores bibliográficos comparados respecto de los factores de emisión utilizados, en caso de que se encuentre valores que sean más altos realizar una actualización del modelo. En este punto, se indica al titular, especial énfasis en las unidades emisoras que contienen lixiviados, tanto recepción como concentrado, pues se presenta el mismo valor para ambas y además presenta valores que tienen similar orden de concentración que la piscina de aguas lluvias. Se debe incluir mayor detalle de los muestreos realizados, incluyendo horarios, determinación del tipo de fuentes (homogénea o heterogénea, etc.)

1.21.6. Respecto de la condición más desfavorable utilizada por el titular para la evaluación (etapa 1 debido a su extensión y cercanía a los receptores discretos), no se considera válido el supuesto esgrimido, pues aun cuando los receptores se encuentran más cerca de la etapa I, en cuanto a emisiones se debiera considerar la máxima operación del proyecto y máximas emisiones (todas las etapas en operación). Respecto a lo anterior, se solicita al titular presentar nuevas modelaciones de emisiones odorantes, toda vez que la generación de emisiones odorantes no depende sólo de la extensión de las fuentes y cercanía de éstas a los receptores, sino que también, del número de fuentes, de la topografía del terreno, altura de los receptores respecto a las fuentes, cantidad de lixiviados en las piscinas, temperatura, entre otros.

Por lo que, se solicita entregar la modelación para las tres etapas del vaso, considerando las condiciones más desfavorables en cuanto a la emisión de olores (máxima cantidad de lixiviados expuestos, máxima cantidad de residuos sólidos expuestos, meteorología más desfavorable (viento, temperatura), entre otros). Para ello, presentar la memoria de cálculo respectiva, datos de entrada al modelo para cada escenario modelado, así como también la justificación técnica de los escenarios.

Considerando lo anterior, se deberá ampliar la presentación e incorporar al análisis la condición de máxima emisión.

1.21.7. Los resultados del estudio de emisiones odorantes carecen de validez puesto que no es posible acreditar que se ha considerado el estudio del escenario más desfavorable de emisiones hacia los receptores. Asimismo, el titular no considera todas las fuentes de emisiones de olor presentes en el área del proyecto.

Lo anterior, toma aún más relevancia, puesto que la brecha entre los resultados presentados y los parámetros normativos en ciertos receptores es pequeña. Indicando el titular lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

“al comparar los resultados de inmisión con el límite de referencia de la Guía UK, el cual establece un valor de 1,5 OUE/m³, utilizando el percentil 98, se obtiene que en los alrededores del proyecto se produce la mayor cantidad de horas sobre 1,5 OUE/m³, alcanzando hasta 174 horas. Por lo tanto, todos los receptores cercanos se encuentran bajo el 2% de las horas al año (175 horas)”.

Considerando lo anterior, se solicita:

- 1.21.7.1. Los antecedentes presentados relativos a meteorología (variable clave para las modelaciones) corresponden a escenarios del año 2017 (un solo año), por lo cual carecen de representatividad para este proceso de evaluación. Del mismo modo, debe apegarse estrictamente a lo señalado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impacto por Olores en el SEIA del año 2017.
- 1.21.7.2. El titular debe considerar todas y cada una de las fuentes generadas de olor presentes en el predio, tales como la planta de tratamiento de lixiviados con sus componentes, la planta de tratamiento de aguas servidas, chimeneas de biogás (considerando las emisiones de compuestos sulfurados odorantes), entre otros.
- 1.21.7.3. Se solicita aclarar y/o corregir la información entregada relativa a la duración de las etapas de llenado del vaso de residuos. Durante el EIA se menciona que las etapas tendrán una duración de 6, 4 y 5 años respectivamente, en cambio, en el informe de emisiones odorantes se menciona una duración de 4,8, 5,2 y 5 años respectivamente. Incluso para los escenarios de modelación, se considera que la etapa 1 tendrá una duración de sólo 4 años.
- 1.21.7.4. Para estimar las emisiones del proyecto, el titular informa que el muestreo de referencia se realizó en partes y obras del Relleno Sanitario Rungue de Gersa S.A y también en la Estación de Transferencia de Lautaro. Por lo anterior, se solicita aclarar por qué en el punto “4.2.2 Toma de muestra” se indica que el 15 de mayo del 2019 la toma de muestra se realizó en Planta de tratamiento integral de residuos Tilttil. Adicional a la aclaración, se solicita describir ambos proyectos, indicando el tipo de residuos que reciben y disponen, y fundamentando que las partes y obras son similares a las consideradas como fuentes de emisiones odorantes en el proyecto que actualmente se evalúa y, por ende, sus emisiones homologables. Se deberá presentar el detalle de la información de los muestreos realizados.
- 1.21.7.5. Se solicita al titular complementar la descripción de los receptores identificados, señalando la altura en metros a la que se encuentran (número de pisos) y presentando los escenarios de concentración de inmisión en cada uno relativo a cada año de operación del proyecto. Asimismo, deberá informar la altura de los receptores respecto a la altura de las fuentes emisoras de olor.
- 1.22. Considerando lo descrito en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto, punto 1.5.2.2.2 Zona de pesaje *“La balanza tendrá una capacidad de carga de hasta 60 toneladas, y estará conformada por una plataforma de pesaje de hormigón armado cuyas dimensiones serán de 20 m de largo y de 3 m de ancho aproximadamente”*, y de acuerdo a lo descrito en el punto 1.5.2.2.3 Zona de lavado de Ruedas *“Previo a la salida de camiones del Centro de manejo de residuos, estos pasarán por la zona de lavado de ruedas, la cual estará pavimentada, con pendientes de 5,3% con doble malla de fierro 12@20 y borde en hormigón armado H-30 de un espesor de 20 cm, con un relleno granular compactado, ocupando una superficie de 480 m²”*, se solicita al proponente, describir el procedimiento de abastecimiento de hormigón a los distintos frentes de trabajo, informando (si corresponde) el procedimiento de lavado de las canoas de los camiones mixer incluyendo materiales y herramientas, procedimientos y sistema de tratamiento considerado, incluyendo planimetría y cantidad de residuos líquidos a generar, con el fin de establecer las medidas que fuesen necesarias para prevenir la contaminación del suelo y recursos hídricos durante el desarrollo de esta actividad.
- 1.23. Considerando lo descrito en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto, punto 1.5.2.2.3 Zona de lavado de Ruedas *“Conducción de líquidos a piscina de lixiviados: Los líquidos del agua de lavado de ruedas, después de pasar por la cámara separadora de sólidos, conducirá los*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

líquidos por medio de una tubería de 200 mm, de PVC hacia la piscina de lixiviados”, se solicita al proponente informar los volúmenes de sólidos a generar, además de describir el manejo y la disposición final de estos.

- 1.24. De acuerdo a lo descrito en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto, punto 1.3.3 Objetivo general del proyecto *“El objetivo del Proyecto es proporcionar una solución sanitaria, ambiental y técnicamente sustentable de largo plazo para la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios, e industriales asimilables a domiciliarios generados por la Región de la Araucanía, mediante la construcción, habilitación, operación y cierre de un centro de manejo de residuos, permitiendo la disposición final de residuos domiciliarios e industriales asimilables a domiciliarios de manera segura y controlada, cumpliendo con todas las normativas medioambientales y cuidando los recursos naturales locales”, se solicita al proponente informar, que medidas implementará para evitar el ingreso al relleno sanitario de residuos distintos a residuos sólidos domiciliarios e industriales asimilables a domiciliarios, como por ejemplo, residuos que pudiesen tener alguna característica de peligrosidad (como por ejemplo baterías, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos) así como neumáticos u otros residuos no asimilables a domiciliarios. Por su parte, se solicita al proponente informar, qué medidas se adoptarán en el caso de detectar el ingreso al proyecto, de residuos que pudiesen tener alguna característica de peligrosidad.*
- 1.25. En relación a la procedencia de los residuos, el titular ha señalado que provendrán “principalmente” de la Estación de Transferencia autorizada ambiental. En relación a lo anterior, se solicita precisar si se considera la recepción de residuos no provenientes de la estación de transferencia, en caso de ser así, se deberá entregar información detallada en cuanto a número de viajes, relacionándolo con el Art. 7, letra b) del RSEIA.
- 1.26. Se informa en el EIA que dentro del predio que será utilizado para construir el relleno sanitario, se identificó un curso de agua temporal de recorrido Sur-Norte, que bordea la propiedad por el Oeste. Definiéndose como área de influencia directa el tramo completo de dicho curso de agua sin nombre que colinda la propiedad. En virtud de lo anterior, se presenta una caracterización del señalado cuerpo de agua, el cual recibe aportes hídricos exclusivamente por lluvias, razón por la cual en temporada estival estaría completamente seco. Adicionalmente, en consideración a que este curso de agua es temporal y no presenta escurrimiento superficial durante los períodos sin lluvia, la campaña de caracterización ambiental se realizó en una temporada coincidente con la ocurrencia de precipitaciones. De lo cual fue posible concluir que *“El curso de agua temporal no constituye un elemento ambiental singular que requiera medidas de manejo y/o control debido a sus características abióticas y bióticas. El curso de agua corresponde a un cauce temporal que solo es alimentado durante los períodos de lluvia, y que no constituye hábitat para especies acuáticas típicas de ecosistemas límnicos. Lo anterior se verificó por la ausencia de organismos de perifiton, zoobentos y peces en todo el tramo estudiado”.*
- Respecto de lo anteriormente descrito, se solicita informar las medidas que se implementarán para evitar efectos adversos como derrames u otros al cuerpo de agua durante las obras de construcción en periodo de lluvias.
- 1.27. En el EIA se menciona lo siguiente *“un curso superficial de mayor importancia que pasa dentro de área de influencia del proyecto corresponde al Estero Muco, que es un curso de agua temporal y durante parte del año no presenta escurrimientos superficiales”.* Al respecto, no se informa claramente en el EIA, si estando este estero en el área de influencia directa del proyecto recibirá algún efecto producto de las de las obras de construcción del proyecto. Se solicita aclarar.
- En el caso que la respuesta a la observación precedente sea positiva, el titular deberá presentar en la adenda las medidas que se implementarán para evitar efectos adversos sobre dicho cuerpo de agua.



- 1.28.Finalmente, respecto del Estero el Muco, se informa en el Estudio que las aguas lluvias transportadas por los canales trapezoides tendrán como destino final dicho Estero. Al respecto, se solicita al titular informar las medidas o sistema que se implementará para evitar arrastre de elementos hacia el estero producto del arrastre de las aguas.

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

- 2.1. Para cada componente o atributo analizado, tanto en el EIA como los señalados en el presente informe, se deberá indicar y justificar ambientalmente su área, así como para cada elemento o componente se deberá incorporar en un plano la delimitación cartográfica del Área de Influencia. Además, se deberán incorporar los archivos en formato kmz.
- 2.2. Considerando la información solicitada en el presente informe en relación a calidad de aire se deberá actualizar la determinación y justificación del área de influencia de calidad de aire, una vez complementada la línea de base.
- 2.3. Respecto al impacto odorante, el Titular indica que el análisis hecho respecto a los receptores identificados, en particular los GHPPI, arroja valores muy por debajo del valor límite definido, que es de 1,5 OUE/m³. Además estos GHPPI están a más de 4,2 km del proyecto, salvo un receptor individual identificado como R8 (Familia Indígena), ubicado a 1,7 km. El Titular señala que no habrá afectación para esta familia, ya que la modelación arroja para este receptor, valores entre 0,064 y 0,055 OUE/m³. (Estudio Impacto Odorante p 29-31), es decir, por debajo del límite establecido en la guía de referencia utilizada. Sin perjuicio de estos valores y distancia, se solicita caracterizar este receptor R8 en los términos del Artículo 18, literal e.10 del RSEIA, toda vez que se trata de una familia que puede constituir un GHPPI en los términos del artículo 2 literal h) del RSEIA, por lo que es necesario contar con los antecedentes que permitan evaluar susceptibilidad para ellos en atención a sus formas de vida en particular.
- 2.4. Respecto al área de influencia para el Componente Calidad de Agua Superficial, se considera como potencial impacto la posible alteración de escurrimiento superficial por labores de encauzamiento y manejo de aguas. En esa misma línea de definición de AI, el Titular señala que “corresponde a un tramo completo del Estero Muco que colinda la propiedad que será utilizada para construir el Proyecto, hasta su desembocadura al Estero Molpichaghua (o Malpichahue). Esta área de influencia es coincidente con el área de influencia de Hidrología”. Sin embargo en la imagen que adjunta está información se señala cómo área de influencia el estero Muco y el estero Malpichahue hasta su descarga al Río Quillem. (Cap 2 p 18-19). Lo anterior es relevante ya que la Comunidad Antonio Quintrileo, es colindante al estero Malpichahue, antes de su descarga al Río Quillem y además son usuarios de este Estero. En razón de ello, se solicita al Titular clarificar el área de influencia para el Componente Calidad de Agua Superficial, y presentar una cartografía de la misma, que permita identificar a los GHPPI en ésta, indicando la metodología utilizada para establecer su ubicación, a fin de descartar cualquier afectación a GHPPI.
- 2.5. Según los antecedentes proporcionados en el Capítulo 2 de la DIA, el Área de Influencia del Medio Humano del proyecto está definido por un “*polígono se corresponde con la espacialización de los factores generadores de impactos, en base a los grupos humanos que presentes y que interactúan con las obras, partes y acciones del Proyecto*”. (Pág. 2-39, Capítulo 2 - DIA). Al respecto, se solicita indicar:
- Los factores generadores de impactos.
 - Identificar los grupos humanos a que hace referencia.



Complementariamente, se solicita complementar la figura del Área de Influencia del Medio Humano con la ubicación de los grupos humanos presentes en ella.

- 2.6. Según lo indicado en el Capítulo 2 de la DIA, el “Área de influencia para el componente Calidad de Agua Superficial corresponde a un tramo completo del Estero Muco que colinda la propiedad que será utilizada para construir el Proyecto, hasta su desembocadura al Estero Molpichaghua. Esta área de influencia es coincidente con el área de influencia de Hidrología”. (Pág. 2-19, Capítulo 2 - DIA). Sin embargo, de la revisión de la imagen del “Área de influencia hidrología” se desprende que dicha área comprende el estero Muco y el estero Malpichahue hasta su descarga al Río Quillem.

Al respecto, se solicita aclarar la definición “Área de influencia hidrología” además de incorporarla en la determinación del “Área de Influencia del Medio Humano” como factor generador de impacto.

Finalmente, se solicita la representación del “Área de Influencia del Medio Humano” incluyendo el componente Calidad de Agua Superficial y los grupos humanos presentes en dicha AI.

- 2.7. Como parte de la descripción del área de influencia del Medio Humano se señala que “no existen comunidades indígenas, estando las más cercanas en promedio 5 m. al norte del área de proyecto, en el sector de Malpichahue”. (Pág. 2-41, Capítulo 2 - DIA). Al respecto se solicita precisar la distancia de cada una de dichas comunidades; i) al área de influencia del medio humano, ii) al deslinde del predio del proyecto y iii) a la zona de disposición de residuos más cercana.

Para lo anterior se solicita considerar a las comunidades; Tripaiñan, Pancho Cayuqueo, Juan Chavarría, además de las dos compras de tierra de CONADI de la comunidad Manuel Millañir y el Título de Merced José del Rosario Huilcaleo.

Se solicita también la representación cartográfica de estas comunidades y el área de influencia de medio humano que resulte de la revisión solicitada en los puntos anteriores.

- 2.8. El titular señala que “Dentro del área de influencia del proyecto, hacia el sector nororiente del Proyecto, se ha identificado un Título de Merced, y dos compras de tierras a través del Fondo de Tierras y Aguas Indígenas de CONADI y una segunda vivienda, pertenecientes a familias de ascendencia mapuche”. Sin embargo, al revisar la Figura 45, Distribución compras de terreno y títulos de merced en área de influencia, (Pág. 93, Capítulo 3.9 - DIA), no se aprecia claramente si dichas compras de tierra están al interior del área de influencia del medio humano o están al interior del área de estudio del proyecto.

Al respecto, se solicita aclarar dicha situación y su representación cartográfica, si corresponde.

3. Línea de Base

- 3.1. En relación a la calidad de aire, se señala lo siguiente:

- 3.1.1. Respecto a la línea de base de calidad de aire es importante indicar que los datos generados en la Estación Ñielol, ubicada en la ciudad de Temuco, no pueden ser considerados como línea de base dada su lejanía al proyecto. Dado esto, solo podrá ser considerada como información de línea de base de calidad del aire la estación Araucanía que se encuentra dentro del radio del Área de influencia definida para el proyecto en cuanto calidad del aire (5 km acorde a tabla 2.4.1.2. de capítulo 2). Respecto a la información de la estación Araucanía se solicita al titular entregar información más actualizada si la hubiera, ya que la información proporcionada es de hace más de 3 años y podría ser otra la situación actual.

- 3.1.2. Se solicita al titular aclarar por qué en la tabla N° 3.1-27 del anexo 3.1 de Línea de Base se indica que el periodo de monitoreo de estación Araucanía es de junio de 2015 a enero de 2016, y luego en la tabla N° 3.1-32 del mismo capítulo se indica que el periodo de medición es de 1 de enero de 2018 – 31 de diciembre de 2018 para concentración diaria y de 1 de enero de 2016 – 31 de diciembre de 2018 para concentración trianual. Al respecto cabe también indicar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

que la información entregada en la fuente señalada (Capítulo H, Complemento Línea de Base medio físico-Atmosfera Apartado 1.1 Calidad del aire, Adenda 1 al proyecto “Planta WTE Araucanía”) corresponde a abril de 2018 a marzo de 2019, por tanto, lo indicado en las tablas señaladas no correspondería fielmente a la fuente citada.

- 3.1.3. Se solicita al titular indicar si dentro del radio del área de influencia de calidad de aire se encuentran receptores con viviendas con familias que allí habiten, dado que en la modelación fueron definidos como receptores la estación Ñielol (fuera del área de influencia), estación Araucanía, y estación meteorológica Lautaro, y no se identificó ningún receptor tipo vivienda o similar.
- 3.1.4. Acorde a la “Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”, del año 2012, el resultado de la modelación debe ser sumada a la línea de base, y una vez obtenido este resultado comparar con la normativa de calidad de aire respectiva. Dado esto, aun cuando el aporte estimado del proyecto para concentraciones de PM_{2,5} es un valor muy bajo, éste al ser sumado al valor de línea base de concentraciones de MP_{2,5} promedio diario entregado para estación Araucanía, resulta en un valor de saturación, debido a que ya se encuentra sobre norma. Dada esta situación resulta necesario que el aporte de MP_{2,5} generado por el proyecto deba ser compensado y considerado en el capítulo 9: Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación.
- 3.2. El cauce natural signado como “Estero Oriente”, no ha sido abordada adecuadamente por el Titular ya que no hace una caracterización adecuada de este recurso hídrico. Dado lo anterior se solicita complementar la información de la línea base en lo referente a recursos hídricos en lo que se refiere a la calidad de las aguas del estero sin nombre signado como “estero Oriente”.
- 3.3. Se solicita al titular corregir estado de conservación de la torcaza (*Patagioenas araucana*), considerando los procesos del reglamento de clasificación de especies de MMA.
- 3.4. Respecto del Estero el Muco, indicado como el cuerpo de agua que será el destino final de las aguas lluvias transportadas por los canales trapezoides, no se presenta caracterización de dicho cuerpo de agua. Por lo anterior, se solicita al titular complementar la caracterización presentada en el EIA de ecosistemas acuáticos continentales, con la realización de ésta en el Estero Muco.
- 3.5. Respecto a la presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI) en el área de influencia, el Titular señala que no se identifican comunidades ni asociaciones indígenas, pero que existe un Título de Merced, una compra de tierras a través del Fondo de Tierras y Aguas Indígenas de CONADI y una segunda vivienda, pertenecientes a familias de ascendencia mapuche, agregando que dichos grupos fueron entrevistados en terreno y su caracterización se basa en lo señalado en el Artículo 18.e.10 del RSEIA (Cap. 2 p 45). Sin embargo, se observa que no consta claramente que se haya entrevistado a miembros de la totalidad de estos GHPPI (Familia R 8), por lo que debe complementarse la caracterización en relación a este GHPPI, a efecto de presentar una caracterización que dé cuenta de sus modos de vida y usos territoriales en el área de influencia.
- 3.6. En relación a flora y fauna, se señala lo siguiente:
 - 3.6.1. Mencionar que la flora acuática hidrófila, aporta en la reducción de las concentraciones de fósforo y nitrógeno, por lo tanto, es esperable que las fuentes difusas (tales como ganado, zonas agrícolas, escorrentía superficial), estén aportando a la contaminación y no las plantas acuáticas como se menciona en la Línea de Base Pág. 16, por lo cual se debe corregir este planteamiento, (asociado a tabla 3.3-7).
 - 3.6.2. De acuerdo al estudio de fauna silvestre, específicamente lo relacionado con los puntos de muestreos de anfibios, no se habría considerado como puntos de muestreo zonas cercanas al curso de agua temporal de recorrido Sur-Norte, que bordea la propiedad por el Oeste y que se inserta dentro de la denominada área de proyecto. Si bien este curso de agua es temporal, también podría albergar a individuos de la clase anfibios, por lo que se solicita al titular realizar un levantamiento de información respecto al grupo anfibios en esta zona.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- 3.6.3. Acorde a lo señalado en estudio de fauna silvestre, se identificó la presencia de dos especies de anfibios, correspondiente a *Batrachyla taeniata* y *Pleurodema thaul*, las cuales se encuentran en categoría de conservación clasificada como “Casi Amenazada. Frente a esta condición, se solicita al titular indicar cuáles serán las medidas de protección que se definirán para ambas especies durante los frentes de trabajo, que apunte a garantizar la conservación de su hábitat, tanto en fase de construcción como de operación.
- 3.6.4. En relación a la línea de base de fauna, se solicita aclarar porque el muestreo de anfibios en los puntos A1, A2 y A3, según Figura N° 3.2-13. Esto debido a que los puntos de muestreo se concentran en una zona del área de influencia a diferencia del resto de taxas donde el muestreo se concentra en una zona del área de influencia a diferencia del resto de taxas monitoreadas, considerando que en el Área de influencia existen terrenos húmedos en canal que pasa por el terreno de sur a norte, los cuales serían propicios para especies anfibias.
- 3.6.5. En consideración a que los antecedentes presentados de línea base corresponden al año 2017, situación que no permite realizar una adecuada de la situación actual de la flora y fauna presente en el área, en virtud de lo anterior, se solicita:
- 3.6.5.1. Realizar un nuevo monitoreo de flora y fauna en dos estaciones del año, que permita levantar antecedentes actualizados.
- 3.6.5.2. Con respecto a la fauna y la metodología a implementar se solicita especificar o incluir en ésta, la fecha de cada estación seleccionada, el horario (diurno-nocturno), las horas hombre totales dedicadas al levantamiento de antecedentes en terreno por cada grupo taxonómico estudiado (aves, mamíferos-quirópteros, reptiles, anfibio) y actualizar los puntos y transeptos según lo solicitado en este punto.
- 3.6.5.3. En relación a los anfibios se solicita incluir (aumentar) puntos de muestreos en toda la extensión del “Estero Muco” y otros esteros sin nombre que están dentro del área de influencia del proyecto, no solo en un extremo de este, como fue en el muestreo del 2017.
- 3.6.5.4. Con respecto a aves nocturnas o crepusculares se solicita incluir específicamente estaciones de escucha para este grupo en al menos dos estaciones de año y en distintos puntos del predio.
- 3.6.5.5. Con respecto a la ictiofauna, se solicita incluir otros puntos de muestreo a lo largo del Estero Muco, y otros esteros sin nombre que están dentro del área de influencia del proyecto.
- 3.6.5.6. Con respecto a macroinvertebrados, se solicita incluir otros puntos de muestreo a lo largo del Estero Muco, y otros esteros sin nombre que están dentro del área de influencia del proyecto.
- 3.7. Respecto de la caracterización hidrológica y estudio de crecidas, se señala lo siguiente:
- 3.7.1. De acuerdo al Estudio de Inundación (Anexo 7.3.2.), se plantea que ante un evento de crecida centenaria la capacidad de porteo del Estero Muco se vería sobrepasada frente a los caudales de invierno y se propuso un área de inundación donde se visualiza que el borde occidental del proyecto se vería inundado en una franja de entre 30 y 150 m de ancho, y que cuya área invade la confluencia del Estero Oriente y el Estero Muco. Al respecto, se solicita al titular especificar cuáles serán las medidas a considerar para el manejo de las áreas de inundación. Así también señalar que tipo de obras estarían consideradas emplazar en este sector, tanto en la fase de construcción y operación del proyecto.
- 3.7.2. Considerando la profundidad de las obras a desarrollar, las cuales no se definen con precisión en el estudio de inundación, se solicita al titular especificar si se deberá realizar agotamiento de napas subterráneas y cuál será su manejo para agotarlas en caso de que esto ocurra, cuál será su disposición final, señalando en que curso de agua se descargarán. Así también señalar cuáles serán las acciones concretas que se llevarán a cabo para evitar la afectación del nivel freático, tanto en cantidad como en calidad.
- 3.7.3. El Informe de Caracterización Hidrogeológica y estudio de inundación presenta datos de nivel freático medidos en el terreno del proyecto de incluso 0,57 m, con lo cual existe una alta



probabilidad de afectar la napa y esta sea contaminada por la operación del proyecto. Al respecto se solicita al titular presentar las medidas que realizará para proteger este recurso hídrico y resguardar la calidad de las aguas.

3.7.4. El estudio de Hidrología e inundaciones identificó en general que el área de emplazamiento del proyecto puede ser inundado con agua lluvia en las unidades hidrológicas más permeables y someras, por tanto, se solicita al titular presentar un detalle técnico de las medidas para minimizar la infiltración de estas aguas y además minimizar la recarga in situ del suelo.

3.7.5. En atención a los resultados del estudio de Hidrogeología e inundación, se dio cuenta de un escenario más desfavorable en el sector norte del proyecto, con riesgo de contaminación del nivel freático somero, por lo cual, a fin de prevenir la contaminación de estas aguas, se requiere que el titular presente un detalle técnico de aquellas medidas que implementará para minimizar esta condición.

3.7.6. Respecto a los cursos de agua superficiales, se solicita entregar una caracterización limnológica del estero “Oriente”, dado que no ha sido abordado en profundidad por el titular y ha sido reconocido como cauce permanente dentro del área de influencia en el informe de hidrología e inundación presentado en el Anexo N° 7.3.2.

3.8. Respecto al componente paleontológico:

3.8.1. El titular durante la presente evaluación en el Anexo 3.4 “Línea De Base Patrimonio Cultural” presenta un estudio del componente paleontológico realizado un equipo de arqueólogos, por otro lado, según lo estipulado en la “Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Monumentos Nacionales pertenecientes al patrimonio cultural en el SEIA” elaborada por el SEA el año 2012, indica que el informe paleontológico debe ser elaborado por profesionales con un título o licenciatura, preferentemente del ámbito de las ciencias biológicas y/o geológicas, con especialización teórica y práctica comprobable en paleontología (Cap. 6 Caracterización y Levantamiento de Información del Área de Influencia, Informe Paleontológico). En vista de lo anterior, el Consejo de Monumentos Nacionales rechaza el informe paleontológico remitido y solicita que durante la presente evaluación ambiental un paleontólogo profesional elabore un informe paleontológico para toda el área de influencia del proyecto siguiendo estrictamente los lineamientos explicitados en la Guía de Informes Paleontológicos disponible en la página web www.monumentos.gob.cl.

3.9. Respecto del componente arqueológico:

3.9.1. El Consejo de Monumentos Nacionales solicita al titular realizar una caracterización, durante la presente evaluación, de los depósitos sub-superficiales del sitio arqueológico hallado durante la inspección arqueológica (el que debe ser renombrado - no codificado -, con una denominación más específica, pues ya se tiene registro de un sitio "Lautaro 1"). Dicha caracterización se deberá ejecutar de la siguiente forma:

a) Realizar una grilla de pozos de sondeo de 1 m x 0,5 m en el polígono del sitio delimitado durante la inspección visual arqueológica (polígono total de 12 hectáreas, que considera un buffer de 20 m en torno a las concentraciones de material). Dicha grilla se deberá distribuir de manera equidistante, con unidades cada 20 m entre sí, con el fin de evaluar la existencia de depósitos arqueológicos a nivel sub-superficial, no identificados a partir de la inspección visual. Fuera de los límites del polígono y siempre dentro del área del proyecto, la grilla deberá ser extendida - manteniendo el distanciamiento cada 20 m - en torno a cada pozo que presente resultados positivos (presencia de materiales culturales), hasta definir la delimitación efectiva del sitio y contar con un mínimo de dos pozos estériles consecutivos hacia cada dirección, para ser agotada y bien delimitada.

b) Asimismo, la grilla de pozos de sondeo, deberá ser intensificada cada 10 m en torno a aquellas unidades de excavación que presenten materiales culturales, al interior del área del layout de obras del relleno sanitario en sus tres etapas (Anexo 8.13-Planos de diseño de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

ingeniería), con el fin de determinar correctamente las áreas que serán susceptibles a posteriores rescates arqueológicos.

c) Dentro de las unidades de excavación a proyectar, se deberá implementar un mínimo de un (1) pozo de control por cada cinco (5) unidades proyectadas, los que deberán alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril. Las unidades deberán ser distribuidas en distintos sectores del sitio, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la profundidad del depósito presente y en la frecuencia depositacional, de manera de caracterizar estratigráficamente el sitio hasta los niveles geológicos del mismo y de esta forma descartar la existencia de ocupaciones más antiguas.

d) Una vez alcanzado el estrato geológico estéril en términos culturales, se deberá contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para cerrar la excavación de las unidades, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su deposición estratigráfica.

e) Con respecto a los materiales arqueológicos que se recuperen en la realización de los pozos de sondeo, se solicita proponer durante la presente evaluación ambiental, un lugar de depósito al igual que para el rescate asociado a los antecedentes del PAS 132. Los materiales culturales obtenidos deberán ser sometidos a un análisis especializado y entregados a la institución depositaria correspondiente, cumpliendo los requerimientos de conservación y embalaje que la institución disponga.

Con el fin de implementar esta caracterización, un/a arqueólogo/a deberá presentar una solicitud al Consejo, según los requerimientos del artículo 7° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación; Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990). En esta se deberá detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la excavación de los pozos, el Consejo evaluará las medidas más apropiadas para proteger los sitios, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto.

3.9.2. En la próxima Adenda se deberá remitir el Informe de Línea de Base de Patrimonio Cultural (Anexo 3.4) firmado por la arqueóloga responsable de la inspección visual y la elaboración del documento.

4. Normativa Ambiental Aplicable

- 4.1. Respecto al cumplimiento del D.S. 189/2005, “*aprueba el reglamento sobre condiciones sanitarias y de seguridad básicas en los rellenos sanitarios*”. La SEREMI de Salud, señala mediante el Ord. N° 0164 de fecha 3 de febrero de 2022, que en base al análisis de los antecedentes aportados por el titular, las características del terreno no son compatibles con las disposiciones exigidas por la normativa antes mencionada. El detalle de estas observaciones, se indican en el apartado del PAS 141 del presente ICSARA.
- 4.2. El titular deberá tener presente la declaración de emisiones del grupo electrógeno que informa en la página 32 de la descripción de proyecto. Lo anterior en base al cumplimiento del D.S. 138/05 “*Establece obligación de declarar emisiones que indica*”.
- 4.3. Respecto a la aplicabilidad del D.S 594/1999, y sus modificaciones, la Autoridad Sanitaria señala que, al proyecto, en materia ambiental, le es aplicable sólo los siguientes artículos de dicho Reglamento: Artículos 16°, 17°, 18°, 19°, 20°, Art. 24° Inciso N°2, Art.26° y Art.42°.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- 4.4. Se indica al Titular, que el Decreto 735/1969, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano, del Ministerio de Salud, no aplica a este proyecto, ya que esta normativa aplica a los proyectos que cuentan con su propio sistema de abastecimiento y tratamiento de agua para consumo. Y para este caso, el abastecimiento de agua potable en las fases de construcción será mediante bidones, y posteriormente el proyecto será conectado a la empresa sanitaria del área de emplazamiento del proyecto.
- 4.5. Respecto a la aplicabilidad de la NCh 409/2005, se informa a Titular que dicha normativa no es de carácter ambiental aplicable al proyecto.
- 4.6. En el plan de cumplimiento de legislación ambiental se solicita al titular corregir la información relativa al manejo de aguas servidas toda vez que corresponda, para evitar incongruencias con la información presentada en anexo PAS 138 y con lo respondido en las observaciones posteriores a realizar por la autoridad sanitaria relativas a este mismo permiso.
- 4.7. El titular informa que, para fase de construcción, en caso de almacenar sustancias peligrosas estas cumplirán con el D.S. 43/2015 “Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas” y se reclasificarán según sus características particulares (tóxica, inflamable explosiva, corrosiva, etc.). Por lo tanto, se solicita incluirlo en el plan de cumplimiento de legislación ambiental.
- 4.8. Respecto del cumplimiento del D.S. 38/2012 del MMA, se señala lo siguiente:
- 4.8.1. Se debe precisar que el D.S. 38/2011 define receptor como *“toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que esté o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente emisora de ruido externa”*. Por lo tanto, se solicita al titular justificar por qué no se consideró como receptor a la instalación cuyas coordenadas UTM (Datum WGS 84 Huso 18) 717957 E, 5731183 S.
- 4.8.2. Se solicita al titular entregar la información de la ubicación de todos los receptores en coordenadas Datum WGS 84, Huso 18H.
- 4.8.3. En la campaña de medición de ruido, en consideración a lo solicitado en la *“Guía para la predicción y evaluación de impactos por ruido y vibración en el SEIA”*, se debe establecer el límite normativo a partir del menor nivel obtenido en un ciclo horario. Se solicita al titular justificar que el horario en el cual se realizaron las mediciones tanto diurnas como nocturnas representan el escenario más desfavorable de ruido de fondo. Lo anterior, ya que en el Anexo 6, “Informe de Ruido”, se indica que las mediciones se efectuaron el día 18 de julio del 2019, entre las 18:00 y 20:50 horas, para horario diurno.
- 4.8.4. El titular debe corregir el título de tabla 22 toda vez a que se está haciendo referencia a fase de construcción y no a fase de operación. Así también, se solicita aclarar la información presentada, ya que informa resultados de la modelación faenas de construcción escenario 3 con “medidas de control” a pesar de no haberse mencionado en todo el documento la implementación de estas.
- 4.8.5. Se solicita indicar claramente los grupos electrógenos considerados en cada fase del proyecto, toda vez que estos son considerados fuentes emisoras de ruido y el titular no acredita haberlos considerado de forma correcta en las modelaciones. Debe adjuntar ficha técnica de los grupos electrógenos y planimetría que indique la ubicación, informando los niveles de potencia acústica y considerándolos en la suma energética total de los frentes para efectos de la modelación.
- 4.8.6. Se solicita al titular señalar el periodo del cronograma y horario en el cual realizará el monitoreo de ruido y así mismo deberá resguardar que corresponda al de mayor emisión de ruido. Además, deberá considerar el monitoreo al menos 3 veces durante la ejecución del proyecto; año 1, año 6 y año 10, periodos que corresponden a los escenarios evaluados.
- 4.8.7. Considerando lo atemporal del estudio de ruido presentado, se solicita verificar si existen nuevos receptores en el área de influencia del proyecto. De ser así, deberá considerarlos en una nueva modelación de ruido.



- 4.8.8. Señalar la cantidad de maquinaria que fue utilizada por cada frente de trabajo. Aclarar si sólo utilizó una unidad de maquinaria por cada tipo, o utilizó la cantidad de maquinaria indicada en la tabla N°31 y tabla N°32 de la descripción de proyecto, ya que en la línea de base en página 167 señala que se considera que los frentes de trabajo están compuestos por una unidad de cada tipo de maquinarias cada uno, lo cual es distinto a lo ya indicado.
- 4.8.9. Para la medición de ruido de fondo debe justificar el horario de medición considerando que debe ser aquel de menor ruido de fondo. Además, deberá indicar las condiciones meteorológicas del día que efectuó dicha actividad.
- 4.8.10. En tabla 18 de la línea de base de ruido y tabla 22 del estudio de ruido, muestra resultados de la modelación faena construcción escenario 3 – con medidas de control, sin embargo, en ninguna parte del documento indica que utilizarán medidas de control. Se solicita aclarar lo antes mencionado.
- 4.8.11. Para la evaluación de los escenarios, deberá incluir, cuando corresponda, el generador eléctrico de 200 kva utilizado para la fase de operación, el cual es distinto al de la fase de construcción en sus tres etapas (100 kva).
- 4.8.12. Dentro de las conclusiones del estudio de ruido señala que las emisiones de ruido no generan impacto sobre la componente fauna, sin embargo, no se muestran evaluaciones ni resultados para este componente en el informe. Deberá entregar los antecedentes que corroboren lo señalado.
- 4.9. De acuerdo con lo descrito en el Capítulo 12, Plan de cumplimiento de la legislación ambiental, se solicita al titular describir la forma y fases en que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en el Decreto N°1/2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), declaración de los residuos no sometidos a reglamentos específicos. Se deberá tener en consideración lo señalado en resolución exenta N° 144/2020 Norma básica para la implementación de modificación del reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes, del Ministerio del Medio Ambiente.
- 4.10. En virtud del requerimiento realizado respecto de las medidas que se implementarán para evitar efectos adversos sobre el medio acuático durante la construcción del proyecto en áreas colindantes con el curso de agua temporal de recorrido Sur-Norte, que bordea la propiedad por el Oeste, llamada “Sin nombre” y del Estero Muco, se solicita al titular incorporar como parte de la normativa ambiental aplicable al proyecto el artículo N° 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Lo anterior, informando de qué manera se evitarán alteraciones del cauce y de la calidad de las aguas porteadas en temporada invernal.
- 4.11. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico durante el escarpe, remoción de sedimentos y excavaciones del proyecto y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288, de Monumentos Nacionales y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación; Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.
- Por lo anterior, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:
- a) 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 deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar.



- b) Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.
 - c) Proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) 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 que limite y resguarde el hallazgo.
 - d) Notificar al Consejo acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.
 - e) Este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
- 4.12. Se solicita al titular señalar de qué forma se da cumplimiento al artículo 15 de la Ordenanza de Medio Ambiente de la comuna de Lautaro, publicada con fecha 1 de septiembre de 2021, que dispone que: *“Queda prohibida toda emisión de olores, sea que provenga de empresas públicas o privadas, de canales o acequias, y de cualquier conducción de sólidos, líquidos o gaseosos, produzcan molestias y constituyan incomodidad para la vecindad, sea en forma de gases o de partículas sólidos”*, en coherencia con la letra l) del Artículo 18 del RSEIA.
- 4.13. Para cada una de la normativa especificada y la solicitada en el presente informe, se deberá presentar la información utilizando la siguiente tabla:

Norma [Identificación de la norma 1]	
Componente/materia:	[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]
Norma	[Identificación de la norma 1 considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]
Otros cuerpos legales	[En el caso que la norma sea una ley, se identifican otros cuerpos normativos asociados a dicha ley, por ejemplo un DS que es el reglamento de la ley]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[Fase de construcción, operación y/o cierre.]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	[Si corresponde indicar además oportunidad y lugar.]
Indicador que acredita su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

<i>ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>
--

5. Permisos Ambientales Sectoriales

- 5.1. En el caso que la caracterización solicitada del Estero Muco, arroje la presencia de especies icticas nativas, se deberá incorporar en adenda los antecedentes necesarios para la obtención del PAS N° 119 del D.S. 40/2012 y de la implementación de un plan de seguimiento de la condición limnológica del área de influencia el proyecto.
- 5.2. Según los resultados que se obtengan de la caracterización arqueológica solicitada, el titular deberá evaluar si necesitará el Permiso Ambiental Sectorial contenido en el artículo 132° del Decreto Supremo N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (DS N° 40 de 2012), referente a intervenciones en sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Remitiendo, durante la evaluación ambiental, todos los antecedentes que establece dicho artículo, junto con la carta de compromiso del/de la director/a de la institución depositaria aceptando los materiales arqueológicos a excavar (contemplando las actividades de sondeo, rescates y recolecciones).
https://www.sea.gob.cl/sites/default/files/imce/archivos/2018/03/02/pas_132.pdf
- 5.3. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial N° 138 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, aplicable a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, se observa lo siguiente:
 - 5.3.1. Se hace presente que para el otorgamiento de este PAS, es exigencia de la Autoridad Sanitaria la disposición *in situ* del efluente, dando cumplimiento a la normativa aplicable según disposición.
 - 5.3.2. Existen incongruencias relevantes en cuanto al manejo de las aguas servidas generadas para cada fase y etapa del proyecto. Lo anterior, puesto que en la descripción del proyecto informa que para la construcción y cierre utilizará baños químicos, y luego informa la utilización de una PTAS (pág. 26 y 37) y en el PAS 138, informa que utilizará una PTAS, y al mismo tiempo una fosa séptica. El titular deberá aclarar la forma en la que manejará las aguas servidas en cada de las etapas del proyecto: Construcción (12 meses, 25 trabajadores), operación (15 años y 20 trabajadores), abandono (12 meses, 10 trabajadores), y cierre (20 años, no informa cantidad de trabajadores).
 - 5.3.3. Asimismo, se aclara que el titular deberá definir un sistema de disposición, y no presentar opciones para ser evaluadas. Según la disposición, debe acreditar técnicamente el cumplimiento normativo aplicable, y no solo indicar que dará cumplimiento con la reglamentación.
 - 5.3.4. Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente las siguientes observaciones:
 - 5.3.4.1. Se solicita entregar ordenadamente los antecedentes relativos a este PAS por cada instalación que requiera la aprobación y autorización sanitaria, por fase del proyecto.
 - 5.3.4.2. Es de especial relevancia informar la cantidad y permanencia de trabajadores durante el cierre del relleno sanitario (20 años). Con el fin de evaluar y validar la efectividad del tratamiento que proponga para el manejo de sus aguas servidas.
 - 5.3.4.3. En caso de considerar la implementación de fosas sépticas, el titular debe presentar la memoria de cálculo para el dimensionamiento de ésta, según la dotación y los Anexos del D.S. 236/26 “Reglamento general de alcantarillados particulares”.
 - 5.3.4.4. En caso de considerar la implementación de una planta de tratamiento de lodos activados, el titular debe presentar la memoria de cálculo para el dimensionamiento de ésta y adjuntar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

balance de masa de la PTAS, acreditando, en base a la composición del agua a tratar y las eficiencias de remoción de cada uno de los componentes del sistema, las características del efluente de salida. Adjuntar ficha técnica que acredite la eficiencia de remoción

5.3.4.5. El titular debe describir las medidas de control o mitigación de olores, que serán implementadas en el sistema de tratamiento.

5.3.4.6. Debe informar claramente la ubicación de los sistemas de tratamiento, así como de las unidades que lo componen. Incluyendo el lugar de disposición en el predio.

5.3.4.7. Respecto a la disposición del efluente tratado:

- Respecto a la disposición de las aguas servidas generadas en cada una de las fases, el titular entrega información insuficiente y confusa, haciendo mención a tres opciones distintas a lo largo del anexo PAS 138, siendo incongruentes entre sí. Específicamente, menciona que el efluente, sin especificar la fase, dará cumplimiento a la NCh1333 tabla de riego y que: Será infiltrado a aguas subterráneas por medio de 2 drenes de infiltración. Será incorporado a la piscina de acumulación de lixiviados. Será retirado mediante camiones aljibes con autorización sanitaria para traslado hacia sitios autorizados.
- Por lo anterior, se informa al titular que el efluente debe dar cumplimiento a la normativa de emisión de residuos líquidos relativa a la opción de disposición final escogida.
- En caso de confirmar la primera opción de disposición (infiltración mediante drenes), el titular deberá estudiar la aplicabilidad del DS 46/03 “Establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas”. Adicionalmente, debe indicar cada una de las partes del sistema de tratamiento, indicando claramente sus dimensiones, capacidades de remoción, el sistema de drenaje, coeficiente de infiltración y altura de la napa en el lugar donde se proyectan los drenes (nivel más desfavorable), considerando que la distancia entre el fondo del dren hasta la napa deberá ser superior a 1,5 m. Cabe precisar que para la determinación de la superficie de infiltración debe realizar prueba de ensayo de acuerdo a la metodología descrita en los Anexos del D.S. N°236/26 “Reglamento General de Alcantarillados particulares”, y determinar coeficiente de infiltración en expresión de L/m²/día, a la profundidad de infiltración, utilizado para sistemas de alcantarillados particulares.
- Respecto a la segunda opción, el titular no aclara si la mezcla sería en la piscina de lixiviados crudos o en la piscina de lixiviados tratados.
- Al respecto, el titular deberá presentar una caracterización de la mezcla de efluentes, y evaluar el cumplimiento normativo según disposición *in situ* a definir de acuerdo al PAS 139.

En caso de optar por infiltración, evaluar si califica como establecimiento emisor según el D.S. 46/2003 “Norma de Emisión de Residuos líquidos a aguas subterráneas”.

- En el caso de la tercera opción de disposición (en fase de construcción y/o operación), se informa al titular que la SEREMI de Salud no aprueba ni autoriza la disposición de efluentes tratados o no tratados, a través del retiro por empresa autorizada, por el riesgo sanitario que implica su transporte por caminos públicos, además de la probabilidad de generarse un foco de atracción de vectores y emanación de olores producto de la acumulación de los mismos a la espera del retiro. Por lo tanto, y considerando las condiciones meteorológicas de la zona de emplazamiento del proyecto, se reitera la disposición *in situ* del efluente.

5.3.4.8. El titular hace referencia a la realización de monitoreos internos trimestrales de calidad de las aguas tratadas para dar cumplimiento al NCh1333 tabla de riego. En base a las observaciones anteriores, se solicita mantener dicho compromiso, adecuando el monitoreo a la normativa aplicable al método de disposición a informar para cada fase del proyecto, confirmando la frecuencia de monitoreo.

5.3.4.9. Respecto a la generación de lodos, se señala lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- Respecto a la generación de lodos en cada una de las fases del proyecto, se solicita al titular aclarar los antecedentes respectivos sobre generación, manejo y disposición en cada una de las fases, debiendo considerar el coeficiente de contribución de lodos frescos establecido en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).
- Así también, el titular deberá presentar características del lodo obtenido al final del proceso, y, además, deberá acreditar el cumplimiento del D.S. 04/2009 “reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas” ya que indica que estos serán dispuestos en el mismo relleno sanitario.

5.3.4.10. Plan de contingencia

- Se solicita identificar posibles contingencias que impidan el normal funcionamiento de esta (fallas operacionales, cortes energía eléctrica, alteraciones de la calidad del efluente, problemas en la instalación de eliminación que impidan la entrega de los lodos al destino final, generación de olores molestos u otros).
- Descripción de las medidas que permitan abordar y controlar dichas contingencias.
- Instalaciones de seguridad o respaldo contemplados, acordes a las contingencias identificadas.

5.3.4.11. Plan de emergencia

- Complementar la identificación de las situaciones de emergencia que puedan presentarse en el sistema de tratamiento de aguas servidas, en caso de sismos.
- Complementar las acciones que se implementarán, enfocadas en el control de la emergencia y minimización de sus efectos, especialmente de aquellos que causen externalidades negativas en la comunidad.
- Oportunidad y vías de comunicación a organismos sectoriales (SMA, Salud, SISS u otros).

5.4. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial N° 139 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, aplicable a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros, se observa lo siguiente:

5.4.1. Para evitar el escurrimiento de líquidos y dispersión de barro desde el interior del predio, hacia la vía pública, la Autoridad Sanitaria considera necesario en fase de operación el lavado de los camiones, tanto de sus ruedas como de la tolva contenedora de residuos. Por lo que titular deberá adjuntar todos los contenidos técnicos y formales para la evaluación del sistema de tratamiento de los RILes a generarse, acotando los contenidos del permiso según las características del sistema.

Deberá tener presente, que este sistema por tratarse de una instalación permanente deberá considerar captación, tratamiento y disposición *in situ* del efluente.

5.4.2. El sistema de tratamiento de lixiviados deberá operar a partir del año de entrada en operación del relleno sanitario, lo anterior en base al artículo 24 del D.S. 189/2008, el cual indica que “*Se deberá asegurar que el sistema de manejo de lixiviados se mantendrá operativo durante toda la vida útil del proyecto, así como durante su etapa de cierre*”. Ya que, respecto de lo anterior, en el PAS 141 pág. 90, indica que los lixiviados serán acumulados por un periodo de 12 meses, hasta la puesta en marcha de la planta de tratamiento. Asimismo, se hace presente que la piscina de acumulación de lixiviados no tendría la capacidad suficiente para almacenar los lixiviados que se generarán en un año normal de operación.

5.4.3. Se solicita al titular que incluya el sistema de canalización para la recolección del lixiviado hasta la planta de tratamiento en los planos de emplazamiento de sistema.

5.4.4. Informa la caracterización del lixiviado, sin citar referencia. Se solicita adjuntar caracterización en base a medición en relleno sanitario de referencia.

5.4.5. El titular deberá indicar la eficiencia de remoción de parámetros de calidad en las unidades presentadas en el diagrama de flujo de la planta. Igualmente, adjuntar un balance de flujo y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

masa por componente del sistema de tratamiento, informando las referencias técnicas (fichas técnicas de equipos, información bibliográfica o de referencia).

5.4.6. Deberá informar los riesgos de olores molestos, y la calidad esperada del efluente. Asimismo, el diagrama de flujo deberá contener la información de los flujos en unidades de masa y volumen.

5.4.7. En el mismo apartado, el titular indica que parte del efluente de la planta de lixiviados (fracción líquida no evaporada ni recirculada) será trasladado a una PTAS concesionada por Aguas Araucanía S.A. Respecto a lo anterior, se informa que la SEREMI de Salud no aprueba ni autoriza la disposición de efluentes tratados o no tratados, a través del retiro por empresa autorizada, debido al riesgo sanitario que implica su transporte por caminos públicos, además de la probabilidad de generarse un foco de atracción de vectores y emanación de olores producto de la acumulación de los mismos a la espera del retiro, sumado a las condiciones meteorológicas de la zona de emplazamiento del proyecto. Por lo tanto, se informa al titular, que debe contar con un sistema de disposición in situ del efluente de la planta de tratamiento de lixiviados, presentando los contenidos técnicos y formales del sistema para la obtención del PAS 139, y acreditando técnicamente, que se dará cumplimiento a la normativa vigente respecto al tipo de disposición.

Sin perjuicio de lo anterior, el traslado a otra planta de tratamiento podrá ser fundamentado solo en caso de una emergencia, por lo cual, el titular deberá presentar todos los antecedentes necesarios en el plan de contingencias y emergencias.

5.4.8. No se adjuntan los antecedentes que den respuesta a lo solicitado en literal h “Plan de manejo de lodos”. El titular debe adjuntar las condiciones de almacenamiento, transporte y disposición final de los lodos generados. Así también, modelación de las características del lodo generado en cada SBR aeróbico y a la salida del reactor anaeróbico (definir características de peligrosidad). Se hace presente al titular que según D.S. 148/2003, para considerar un residuo como peligroso, la toxicidad no es la única característica que definirá los residuos como peligrosos, sino que también puede cumplir con características de inflamabilidad, reactividad, etc.

5.4.9. En el plan de contingencias descrito, el titular no considera las medidas a implementar en caso de fallas de equipos, fallas en el suministro eléctrico, respaldo eléctrico mediante equipo electrógeno, episodios climáticos extremos que pongan en riesgo la operación normal del sistema de tratamiento de lixiviados. Se solicita complementar.

5.4.10. En el plan de emergencias adjunto en el Capítulo 10, no se identifican las emergencias que pudieran afectar a la población o medio ambiente, como episodios de olores, descargas de riles, derrames, no cumplimiento de la calidad del efluente previo a su disposición, y otras situaciones producto de fallas en la operación del sistema de tratamiento de lixiviados.

5.5. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial N° 140 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, aplicable a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o a toda instalación destinada a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, se observa lo siguiente:

5.5.1. La información entregada por el titular no permite identificar claramente cada una de las instalaciones de residuos sólidos no peligrosos en cada una de las fases del proyecto para las cuales solicita el PAS. Por lo anterior, se solicita al titular presentar de forma ordenada y detallada los contenidos técnicos y formales relativos a cada una de las instalaciones para almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos a generar en cada una de las fases del proyecto (construcción, operación y cierre).

5.5.2. Adicionalmente, el titular debe reformular el documento presentado para la obtención de PAS, toda vez que, debe informar sólo los contenidos técnicos y formales relativos a las instalaciones para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos como RSDyA y/o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

RISES en cada una de las fases del proyecto (construcción, operación y cierre), y no, relativos a RESPEL. Además, respecto a los planes de contingencias o emergencias, se solicita informar/complementar con eventos de carácter natural y antropológico que puedan alterar exclusivamente el funcionamiento normal de la instalación de manejo de residuos (incendios, sismos, cortes de energía), y las medidas que permitan abordar dichos eventos.

5.5.3. Sin perjuicio de lo anterior, se señala lo siguiente:

a) Residuos sólidos domiciliarios y asimilables – Fase de construcción:

La no construcción de una instalación de almacenamiento de residuos domiciliarios o asimilables es aceptada por la autoridad cuando las faenas son de carácter transitorio, es decir, con duración menor a 12 meses, requisito que es cumplido por el presente proyecto durante la fase de construcción. Por lo que, es aceptable la utilización de contenedores con tapa para el almacenamiento temporal de residuos. Por cuanto el titular solo deberá dar respuesta a las observaciones indicadas en la descripción del proyecto.

b) Residuos sólidos domiciliarios y asimilables – Fase de cierre

El titular deberá informar sobre el manejo de residuos durante la fase de cierre del proyecto (20 años). Para lo cual el titular deberá aclarar la cantidad y permanencia de los trabajadores durante esta etapa.

c) Residuos industriales sólidos no peligrosos – Fases de construcción, operación y cierre

- Se solicita al titular acreditar que el sitio a habilitar en cada una de las fases para el almacenamiento temporal de RISES contará con las características constructivas que eviten la dispersión de los residuos y delimiten efectivamente el sitio. Para lo anterior, debe adjuntar plano de emplazamiento que permita identificar claramente las dimensiones, accesos y elementos de delimitación.
- Informar la tasa de generación de residuos considerada para la estimación de ton/fase informada en cada fase del proyecto. Así como también informar los procesos en los que se genera cada uno de los informados (despuntes de madera, fierro, plásticos, hormigón, escombros y otros desechos de construcción inertes).
- Se solicita confirmar/descartar si también se considerará el almacenamiento de los residuos sólidos generados en los procesos de lavado de ruedas y de las tolvas contenedoras de residuos. En caso de considerarlos, debe presentar los antecedentes relativos a éstos.

5.6. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial N° 141 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, aplicable a la construcción, reparación, modificación y ampliación de un relleno sanitario, se observa lo siguiente:

5.6.1. Los contenidos a presentar en el documento PAS 141 deben ser referentes solo a las obras y acciones asociadas al relleno sanitario, y no a obras complementarias como oficinas, provisión de agua, servicios higiénicos, bodegas, entre otros. Información que se debe presentar en la descripción del proyecto, y/o en los PAS respectivos si corresponde.

5.6.2. Asimismo, se solicita ordenar el documento de tal forma que se acomode al formato descrito en el artículo 5 del D.S. 189/2008, en lo que respecta a los antecedentes de la descripción del sitio y el diseño de ingeniería. Y a la circular B32-14/2020 que “*Instruye criterios técnicos para la evaluación de permisos ambientales sectoriales de competencia de la autoridad sanitaria*”, de la Subsecretaría de Salud Pública.

5.6.3. En base al análisis de los antecedentes aportados por el titular en el PAS 141, el EIA y sus anexos, la SEREMI de Salud señala que, las características del terreno no son compatibles con las disposiciones exigidas por la normativa antes mencionada, toda vez que:

5.6.3.1. Descripción del sitio:

Artículo 9°. El proyecto del Relleno Sanitario deberá asegurar una zona de protección de 300 metros al interior del sitio, en la que durante la vida útil y el cierre de la instalación no se podrá construir edificios para uso habitacional ni de servicios, debiéndose establecer en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

respectivo proyecto el uso que se dará al sector en donde se dispondrán los residuos y a la zona de protección, ello sin perjuicio de la normativa vigente sobre urbanismo y construcción. Esta distancia se medirá considerando una proyección horizontal y a partir del menor perímetro del área que comprenda el sector en donde se dispongan los residuos y de toda instalación anexa al Relleno Sanitario capaz de generar olores ofensivos para la comunidad, tales como plantas de tratamiento y lagunas de almacenamiento de líquidos lixiviados, zona de lavados de camiones y zona de pesaje.

Sin perjuicio de lo anterior, se podrá solicitar justificadamente a la Secretaría Regional Ministerial la aprobación de distancias inferiores cuando existan barreras naturales o artificiales que permitan controlar dichos efectos, en todo caso dicho distanciamiento no podrá ser inferior a 150 metros.

Al respecto, el titular no da cumplimiento al artículo mencionado, toda vez que:

- a) El titular justifica en el documento una distancia inferior a 300 y superior a 150 m, basándose en barreras naturales en predio colindante en el sector noreste y sur. Sin embargo, revisadas las imágenes satelitales en base a la documentación en formato kmz que adjunta, es posible observar que efectivamente existen barreras naturales fuera del predio del titular, pero solo en el sector noreste, parte de sector este, y más alejado en el sector sureste y suroeste. Y no existe barrera alguna en el sector oeste y sur.

Además, el titular hace referencia a que en la zona sur existen plantaciones forestales, lo que es posible de descartar con imágenes satelitales. Asimismo, en la zona en la zona suroeste, existen plantaciones forestales, pero estas se ubican a más de 283 m de distancia.

- b) Cabe destacar que, si bien la reglamentación otorga la posibilidad al titular para solicitar la aprobación de una distancia de buffer inferior a los 300 m, esta debe ser justificada en base a los fines de la misma protección, es decir, siempre que existan barreras naturales o artificiales que permitan controlar efectos que generen olores ofensivos.

- c) Por otro lado, las plantaciones forestales que se indican en el punto i), son de propiedad de terceros y tal como lo indica en el documento, estas pueden ser taladas por lo que no estarán presentes durante toda la vida útil y el cierre del proyecto. Si bien indica que la elevación propia del terreno donde se encuentran estas plantaciones actuaría como barrera natural por sí misma, no adjunta justificación técnica que respalde su argumento.

Por otro lado, la elevación del terreno contiguo no es mayor en toda su extensión, a la elevación máxima del relleno. En la coordenada UTM DGS 84 18H, 718495m E 5729922m S, se puede visualizar una instalación posible de ser receptor, la cual se encontraría a una cota 245 m sobre el nivel del mar, y la zona del relleno en 240 m sobre el nivel del mar (272 m considerando la altura máxima del relleno de 32 m en la etapa 2), lo anterior según plano topográfico adjunto en anexo 8.2, e información obtenida en Google Earth.

- d) Respecto a lo que se indica en la pág. 9 del documento para el sector Oeste del relleno, *“...se implementará una franja de 15 metros de cortina forestal, conformada por eucaliptus, pino y arboles nativos, con el fin ocultar la infraestructura y mitigar la dispersión de olores y polvo en general”*. Se hace presente que esta medida no sería efectiva hasta que no se logre al menos, un crecimiento mayor a la altura máxima del relleno, lo que dependiendo de las especies arboleas podría tardar años. Lo anterior, hace necesaria la implementación de una medida adicional mientras se logre el crecimiento efectivo de la medida natural, puesto que no existe ninguna otra barrera natural que mitigue o compense el tiempo de crecimiento.

- e) El titular no identifica todas y cada una de las instalaciones capaces de generar olores ofensivos para la comunidad. En el documento Anexo 8.15 *“informe final justificación*



buffer GERSA S.A.” solo se identifican 4 zonas; zona de celdas o de disposición de residuos, piscina de lixiviados, báscula de pesaje de camiones y zona de lavado de ruedas. Sin embargo, en la descripción del proyecto y documentos asociado a permisos ambientales sectoriales, informa sobre la instalación de plantas de tratamiento de aguas servidas y/o fosa séptica, conducción, manejo y quema o posible cogeneración de biogás (compuestos sulfurosos), y la planta de tratamiento de lixiviados de exigencia de la SEREMI de Salud.

Artículo 10: El sitio donde se pretenda emplazar un Relleno Sanitario, deberá ubicarse a más de 600 metros de toda captación de agua existente, y a más de 60 metros de todo curso o masa de agua superficial, considerando dicho distanciamiento desde la ribera generada por la máxima crecida en un período de retorno de 100 años. No obstante, en base a un estudio de riesgos se podrá solicitar justificadamente a la Secretaría Regional Ministerial la aprobación de distancias inferiores a las mencionadas en el párrafo anterior.

Estas distancias se calcularán de la forma señalada en el inciso segundo del artículo 9° del presente reglamento.

- a) En base a lo anterior, el titular no da cumplimiento al artículo mencionado puesto que revisado el Anexo 7.3.2 “caracterización hidrogeológica y estudio de inundación”, y el anexo 3 archivos kmz, es posible evidenciar que en el sitio (predio) donde se emplaza el relleno sanitario se encuentran insertos dos cuerpos de agua superficiales, estero Muco y Quebrada Norte.
- b) Adicionalmente, el titular no da cumplimiento al distanciamiento mínimo exigido por la normativa de 600 metros desde el sitio o predio hasta las captaciones de agua formales existentes que el mismo titular identifica. Lo anterior puesto que el derecho de agua consuntivo perteneciente a D. Moisés Sandoval Umaña se encuentra a una distancia de 130 m aprox. Del predio, siendo de uso permanente y continuo.
- c) Se hace presente, que el titular debe identificar los usos de agua informales del sector. Se deberá adjuntar kmz.

Artículo 11. No podrán emplazarse Rellenos Sanitarios sobre suelos saturados, tales como aquellos en los que existan afloramientos de agua, humedales, riberas húmedas y bordes costeros, ni en lugares expuestos a inundaciones con períodos de retorno inferiores a 100 años.

- a) El anexo 7.3.2 “caracterización hidrogeológica y estudio de inundación”, hace referencia a que *“la mandante entrega información reciente donde se caracterizan nuevos cursos superficiales y afloramientos de agua estacional en los meses de invierno”*, asimismo, en el punto 1.2 del mismo documento, se identifican 5 puntos de afloramiento de agua subterránea en el predio del proyecto, e incluso en el área del vaso de residuos.
- b) Cabe destacar que, además, el área de inundación (kmz), evidencia que parte de las celdas, y toda la zona norte del proyecto serían inundadas por la crecida del estero Muco.

Artículo 11: ... *“Asimismo, no se podrán emplazar Rellenos Sanitarios en suelos con características que puedan afectar su estabilidad estructural, debiendo acreditarse que el sitio: ... e) No se encuentra en zonas inestables o con insuficiente capacidad de soporte”*.

- a) El titular no daría cumplimiento al artículo mencionado, puesto que en el anexo 3.1 Línea de base, se indica que “los riesgos naturales a los que podría verse expuesto el proyecto destacan dos: el riesgo de inundación y riesgo de licuefacción.

El riesgo de inundación principalmente dado que el análisis de capacidad de porteo y caudales de crecida del estudio hidrológico estableció que en las crecidas invernales la



capacidad de porteo del Estero Muco y del “Esterio Oriente” se verían sobrepasados, invadiendo el área de proyecto.

El riesgo de licuefacción estaría asociado a eventos sísmicos y Sernageomin lo analizó de manera regional post terremoto del 2010. Utilizando los mismos parámetros de manera local, se concluye que el riesgo de licuefacción para el área del proyecto es moderado.”

- b) Entregar planimetría del sitio en el que se grafique el área destinada a la zona de protección, de acuerdo a lo informado.
- c) El titular debe actualizar la planimetría adjunta en el anexo 8.6 “arquitectura de instalaciones”, incluyendo el sistema particular de alcantarillado, planta de tratamiento y disposición *in situ* de lixiviados de acuerdo a observación incluida en el presente oficio, pozos de captación, sistema de conducción y antorcha de quema de biogás y posible futura planta de cogeneración de biogás, área de extracción de material de cobertura, entre otros. Esta planimetría deberá contener leyenda legible.
- d) Respecto al estudio del área de emplazamiento que, de cuenta de eventuales riesgos, el titular adjunta el capítulo 3.1 línea de base medio físico, para lo cual deberá tener presente las observaciones descritas anteriormente.
- e) Respecto al material de cobertura: El titular informa que la altura de celda será de 5 m, el material de cobertura intermedio será de 20 cm, y de 3 m para la cobertura de coronación.
 - Aclarar si con el concepto de cobertura intermedia, se refiere a la cobertura diaria descrita en la reglamentación vigente. Se solicita referir los conceptos técnicos definidos en la normativa.
 - Incluir en el cuadro de superficies, el área destinada a obtener el material de cobertura. Puesto que, en base al informe de mecánica de suelo Anexo 8.14, y a la figura 21 del presente PAS, se indica que “el fondo del vaso será ejecutado en superficie, contemplando la excavación de un máximo de 1 metro de profundidad”. Lo que no se condice con la cantidad de material de cobertura que el titular indica que tendrá disponible en el mismo predio.
 - El titular informa que utilizará como material de cobertura excedente de las excavaciones y movimientos de tierra por el escarpe del terreno con una profundidad de 2 a 3 m. Informando en el punto 1.2.2 del PAS 141, que se estima 160.000 m³ de material extraído en la primera etapa. Lo anterior, difiere de lo informado en la tabla 11 del mismo documento, donde informa que se extraerán 180.512 m³ de material. Se solicita aclarar la información.
 - Asimismo, en el punto 1.2.5.9 se informa que *“conocidas las características de los suelos, estratigrafía, permeabilidad y granulometría, se mezclará o se usará material de empréstito que será provisto de canteras ubicadas próximas al predio en la comuna de Lautaro, que estén autorizadas y cumplan con las características de material de relleno según D.S. 189”*
Se solicita informar el requerimiento total de cobertura para todas las etapas del relleno, y lo que se prevé que se tendrá que adquirir.
Debe tener presente que al adquirir material de cobertura debe mantener un acopio de material en cantidad suficiente para aplicar cobertura diaria a los residuos por lo menos por 15 días, lo anterior de acuerdo a lo indicado en el artículo 40 del D.S. 189.
 - El titular informa en el punto 1.2.5.4 del documento, que se considera “un muro de contención perimetral del relleno sanitario que además servirá de acceso al vaso, circulando sobre este muro camiones y otras maquinarias pesadas para los trabajos de operación del relleno. En la coronación, el muro tendrá un ancho de 8m (dos carriles de 3,5m y bermas de 0,5m)”. Respecto a este muro, se solicita informar las



características constructivas, origen de los materiales para su construcción y adjuntar planimetría que demuestre la ubicación y extensión del mismo.

5.6.3.2. Diseño de ingeniería

- a) El titular informa que el relleno recibirá una cantidad de 667 ton/día de residuos, lo que significa 2.815.686 toneladas de residuos en 15 años. Se solicita informar la población equivalente, es decir, una estimación del tamaño de la población que generaría igual cantidad de residuos, y adjuntar memoria de cálculo y justificación técnica
- b) Se solicita informar la distancia desde el predio a viviendas, establecimientos educacionales, lugares de trabajo, y otros de carácter sensible, en un radio no menor a 1000 m. E incluir estos puntos en la planimetría kmz. Lo anterior, en base al artículo 13 del D.S. 189/2008.
- c) En el punto 1.2.5.2.2 del documento, se informa que “La altura total del relleno en el vaso para la etapa 1 es de 19m con 4 niveles, para la etapa 2 la altura será de 32m con 6 niveles y para la etapa 3, la altura será de 26m con 5 niveles”. Sin embargo, en la imagen 4 de la figura 17 se evidencia que la etapa 3 tendrá 6 niveles, ya que se complementaría el nivel 6 de la etapa 2.
- d) Respecto a la estimación y manejo de biogás generado:
 - El titular presenta en el punto 3 del Anexo 8.9, la composición esperada del biogás a producir en el año 15 de operación del relleno sanitario. Si bien presenta la caracterización según los componentes mayoritarios del biogás, toma relevancia indicar la cantidad de dióxido de azufre (SO₂) y ácido sulfhídrico (H₂S) puesto que son componentes importantes en materia de olor. Por lo anterior, se solicita informar la estimación y composición (metano, dióxido de carbono, nitrógeno, oxígeno, monóxido de carbono, hidrógeno, dióxido de azufre y ácido sulfhídrico) del biogás generado en cada año de funcionamiento y cierre del relleno.
 - En el punto 1.2.5.14 del PAS 141, se informa que “*Debido a lo lento en el proceso de generación de biogás en los primeros años de operación del proyecto, se establecerá desde las primeras etapas de operación, la construcción de un sistema de ventilación pasiva (chimeneas), estimándose que podrá instalar un sistema de abatimiento del biogás (quema) mediante la instalación de una antorcha a partir del cuarto año de funcionamiento del relleno (según experiencia de otros rellenos sanitario) o cuando los niveles de concentración y cantidad de biogás sean los óptimos para poder instalar estos sistemas de abatimiento.*”. Sin embargo, en el anexo 8.9, página 18, “resultados”, se demuestra que en el año 2 y 3 de operación, los niveles generados de biogás, en su conjunto serán similares a los generados en el año 4.
 - De acuerdo al anexo 8.9 tabla 5, el colector transversal será capaz de captar y transportar un máximo de 1,15 m³/s de biogás, mientras que en el en el punto 1.2.5.13 del PAS 141 se indica que el caudal máximo será de 0,82 m³/s. Se solicita aclarar y justificar técnicamente, la capacidad máxima de recolección del colector transversal.
 - De acuerdo a lo anterior, y a lo informado en el punto 4.2 del anexo 8.9, el máximo generado de biogás (año 16) será de 0,014 m³/s/pozo de biogás, considerando 82 pozos, la máxima generación será 1,148 m³/s. Por lo que no se estaría captando la totalidad del biogás generado. Lo anterior, no asegura o garantiza el control del riesgo de formación de mezclas explosivas al interior del relleno sanitario, de acuerdo a lo indicado en el artículo 16 del D.S. 189/2008.



- El titular informa en el PAS 141, punto 1.2.5.14 que, “*se establecerá desde las primeras etapas de operación, la construcción de un sistema de ventilación pasiva (chimeneas), estimándose que podrá instalar un sistema de abatimiento del biogás (quema) mediante la instalación de una antorcha a partir del cuarto año de funcionamiento del relleno (según experiencia de otros rellenos sanitario) o cuando los niveles de concentración y cantidad de biogás sean los óptimos para poder instalar estos sistemas de abatimiento*” Al respecto, el artículo 16 hace referencia a la priorización de la utilización del biogás extraído (cogeneración en el caso de este proyecto), y que en caso de que esta no sea posible, el biogás podrá ser sometido a un proceso que garantice el control de riesgos de formación de mezclas explosivas (quema, según lo que propone el titular). Por lo que, el titular deberá priorizar el proceso de cogeneración que describe en el punto 1.2.5.14 del PAS 141, por sobre la quema del biogás, y no al revés como el titular lo define.
 - Asimismo, se solicita informar sobre el cierre o sellado de las chimeneas, una vez exista la cantidad suficiente de biogás generado para ser transportado por la red de colectores hacia el sistema de aprovechamiento energético y/o abatimiento.
- e) Respecto a la distancia desde el fondo del relleno hasta el nivel freático:
- El titular no da acredita el cumplimiento de la distancia mínima exigida entre el fondo del relleno y el nivel freático más alto, descrito en el Artículo 20, del D.S. 189/2008, que indica “...*La distancia desde el fondo hasta el nivel freático más alto no deberá ser inferior a 3 metros..*”. Lo anterior, debido a que:
- En el anexo 7.3.2 “caracterización hidrogeológica y estudio de inundación” se indica que “En el sector norte se registran niveles freáticos someros (menos de 4 m de profundidad) incluso en la época estival, donde la recarga es mínima. En cambio, en el sector sur se observan niveles profundos (más de 4 m de profundidad)”. Sin embargo, y profundizando en esta información, el informe de mecánica de suelos muestra en la tabla 4.2, que existen calicatas realizadas en el área del vaso de residuos que evidenciaron afloramiento de aguas subterráneas a profundidades entre 0,8 y 1,8 m (calicatas C12, C4E, C8E, C17E, C15, C16 Y C22).
- El mismo informe indica en el punto 4, que “Es importante señalar que en todas las instancias de exploración geotécnica (Fases I y III), la cantidad de calicatas ejecutadas fue finalmente definida por el Cliente, habiéndose en primera instancia sugerido un mayor número de puntos de inspección. De forma adicional, los perfiles geofísicos recomendados por AJGEOTECH SpA, fueron también desestimados por GERSA para el presente estudio.”
- Adicionalmente, Anexo 8.14 “informe de permeabilidad y capacidad de soporte, indica que, “la evidencia de sectores inundables al pie del talud hacia el oriente (sector estero Muco), sugiere que el Relleno en este sector deba ser peraltado hasta que el sistema de impermeabilización se encuentre hasta 3 m por sobre la fluctuación de la napa durante el año. En este sentido, dado que se tienen sólo dos datos de altura piezométrica en piezómetros de Casagrande S-1 y S-2, se recomienda extender estas observaciones hasta identificar el peak del aumento de nivel de napa.”.
- f) Respecto al sistema de impermeabilización:
- El titular no da total cumplimiento a lo exigido por la normativa aplicable, puesto que:
- El D.S. 189/2008, Artículo 20, indica que. “*Si la población servida es superior a 100.000 habitantes el sistema de impermeabilización deberá consistir en al menos una membrana*



sintética con un espesor mínimo de 0,75 mm o salvo en el caso de polietileno de alta densidad, en que dicho espesor no deberá ser inferior a 1,52 mm... ”.

Mientras que en la descripción del proyecto, punto 1.6.2.3.2, se indica que “Sobre el geocompuesto de bentonita se dispondrá una lámina de HDPE de 1,5 mm de espesor y a continuación un geotextil de densidad igual a 600 gr/m², para proteger la lámina de polietileno del contacto con la capa grava de drenaje la cual tendrá un espesor de 40 cms.” Por lo que, el titular deberá acreditar cumplimiento de las disposiciones del artículo 20 y 21, en cuanto a la composición del sello del sistema de impermeabilización, analizando punto a punto las exigencias. Incluir además, planimetría en detalle del sistema de impermeabilización como lo indica el artículo 13.

g) Respecto a la generación y manejo de lixiviados.

No es posible validar los informes y conclusiones presentados, por lo que el titular deberá evaluar la actualización y justificar el balance de lixiviados por año, y las distintas memorias de cálculo, puesto que:

Generación:

- El titular realiza una modelación de la generación de lixiviados por 20 años, comenzando en el año 1 de operación. Se solicita ampliar el periodo modelado, considerando la totalidad de la etapa de operación y la totalidad de la etapa de cierre. Lo anterior, en base a lo descrito en el artículo 24 y 55 del D.S. 189/2008, que dice relación sobre el manejo de lixiviados durante toda la etapa de operación y cierre, y sobre la duración de la etapa de cierre de al menos de 20 años respectivamente.
Asimismo, se hace presente que en el PAS 141, pág. 85, sobre manejo de lixiviados, se informa que el balance hídrico para el diseño del sistema se realizó para los 15 años de operación, lo que no condice con lo informado en el anexo 8.08.
- El titular presenta Anexo A, página 26 del Apéndice o Anexo 8.8.1, “precipitaciones meteorológica Lautaro”, la cual muestra la precipitación mensual desde el año 2000 al 2019. En base a ello, simula la información de entrada al modelo de generación de lixiviados, para el año 1 al 20, presentados las páginas 37 a la 46 del mismo documento. Se solicita justificar técnicamente la obtención de dichos valores de precipitación, ya que son datos de influencia directa a los resultados de modelación. Se hace presente, que el titular deberá simular la condición más desfavorable en cuanto a los niveles de precipitación, es decir, el escenario más lluvioso.
- Se solicita justificar técnicamente los valores presentados en la página 36 el “promedio normal mensual de precipitación (mm)”, que son parte de los datos de entrada al modelo, puesto que al comparar con los valores presentados en la tabla Anexo A “Precipitaciones estación meteorológica Lautaro, coinciden exactamente con los valores informados para los meses de enero a junio del año 2001 y de Julio a diciembre del año 2000. Asimismo, justificar cada uno de los datos de entrada utilizados (temperatura, radiación, evapotranspiración y clima).
- Con respecto al sistema de evaporación mecánico: El titular informa en el anexo 8.08 que instalará 1 tobera de aspersión en cada piscina de acumulación de lixiviados (tratados y no tratados), argumentando que “Los equipos permitirán evaporar en promedio 1.050 m³ de líquido al mes”. Se solicita adjuntar ficha técnica, y memoria de cálculo que permita verificar técnicamente lo indicado por el titular.



Adicionalmente, se debe argumentar el rendimiento, puesto que en el mismo documento indica que “Para lograr una evaporación efectiva debe existir una fuente de energía que entregue el calor necesario para que se produzca la evaporación y la cual habitualmente es obtenida a través del sol y el efecto de la acción del viento que produce un efecto de barrido sobre la superficie de las piscinas de evaporación”. Mientras que, en la descripción del proyecto, página 65, informa sobre el cubrimiento de las piscinas durante la temporada de otoño e invierno.

- Respecto a la recirculación del líquido lixiviado:
El titular informa que “el sistema propuesto se basa en regar mediante el uso de aspersores una superficie del relleno con el líquido previamente tratado”. Respecto a ello, se informa que, para la recirculación de líquidos lixiviados, se deben considerar pozos especialmente contruidos para tales efectos, de tal forma que se garantice una distribución homogénea y la no afectación de la estabilidad estructural del relleno. Asimismo, se hace presente, que el artículo 25 del D.S. 189/2008, prohíbe asperjar o rociar lixiviados como forma de manejo o eliminación.
- Respecto a la disposición de lodos en el relleno sanitario
El titular informa que los Lodos de la PT Lixiviados, serán dispuestos en el relleno sanitario. No acredita que este no posea características de peligrosidad del mismo, ni realiza análisis de estabilidad del relleno ante su disposición, como se establece en el artículo 56 del D.S. 189/2008. Lo anterior, es aplicable también para los lodos generados en la PTAS.

Diseño y manejo de lixiviados:

Sin perjuicio de las observaciones anteriores, para estimar la generación de lixiviados, evaporación y recirculación, se realizan las siguientes observaciones respecto al diseño y manejo de lixiviados:

Se hace presente, que el mismo titular, informa en el anexo 8.8 lo siguiente:

- Anexo- apéndice 8.8.1, página 19, 23 y 24, indica que “Cuando se diseñan sistemas de tratamiento de lixiviados basados en procesos biológicos, se utiliza el caudal medio de lixiviados generados en la instalación con el cual se calculan las cargas de Nitrógeno y DBO5 que deberán abatirse en el proceso, a este valor se agrega normalmente un 30% a 50% más de carga como factor de seguridad.”
- En base el anterior, y a lo que informa en el Anexo-apéndice 8.8.2 Memoria de cálculo, el titular dimensiona la PT Lixiviados con un caudal diario máximo de 100 m³. Mientras que de acuerdo al informe de generación de lixiviados Anexo-apéndice 8.8.1 y al PAS 141, el caudal del diseño de la planta debe corresponder al menos a 113 m³/día. Es decir, es posible evidenciar un subdimensionamiento, sin considerar factores de seguridad.
- Anexo- apéndice 8.8.1, página 19, 23 y 24, indica que “si se diseña el sistema de drenaje de lixiviado o sistemas de extracción de lixiviados mediante gravedad o bombeo, es común utilizar un factor de seguridad de dos y hasta tres veces el caudal peak calculado para una determinada fase.”
De acuerdo a lo indicado en el mismo documento, página 24, el caudal máximo de generación o valor peak es de 416 m³/día.
Por cuanto debe informar y acreditar el dimensionamiento del sistema de drenaje, recolección y extracción de lixiviados.
- El sistema de tratamiento de lixiviados deberá operar a partir del año de entrada en operación del relleno sanitario, lo anterior en base al artículo 24 del D.S. 189/2008, el cual indica que “Se deberá asegurar que el sistema de manejo de lixiviados se



mantendrá operativo durante toda la vida útil del proyecto, así como durante su etapa de cierre”. Ya que respecto a ello, en el Pas 141 pág. 90, indica que los lixiviados serán acumulados por un periodo de 12 meses, hasta la puesta en marcha de la planta de tratamiento. Asimismo, se hace presente que la piscina de acumulación de lixiviados no tendría la capacidad suficiente para almacenar los lixiviados que se generarán en un año normal de operación.

- En el mismo apartado, el titular indica que parte del efluente de la planta de lixiviados (fracción líquida no evaporada ni recirculada) será trasladado a una PTAS concesionada por Aguas Araucanía S.A. Respecto a lo anterior, se informa que la SEREMI de Salud no aprueba ni autoriza la disposición de efluentes tratados o no tratados, a través del retiro por empresa autorizada, debido al riesgo sanitario que implica su transporte por caminos públicos, además de la probabilidad de generarse un foco de atracción de vectores y emanación de olores producto de la acumulación de los mismos a la espera del retiro, sumado a las condiciones meteorológicas de la zona de emplazamiento del proyecto. Por lo tanto, se informa al titular, que debe contar con un sistema de disposición in situ del efluente de la planta de tratamiento de lixiviados, presentando los contenidos técnicos y formales del sistema para la obtención del PAS 139, y acreditando técnicamente, que se dará cumplimiento a la normativa vigente respecto al tipo de disposición. Sin perjuicio de lo anterior, el traslado a otra planta de tratamiento podrá ser fundamentado solo en caso de una emergencia, por lo cual, el titular deberá presentar todos los antecedentes necesarios en el plan de contingencias y emergencias.

Respecto a los Planos de planta, corte y detalles:

Estos no concuerdan con la planimetría adjunta anexo 8.6 “arquitectura de instalaciones”. En el último, en el lugar donde se presenta la PT de lixiviados, figura la balsa de lixiviados tratados, y donde se encuentra la balsa de lixiviados tratados, figura la balsa de acumulación aguas lluvias.

Respecto al diseño de las lagunas de almacenamiento de lixiviados.

La revisión del dimensionamiento de las piscinas de acumulación de lixiviados dependerá de las respuestas a las observaciones realizadas anteriormente, en base a la actualización del balance hídrico de lixiviados. En todo caso, la normativa aplicable, exige un margen de seguridad de al menos un 30% de la capacidad total de estas. Y el titular informa en el anexo 8.08, que se considerará un 50% de margen. Lo anterior, deberá ser justificado técnicamente, entregando las memorias de cálculo respectiva.

- Adjuntar, diagrama de flujo del sistema de tratamiento de lixiviados en unidad de masa y volumen.
 - Informar sobre el diseño del sistema de interceptación perimetral al vaso de residuos, de las escorrentías superficiales.
- h) Informar si considera medidas de control de olores contempladas en alguna de las unidades, sistemas o áreas susceptibles de generar olores molestos. De ser así, se solicita identificarlas, describirlas, e incluirlas en planimetría. Esto se refiere a medidas de control o no a medidas de prevención.

5.6.3.3. Plan de operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- a) El titular informa en la descripción del proyecto, que el relleno contará con iluminación en “caso de operación nocturna”, se solicita corroborar el horario de operación y funcionamiento.
- b) Informa en el punto 1.2.4.2 del PAS 141 que *“La admisibilidad comprende una inspección visual destinada a impedir la descarga de residuos que clasifiquen como peligrosos u que deban transportarse a otros destinos, incluyendo: explosivos, residuos farmacológicos, médicos, sustancias químicas o materiales peligrosos, materiales radioactivos, aceites, etc. y en general todos aquellos que no están permitidos por el Código Sanitario para ser dispuestos en Instalaciones de disposición de residuos domiciliarios y asimilables”*, respecto a ello, el titular deberá describir el sistema de control de ingreso de los residuos y el de inspección que menciona, detallando como se realizará la segregación, manejo, almacenamiento y disposición de los residuos rechazados. Informar si se considera reciclaje.
- c) Adicionalmente, informar sobre el registro de ingreso de residuos (tipo, cantidad y origen).
- d) Informar método de compactación de los residuos, cobertura diaria, y cobertura de coronación, maquinaria empleada.
- e) Informar medidas de prevención o mitigación de emisión de material particulado, producido en el vaso de residuos.
- f) Informar medidas de prevención y control de aves.
- g) Informar y describir el sector habilitado para la disposición final de residuos durante episodios meteorológicos extremos.

5.6.3.4. Plan de contingencias.

- a) Complementar de contingencias considerando las fallas en la planta de tratamiento de lixiviados y de biogás.
- b) Informar sobre medidas y entregar una descripción general del plan a implementar en caso de imposibilidad de acceso al frente de trabajo, o al predio.

5.6.3.5. Plan de cierre

- a) Adjuntar un procedimiento de mantención de los sistemas de monitoreo y control.
- b) Informar el uso o destino futuro del sitio, una vez finalizada la vida útil del relleno sanitario.

5.6.3.6. Plan de monitoreo y control

- a) Se cita el capítulo 11 del EIA “Plan de seguimiento ambiental”, sin embargo, los contenidos de este documento son insuficientes para ser evaluados por la Autoridad Sanitaria, toda vez que sólo aborda parte del seguimiento de restauración de suelo. No aborda las temáticas descritas durante el EIA, e indicadas en la ficha resumen del proyecto.
- b) No da cumplimiento al título V del D.S. 189/2018, en relación al monitoreo de aguas subterráneas, superficiales y biogás.
- c) Se hace presente que, debido a las características del emplazamiento de este proyecto, le es exigible al titular un plan de monitoreo de los cursos de aguas superficiales “estero Muco”, y “quebrada norte”. Para lo cual debe informar la caracterización basal del recurso en base a los parámetros informados en el artículo 47 del D.S. 189/2008.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- 5.7. Respecto del Permiso Ambiental Sectorial N° 142 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, aplicable a todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, se observa lo siguiente:
- a) Debido a que la fase de operación tendrá una duración de 15 años, el titular debe presentar los contenidos técnicos y formales de la instalación para el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos generados durante la fase, para el otorgamiento del PAS 142.
 - b) En el punto 1.5.2.2.4 de la descripción del proyecto, se indica que tendrán un taller de reparaciones, donde se realizarán cambios de aceites. Estos aceites serán conducidos por una canaleta de PVC para ser dispuestos en tambores etiquetados y manejados como respel. Esta información debe ser incluida en este PAS. Además, el transporte de los respel debe ser a través de una empresa autorizada sanitariamente.
 - c) El titular deberá informar sobre el manejo de residuos peligrosos durante la fase de cierre del proyecto (20 años). Para lo cual el titular deberá aclarar la cantidad y permanencia de los trabajadores durante esta etapa.
- 5.8. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial N° 155 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, se señala lo siguiente:
- 5.8.1. El titular señala que velará por la buena mantención de los canales y revisará constantemente su trayecto que se encuentre en buen estado, realizando monitoreos de aguas en el canal cada vez que existan lluvias. Al respecto se debe establecer y precisar los parámetros a medir, lugares de medición y metodología de muestreo.
- 5.8.2. Por su parte, se omite señalar de qué forma y mediante qué obras llegarán las aguas al estero Muco, verificando la capacidad de este para recibir esta escorrentía directa en el punto del cauce donde serán vaciadas.
- 5.9. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial N° 156 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, se señala lo siguiente:
- 5.9.1. En la identificación de los cauces a modificar, se señala por un lado que corresponden a quebradas de aguas lluvias y por otro lado la Titular los define como acequias. Al respecto, si corresponden a acequias, las modificaciones se realizarían en cauces artificiales y si están portean un caudal de hasta medio metro cúbico por segundo, al estar en una zona rural, estarían exentas de someterse al permiso de modificación de cauce en los términos señalados en el artículo 41 del Código de Aguas en virtud de la Resolución Exenta DGA N°135 de 31 de enero de 2020, y por tanto, no les serían aplicable el PAS N° 156 a dichas modificaciones producto de los canales trapezoidales y producto de los Pasos inferiores N° 1 y N° 3. Dado lo anterior, la Titular deberá entregar los antecedentes para establecer si se cumple dicha excepción para estas modificaciones.
- 5.10. Respecto al Permiso Ambiental Sectorial N° 160 del D.S. 40/2012, Reglamento del SEIA, se señala lo siguiente:
- 5.10.1. Es importante indicar al Titular que de acuerdo al artículo 55° de la Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y en el contexto de la normativa de urbanismo y construcciones, la construcción de instalaciones de faena en área rural, no las exime de la tramitación y obtención del permiso de edificación asociado y establecido en el artículo 116° de la LGUC, al concebirlas como edificaciones habitables, compuestas por uno o más recintos, cualquiera sea su destino y su carácter temporal o transitorio en el predio.
- 5.10.2. Así mismo, y dado el contexto del proyecto evaluado, se señala que conforme al Artículo 2.1.29. de la OGUC, las redes y trazados de infraestructura se entenderán siempre admitidos, dentro o fuera de los límites urbanos, y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- 5.10.3. Por otra parte, se solicita al Titular, aclarar y señalar de forma explícita la superficie exacta por la superficie solicitada para el PAS 160.
- 5.10.4. En cuanto a los Planos de ubicación, que señale la posición relativa del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público, y que corresponden a la “Figura 1: Layout de la Instalación de Faenas Temporales”, estos son ilegibles, pues no presentan norte, puntos de referencia o nombre de las rutas que permitan identificar la ubicación del predio en los cuales se proyectan obras permanentes y temporales. Asimismo, se debe incorporar en este acápite PAS 160, una figura clara respecto de la ubicación del proyecto en su generalidad, por lo cual se sugiere usar como base una imagen de Google Earth.
- 5.10.5. Así, para este punto, se solicita aclarar si al haber dos figuras existirán dos instalaciones de faenas. Esto debe quedar claro y explicitado en este acápite, siendo coherente con lo señalado en el resto del Estudio de Impacto Ambiental.
- 5.10.6. Respecto a los Planos de emplazamiento de las edificaciones, de obras permanentes y temporales, estos deben indicar cotas respecto de las distancias proyectadas entre edificios y la distancia proyectada entre edificios y deslindes del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público, los cuales deben estar georreferenciados y correctamente escalados.
- 5.10.7. En cuanto a las plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones, se debe entregar todas las plantas de arquitectura por la cuales se está solicitando el PAS 160, así y de acuerdo al listado presentado en la “Tabla 2: Coordenadas de instalación de áreas de Faena del proyecto”, faltaría entregar: caseta de guardia, planta de tratamiento de aguas servidas, estanque agua servicios higiénicos – agua potable, bodega de herramientas, almacenamiento transitorio de residuos domésticos, bodegas de almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos y estanque de combustible.
- 5.10.8. Las figuras presentadas en el acápite PAS 160 son ilegibles, por lo cual se sugiere incorporar en este documento la planimetría dispuesta en el estudio o hacer referencia que se exponen en el anexo 5, para que exista una conexión entre el Estudio y el presente acápite PAS 160.
- 5.10.9. El titular deberá cumplir con las medidas de gestión y control de calidad durante todo el proceso de construcción de la obra según lo señalado en el artículo 5.8.3. de la OGUC.
- 5.10.10. Finalmente, se solicita al titular entregar antecedentes respecto al levantamiento de las instalaciones de faenas, con el fin de resguardar la no generación de nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación.

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

- 6.1. El titular no entrega los antecedentes suficientes que permitan concluir fundadamente que no se producen los efectos del artículo 5 del D.S. N° 40/2012, Riesgo para la salud de la población, por lo que deberá dar respuesta a lo siguiente:
- 6.1.1. De acuerdo a la línea de base informada por el titular, la comuna presenta valores de concentración de MP2,5 asimilables una zona saturada. Si bien la estación de monitoreo no cuenta con representatividad poblacional, y la comuna no se encuentra declarada como tal, la partícula en dicha concentración si se encuentra presente. Concentración que se verá incrementada por este proyecto, aun cuando el aporte es muy bajo de acuerdo a lo que informa el titular como parte de las conclusiones del informe “*estimación y modelación de las emisiones atmosféricas*”.
- 6.1.2. En materia de olores, no es posible validar las conclusiones presentadas por el titular en el estudio “*modelación de emisiones odorantes*”, puesto que, no considera todas las fuentes de emisiones de olor presentes en el área del proyecto y no es posible acreditar que se ha considerado el escenario más desfavorable de emisiones hacia los receptores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- 6.1.3. En materia de ruido, se deberán abordar las observaciones del presente informe.
- 6.1.4. El manejo de las aguas servidas y disposición de los efluentes de la PTRILes generadas en las distintas etapas del proyecto, puesto que, con los antecedentes aportados por el titular, no fue posible evaluar el correcto manejo y disposición y con ello cumplimiento normativo aplicable.
- 6.2. El titular no entrega los antecedentes suficientes que permitan concluir fundadamente que no se producen los efectos del artículo 6 del D.S. N° 40/2012, Efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables, por lo que deberá dar respuesta a las observaciones en relación a recursos hídricos, flora y fauna realizadas en el presente informe.
- 6.3. En relación al Artículo 7 del D.S. 40/12: Reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, se señala lo siguiente:
- 6.3.1. Letra 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.
- a) En el marco de la aplicación del artículo 86 del DS 40/2012 RSEIA, con fecha 04, 06, 10 y 13 enero de 2022, se desarrollaron reuniones con los representantes de las comunidades; Tripaiñan, Pancho Cayuqueo, Juan Chavarría, Manuel Millañir y Antonio Quintrileo cuyas actas de terreno y sus respectivos anexos se encuentran disponibles en el expediente electrónico del proyecto a través del siguiente vínculo.
https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2154451542#-1

En este contexto, las mencionadas comunidades plantearon las siguientes preocupaciones ambientales que se incorporan al proceso de evaluación de impacto ambiental a través del presente ICSARA, para efectos de que el titular tome conocimiento de ellas y pueda dar respuesta de las mismas:

Comunidades Tripaiñan y Pancho Cayuqueo:

Una de las preocupaciones indicadas en la reunión dice relación con la posibilidad de que el proyecto pueda afectar las napas subterráneas y cursos de aguas superficiales y de ese modo se vean afectados los proyectos de agua potable rural (APR) y el uso de dichas fuentes de agua para bebida animal, la producción agrícola y la crianza de animales domésticos como aves, cerdos, entre otros. Del mismo modo, se indica la existencia de un humedal y de hierbas medicinales que podrían ser afectadas por el proyecto.

Comunidad Juan Chavarría:

Se señaló la preocupación por el posible impacto sobre las napas subterráneas y cursos de agua afectando así los pozos de la comunidad. Se indicó también la preocupación por la posible afectación de la calidad del agua en el punto de captación del proyecto de agua potable (APR) de la comunidad en el río Quillem.

Comunidad Manuel Millañir:

Se indica que el predio de la comunidad en la comuna de Lautaro tiene 115 ha y que actualmente mantiene una siembra de lupino y una casa patronal ocupada en temporada de faenas agrícolas.

Se indica la preocupación por la posible afectación del proyecto sobre cursos de agua utilizados para riego y bebida animal. Se indica que la comunidad proyecta un pozo profundo en el predio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

Comunidad Antonio Quintrileo:

Se indica la preocupación por la posible contaminación del proyecto sobre las aguas del estero Coihueco. Se indica que las aguas del estero Coihueco son utilizadas por los miembros de la comunidad para el riego de hortalizas, para uso domiciliario, bebida animal y consumo humano.

Se indica que la comunidad tiene un proyecto de agua potable rural (APR) que funciona con intermitencia y que no alcanza a abastecer a todos los miembros de la comunidad.

- b) En base a los antecedentes anteriores, se solicita explicar los antecedentes que permitan acreditar la posible afectación del proyecto sobre napas subterráneas y cursos de aguas superficiales, y pozos noria señalando la calidad del agua que se espera en el caso de que el proyecto entre en operación, además de indicar su forma de monitoreo.

En este caso se solicita hacer énfasis en el uso de los pozos para consumo humano, cursos de agua para bebida animal y riego de hortalizas y para la agricultura.

- c) A partir de la figura del Área de influencia de Hidrología (Pág. 19, Capítulo 2, DIA) se desprende que dicha área comprende el estero Muco y el estero Malpichahue hasta su descarga al Río Quillem. Al respecto, se informa al titular que la Comunidad Antonio Quintrileo hace uso del estero Coihueco (o estero Malpichahue), en el tramo próximo a su descarga en el Río Quillem según figura adjunta, para el riego de hortalizas, para uso domiciliario, bebida animal y consumo humano. Por lo anterior se solicita, proporcionar los antecedentes para acreditar la posible afectación sobre dichos cursos de agua superficiales.

Complementariamente, se solicita indicar la calidad del agua en dichos esteros para la situación con y sin proyecto, y su forma de monitoreo en la etapa de operación del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- d) Se solicita ampliar la información respecto de la posible afectación de cursos de agua superficiales y napas subterráneas en el área de los predios de las compras de CONADI para la Comunidad Manuel Millañir, indicando su forma de monitoreo, si corresponde, considerando el uso para riego y bebida animal que actualmente se realizan en dichos predios, y pozo profundo proyectado en el predio
- e) Identificar la ubicación de el o los proyecto(s) de Agua Potable Rural (APR) del sector Malpichahue y Coihueco (se deberán los sectores asociados a la ampliación del área de influencia, en caso de proceder) y fundamentar su posible afectación en la operación del proyecto.
- f) Se solicita identificar la presencia de humedales o zonas de bosque nativo y existencia de hierbas medicinales que pudieran verse afectadas por la distintas partes, obras y acciones del proyecto. Del mismo modo, se solicita justificar y aclarar el posible acceso de distintos grupos humanos al uso o actividades recolección de dichos recursos en el área de influencia del proyecto para este componente ambiental.

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

- a) Se solicita aclarar la frecuencia máxima de viajes de camiones por la ruta S-322 y su relación con la frecuencia de viajes y tiempos de desplazamiento por dicha ruta para la situación con y sin proyecto.

Complementariamente se solicita aclarar el tonelaje de dichos camiones y su relación con el volumen máximo de residuos a recibir y despachar desde la estación de transferencia emplazada en el parque industrial de Lautaro.

- b) Se solicita aclarar el horario de transporte de camiones por la ruta S-322 y días de la semana en que funcionaría, en las distintas fases del proyecto. Del mismo modo, se solicita indicar el horario y días de la semana en funcionamiento del Centro de Manejo de Residuos.
- c) La SEREMI de Transporte y Telecomunicaciones señala en su Ord. 3630/2022 que *“...el lugar donde se emplaza el proyecto del Centro de Manejo Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios e Industriales en la comuna de Lautaro, no cuenta con servicios de transporte público urbano tanto mayor como menor en las cercanías, en cuanto servicios rurales, tanto rurales corrientes como subsidiados, se encuentran los siguientes servicios rurales corrientes y uno de carácter subsidiado por este Ministerio”.*

“Con todo, la ruta S-322 cuenta con un número importante de servicios rurales, lo que se mezclarán con los vehículos que dejarán los residuos dentro del proyecto, aumentando el flujo de la ruta. Es importante contar con un estudio de impacto vial, el cual se deben hacer las consultas a través de la plataforma SEIM, el que se debe ingresar a esta Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones.”

Considerando lo anterior, se solicita al Titular profundizar los antecedentes presentados en el EIA, de manera que permita descartar la generación de un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, en caso de proceder, se deberán proponer medidas de manejo ambiental. Asimismo, se señala que para efectos del SEIA no es requisito el ingreso sectorial de estudios de impacto vial durante la evaluación ambiental, pero si se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

deben presentar los antecedentes técnicos que permitan descartar la generación de impactos significativos en relación con el Art 7, letra b) del RSEIA.

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

- a) Una vez revisados los complementos de información solicitados en el presente informe, se deberán incorporar y/o complementar los antecedentes entregados por el titular, en relación a si el proyecto afecta al acceso en la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, como por ejemplo: establecimientos educacionales, postas, etc.

6.3.4.Letra 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.

En el marco de la aplicación del artículo 86 del DS 40/2012 RSEIA, con fecha 04, 06, 10 y 13 enero de 2022, se desarrollaron reuniones con los representantes de las comunidades; Tripaiñan, Pancho Cayuqueo, Juan Chavarría, Manuel Millañir y Antonio Quintrileo cuyas actas de terreno y sus respectivos anexos se encuentran disponibles en el expediente electrónico del proyecto a través del siguiente vínculo.

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2154451542#-1

En este contexto, las mencionadas comunidades plantearon las siguientes preocupaciones ambientales que se incorporan al proceso de evaluación de impacto ambiental a través del presente ICSARA, para efectos de que el titular tome conocimiento de ellas y pueda dar respuesta de las mismas:

Comunidades Tripaiñan, Pancho Cayuqueo y Juan Chavarría:

Se indica la preocupación por las posibles emisiones de malos olores y que pudieran afectar la realización de diversas actividades ceremoniales en distintos sitios de significación cultural como son; Nguillatúe de la Comunidad Tripaiñan donde se celebra el wetripantu; palín, nguillatún, y tragun en que participan las comunidades de Tripaiñan, Pancho Cayuqueo y Juan Chavarría. En este sitio se conserva bosque nativo. Se indica también la existencia de un Eltún y del cerro Malaluan que es un sitio de significación cultural que sería parte de la Red de Geoparques.

Complementariamente, los dirigentes de las comunidades señalaron que dicha información estaba recogida en visitas a terreno realizadas el año 2017, entre representantes de las comunidades y el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA), en el marco de la evaluación ambiental de otro proyecto, dichas actas de terreno se encuentran disponibles en el siguiente vínculo al expediente e-SEIA:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/03/02_0_Acta_Usos_CI_Pancho_Cayuqueo.pdf

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/03/01_0_Acta_Usos_CI_Tripainan.pdf

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/03/03_0_Acta_Usos_CI_Juan_Chavarria.pdf

Comunidad Antonio Quintrileo:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

Se indica la existencia de un sitio de significación cultural y la realización de actividades culturales y tradicionales en la comunidad Antonio Quintrileo.

En base a los antecedentes anteriores, se solicita al titular identificar y caracterización de dichos sitios y ceremonias de significación cultural y evaluar su posible afectación en función de la emisión de olores, ruidos y posible afectación sobre cursos de agua superficiales y napas subterráneas que se utilicen para dichas ceremonias.

6.4. Una vez complementada la información de línea de base solicitada anteriormente en relación al artículo 18 literal e.10 del RSEIA, se solicita al Titular, un nuevo análisis de impactos, presentado al efecto aquellos elementos que permiten descartar susceptibilidad de afectación para estos GHPPI. Asimismo, se solicita entregar los antecedentes que den respuesta a estas inquietudes, en el marco de la presentación de aquellos antecedentes que justifiquen inexistencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300 para los usos territoriales (agrícolas u otros) que estos GHPPI puedan tener a raíz de la ejecución del proyecto, conforme lo dispuesto en el artículo 18 literal g) del RSEIA.

6.5. En relación al Artículo 8 del D.S. 40/12: Localización y valor ambiental del territorio.

- a) Se solicita al titular ampliar la información indicando el uso de suelo actual del predio y/o áreas a intervenir por el proyecto, como complemento al análisis del posible valor ambiental del área a intervenir, indicando la posible presencia de bosque nativo, humedales o de cursos de agua naturales en su área de influencia, que pudieran ser considerados como territorio con nula o baja intervención antrópica y que provea de servicios ecosistémicos locales relevantes para la población cuyos ecosistemas o formaciones naturales que pudieran presentar características de unicidad, escasez o representatividad.
- b) Se solicita descripción detallada de la superficie ubicada en el lado oeste del predio (características, superficies, especies de flora y fauna presentes, etc), la cual tendría características de humedal y que se encuentra registrada en el inventario nacional de humedales del Ministerio del Medio Ambiente. Asimismo, se deberá describir como interactúa el proyecto con el humedal, describir su afectación y/o proponer medidas en caso de proceder.

6.6. En relación al Artículo 9 del D.S. N° 40/2012, RSEIA: Valor paisajístico o turístico, se señala lo siguiente:

Existe una empresa de turismo registrada en Sernatur (Centro Turístico El Llano de grandes dimensiones y 2 lagunas) ubicada fuera del área de influencia del proyecto, a 7,5 km aproximadamente; la empresa utiliza la Ruta como principal acceso a sus clientes. Si bien, esta empresa se encuentra fuera del área de influencia del proyecto, se vería afectada en la medida que desde la Ruta principal el automovilista y sus ocupantes observaran residuos domiciliarios y malos olores, de esta forma se solicita al titular, lo siguiente:

- a) Un fotomontaje del proyecto para las fases de construcción y operación (considerando las 3 etapas de la fase de operación) para cada etapa de ciclo de vasos de residuos, en específico año 2 Etapa 1, año 7 etapa 2 y año 12 etapa 3; desde 3 puntos de Ruta (1 a la altura del vértice Este del terreno del titular, 1 en entrada de acceso al proyecto y 1 al Oeste del terreno del titular).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- b) Integrar la aplicación de cortinas amigables a la vista, de una altura que obstruya las operaciones, en el perímetro norte del terreno continuo a la Ruta, como por ejemplo, cercos verdes más elementos artificiales.
- c) Se solicita incorporar en el análisis la información sobre Turismo adjunto en el Ord. N° 90 de fecha 31 de enero de 2022 de la Municipalidad de Lautaro.

6.7. En relación al Artículo 10° D.S. 40/12: Alteración del patrimonio cultural, se señala lo siguiente:

6.7.1. Respecto del componente paleontológico, de confirmarse la afectación de bienes paleontológicos en esta evaluación ambiental, por la ejecución de las obras del proyecto, o durante su fase de operación, el titular deberá proponer medidas de control, orientadas a prevenir y mitigar los daños que podrían ser causados por el proyecto. Estas medidas pueden contemplar capacitaciones al personal de las obras, monitoreo de las obras, actividades dirigidas a la comunidad, y cualquier otra actividad en pos de la puesta en valor de estos bienes.

6.7.2. Respecto del Componente arqueológico, se señala lo siguiente:

6.7.2.1. De acuerdo a los resultados de la caracterización arqueológica subsuperficial, el CMN evaluará la posibilidad de solicitar la mantención de áreas de exclusión en el proyecto, para aquellas superficies correspondientes al sitio arqueológico delimitado durante la caracterización, que se encuentren fuera del área del layout de obras del relleno sanitario en sus tres etapas (Anexo 8.13-Planos de diseño de ingeniería) y dentro del área del proyecto. Para esto, se solicitará la instalación de cercados permanentes y señalética informativa, en el marco del monitoreo arqueológico a realizar.

6.7.2.2. Se deberá implementar monitoreo arqueológico permanente desde el inicio de la ejecución del proyecto (trabajos de movimiento de tierra para la primera instalación de faenas), por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, y por cada frente de trabajo durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto.

6.7.2.3. Se deberá realizar charlas de inducción arqueológica dirigidas a la totalidad de trabajadores del proyecto, quienes deberán recibir la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas, deberán ser implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y deberán 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.

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

- a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha.
- b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación.
- c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a.
- d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances.
- e) Contenidos de la(s) inducción(es) realizada(s), copia del material gráfico presentado a los asistentes, registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad, síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuada por los asistentes y constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, RUT y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá debidamente firmada por cada uno de los trabajadores.



Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a.

- f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar:
 - Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución).
 - Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
 - Medidas de protección y/o conservación implementadas.
 - Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
 - Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: <https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos>
- g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.).
- h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo u otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del DS N° 484 de 1990.
- i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora.
- j) Al existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: Difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, en distintos formatos y para público en general; puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros.

6.7.3. Respecto de la letra c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folklore 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.

Se solicita proporcionar los antecedentes que permitan evaluar la posible afectación del proyecto sobre los sitios de significación cultural de las comunidades mapuche señaladas precedentemente en el Art 7, literal d) del D.S. 40/12. A modo de referencia se informa al titular del siguiente registro de sitios de significación cultural.

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/03/02_0_Acta_Usos_CI_Pancho_Cayuqueo.pdf

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/03/01_0_Acta_Usos_CI_Tripainan.pdf

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/03/03_0_Acta_Usos_CI_Juan_Chavarria.pdf

Se solicita incorporar en este análisis a la comunidad Antonio Quintrileo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

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

- 7.1. Se deberán reevaluar y justificar los valores obtenidos de los impactos del proyecto C-CA1, C-CA2, C-HIDRO1, C-HIDRO2, C-ARQ1, y todos los otros impactos que pudiesen ser modificados en su predicción y evaluación de impacto ambiental, a través de los complementos y/o modificaciones realizadas por el titular a partir del presente informe.
- 7.2. En cuanto a la evaluación de impacto C-HIDRO1 - Alteración de escurrimiento superficial por labores de encauzamiento y manejo de aguas, se solicita al titular realizar esta evaluación en la peor condición, vale decir, considerar que los cauces aportantes al área del proyecto (Estero Muco y Oriental), ocasionarían desbordes en los meses de lluvias, pues dada la morfología amplia y poco profunda de los cauces, ante crecidas ambos inundan las zonas aledañas a sus cauces. Dado lo anterior, el titular debe proponer las medidas a fin de garantizar que no exista una alteración de la calidad de las aguas producto de la operación del proyecto.
- 7.3. Considerando lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 6 Predicción y Evaluación de Impacto ambiental, punto 6.5, se solicita al proponente incorporar en la Tabla 6-6.-Lista de chequeo de actividades de construcción del Proyecto, las actividades: Almacenamiento de residuos peligrosos /no peligrosos, abastecimiento de combustible a maquinarias y equipos, mantención de maquinarias y equipos, almacenamiento de combustible. Lo anterior, con el fin de identificar, describir y evaluar los impactos generados producto del desarrollo de las actividades descritas.
- 7.4. De acuerdo a lo descrito en el Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 6 Predicción y Evaluación de Impacto ambiental, punto 6.5, se solicita al proponente incorporar en la Tabla 6-7.-Lista de chequeo de actividades de operación del Proyecto, las actividades: Abastecimiento de combustible a maquinarias y equipos, y almacenamiento de combustible. Lo anterior, con el fin de identificar, describir y evaluar los impactos generados.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

- 8.1. El titular sobre la base de la información del EIA y el presente ICSARA, deberá reestructurar y presentar un capítulo detallando cada una de las Medidas de Manejo Ambiental, Mitigación, Reparación y/o Compensación asociadas al proyecto. Además, deberá contener para cada fase del proyecto o actividad la indicación del componente ambiental; el impacto ambiental asociado; el tipo de medida; nombre, objetivo, descripción y justificación de la medida correspondiente; lugar, forma y oportunidad de implementación; y el indicador de cumplimiento.
- 8.2. Considerando la afectación que genera el proyecto en el componente suelo, la afectación de 24,0 ha de suelo clase III, es un impacto significativo que no puede ser abordado exclusivamente en el plan de cierre con medidas de restauración. Por lo anteriormente expuesto, se solicita al titular que presente medidas de compensación que se hagan cargo de la pérdida de suelo Clase III.
- 8.3. Respecto del plan de cierre asociado a las 24 ha., se solicita al titular una descripción detallada de la medida, incluyendo un indicador de éxito, que esté asociado a cobertura mínima a lograr expresado ya sea por densidad de individuos (N° de plantas por ha indicando las especies) y/o cobertura si se consideran especies herbáceas perennes, además de indicar el método de siembra, considerando la incorporación del área al entorno y evitando el arrastre de suelo hacia el estero Muco. De igual manera, se debe indicar la forma en la que se utilizará para hacer seguimiento al compromiso, el que necesariamente debe considerar un método cuantitativo.
- 8.4. Se solicitan detallar las medidas que se tomarán con el suelo removido y depositado en 0,6 ha, en la fase de construcción y que será mantenida por toda la vida útil del proyecto, a fin de evitar pérdidas causadas por la erosión, considerando las condiciones climáticas de la región.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- 8.5. Se solicita al titular detallar con mayor detalle la medida propuesta en la Ficha M1 del Cap. 9, referida a la Recuperación de suelo y Revegetación Nativa para reparación de la pérdida de suelo de capacidad de uso agrícola, en términos de proponer un indicador adecuado al cumplimiento de esta medida, que diga relación con el porcentaje de cobertura mínima a alcanzar en la etapa de cierre propuesta de monitoreo y seguimiento de esta medida.
- 8.6. Luego del análisis de la línea de base, el titular detectó en las campañas de verano y primavera de 2017, una riqueza de biodiversidad de 47 especies, dos anfibios, tres reptiles, 38 aves y cuatro mamíferos, frente a lo cual no propone ninguna medida asociada a su conservación, en particular respecto a fauna de baja movilidad que apunte a su adecuado manejo y conservación del hábitat y además mantener un seguimiento en el tiempo de la supervivencia de estas especies.
- 8.7. En los informes de estimación y modelación de las emisiones atmosféricas en fase de construcción y operación del proyecto, se concluye que el aporte estimado del proyecto para concentraciones de MP2.5 es un valor muy bajo. Sin embargo, de acuerdo a la "Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA" y considerando la línea de base del proyecto informada por el titular, es que se solicita compensar las emisiones de MP 2,5, presentando un plan de medidas atinentes.
- 8.8. Para el cálculo de las emisiones atmosféricas anuales a compensar se deberá considerar las emisiones de operación del año con emisiones estimadas más altas, es decir el año 14 (acorde a tabla 3-100 – Resumen de emisiones por año, de anexo 4.1). Para el caso de las emisiones de la fase de construcción se estimarán sumando las emisiones de las 3 etapas constructivas y dividiendo estas por la vida útil del proyecto. Las emisiones de la fase de cierre no se consideran porque la compensación se hará por la emisión más alta la cual se produce en la fase de operación y la compensación deberá ser permanente. La emisión total a compensar será la suma de la emisión anual más alta de la fase de operación más el ponderado anual de la fase de construcción.
- 8.9. Se solicita al titular presentar un “Plan de Gestión de Olor”, que considere las directrices estipuladas en el Instructivo para la elaboración de un Plan de Gestión de Olor (PGO), elaborado 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 deberá ser capaz de anticipar y planificar los eventos anormales, contingencias e incidentes, formando parte importante de la gestión operativa de la instalación, por tanto, deberá incorporar lo indicado en el Capítulo 10 “Plan de Prevención de Contingencias y emergencias” tanto lo indicado en el punto 10.5.2.10 como en el 10.6.2.9 y 10.6.2.10.
- El Plan deberá considerar en detalle las 4 etapas definidas en la guía mencionada:
- a) Diagnóstico
 - b) Medidas a implementar
 - c) Programa de seguimiento y control
 - d) Programa de contingencia

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 9.1. El titular propone que se realizarán como mínimo 2 veces al año un monitoreo de aguas superficiales y subterráneas lo cual se considera insuficiente ya que los potenciales impactos asociados a este tipo de proyecto se relacionan fundamentalmente con la alteración de la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas, producto de la filtración o mal manejo de los líquidos lixiviados, por lo tanto, es fundamental establecer una nueva frecuencia al menos trimestral.
- 9.2. Respecto al riesgo de alteración en la calidad de aguas superficiales que se describe en el Cap. 10, se solicita al titular presentar el detalle del programa de monitoreo dichas aguas, con el objetivo de verificar que no se haya alterado su calidad frente a una contingencia. Especificar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

los parámetros a monitorear, sus puntos de monitoreo y frecuencia. Se debe considerar parámetros mínimos a monitorear, acorde a las emisiones del proyecto, entre ellos metales pesados, pH, DQO, DBO₅, nitrógeno, fósforo.

- 9.3. Se deberá informar cómo se operará en los casos en que los efluentes de la planta de tratamiento de lixiviados no dé cumplimiento a la norma de emisión DS MOP N° 609/98, dónde se dispondrán los riles del recinto.
- 9.4. En relación con el Plan de contingencia ante riesgo de Proliferación de vectores de interés sanitarios, se solicita al titular informar las medidas y/o acciones detalladas asociadas en el caso la aparición de jaurías de perros asilvestrados en los alrededores del proyecto.
- 9.5. Se deberán incorporar los siguientes planes de contingencia: emisiones de olor durante el transporte de RSDyA, recepción de residuos no admitidos en la tolva asociada al compromiso ambiental voluntario,

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

- 10.1. Se deberá reformular y complementar en consideración a lo establecido en las medidas de mitigación, compensación y/o reparación a implementar.
- 10.2. Para cada una de las variables ambientales y las establecidas en el EIA, se deberá presentar la información utilizando la siguiente tabla:

Variable ambiental: [XXX] [Indicar la variable ambiental objeto de seguimiento, por ejemplo, caudales de aguas superficiales, niveles de aguas subterránea, calidad de aguas superficiales, calidad de aguas subterráneas, calidad del aire. Tiene que ser lo más desagregado posible ya que no hay subcategorías (por ejemplo, no poner sólo “agua”).]	
Impacto asociado	[Indicar utilizando el nombre para identificar el impacto correspondiente. El seguimiento de otros impactos no indicados en dicha tabla corresponde a condiciones o exigencias adicionales, o compromisos voluntarios.]
Medida(s) asociada(s)	[Indicar nombre de la(s) medida(s) que corresponda]
Componente (s) ambiental (es) objeto de seguimiento	[Es más general que la “variable ambiental”. Si la variable ambiental es calidad de aguas superficiales, el componente sería “agua”] [Indicar el nombre]
Ubicación de los puntos/zonas de medición y control	[Indicar coordenadas UTM, Datum WGS84 y Huso correspondientes para cada punto de control o polígono (zona), además de una descripción general de la ubicación]
Parámetros a monitorear	[Especificando unidades de medida]
Límites permitidos o comprometidos	[Especificando unidades de medida]
Duración y frecuencia de la medición	<u>Duración:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Método o procedimiento de medición de cada	[Si el método o procedimiento aplica a un grupo de parámetros, se puede hacer la descripción de forma agrupada. Por ejemplo decir que los parámetros de calidad del agua se mediarán según la NCh N°409]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

parámetro	
Plazo y frecuencia de entrega de informes	<u>Plazo:</u> [XXX] <u>Frecuencia:</u> [XXX]
Organismo (s) destinatario (s) de informes	Superintendencia del Medio Ambiente, a través de su página web.

11. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

11.1. Considerando lo expuesto en el Art. N° 18, 44 y 60 del D.S. N° 40/2012; y teniendo en cuenta las solicitudes de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones contenidas en el presente informe, se solicita actualizar la información que servirá como referencia para la fiscalización del proyecto, en función de las tablas siguientes.

a) Identificación del Titular

Nombre o razón social	
Rut	
Domicilio	
Teléfono	
Nombre representante legal	
Rut representante legal	
Domicilio representante legal	
Teléfono representante legal	
Correo electrónico Titular o representante legal	
Nombre o razón social	

b) Descripción del Proyecto

2.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	[Descripción del proyecto y sus objetivos]		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal]		
Vida útil	[Indicación de un período específico de tiempo en el que razonablemente pueda ejecutarse el proyecto o actividad]		
Monto de inversión	[Monto de inversión estimado, expresado en dólares (USD)]		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución del proyecto para efectos de la caducidad]		
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa remitir al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
	[X]	[X]	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar qué proyecto(s) y remitir al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
	[X]	[X]	
Proyecto modifica	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar si el proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

otra(s) RCA [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]	[X]	[X]	modificado está o no ejecutado y remitir al EIA o Adenda respectiva para detalles, identificando sección, parte o capítulo según corresponda]
--	-----	-----	---

2.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal]
Descripción de la localización	[Texto descriptivo del emplazamiento general del proyecto y sus principales obras]
Superficie	[Indicación de superficie total]
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicar coordenadas más representativas, señalando el huso]
Caminos de acceso	[Aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento]
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[Indicación del documento del proceso de evaluación (EIA o Adenda respectiva) donde se presenta la información actualizada]

2.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO [Deben describirse las partes, obras y acciones que generan algún impacto descrito en las tablas del numeral 3; requieren algún PAS o pronunciamiento; están asociadas al cumplimiento de alguna normativa ambiental; o pueden generar una situación de riesgo o contingencia]	
2.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Texto descriptivo de la acción 2]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de construcción se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de construcción se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]
2.3.2. FASE DE OPERACIÓN	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Texto descriptivo de la acción 2]
Productos generados	[Indicar cuantificación y forma de manejo de los productos generados, incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de operación se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de operación se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	[Indicar si en la fase de operación se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

2.3.3. FASE DE CIERRE

[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1]
[Nombre acción 1]	[Texto descriptivo de la acción 1]
[Nombre parte/obra 2]	[Texto descriptivo de la parte u obra 2]
[Nombre acción 2]	[Texto descriptivo de la acción 2]
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto o actividad]
Restauración	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para restaurar la geoforma o morfología, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad]
Prevención de futuras emisiones	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para prevenir futuras emisiones desde la ubicación del proyecto o actividad, para evitar la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua]
Mantenimiento, conservación y supervisión	[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias]
Recursos naturales renovables	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables, señalando también su ubicación y cantidad, y describir]
Emisiones y efluentes	[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir]
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio	[Indicar si en la fase de cierre se contempla el manejo de residuos o sustancias que puedan afectar el medio ambiente, indicando sus cantidades, y describir]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

ambiente.	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

2.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
2.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
2.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
2.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

- c) **ANTECEDENTES QUE JUSTIFICAN LA INEXISTENCIA DE LOS SIGUIENTES EFECTOS, CARACTERÍSTICAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY N° 19.300** [En el caso de los efectos, características y circunstancias que evidentemente no se generan, no es necesario completar todos los campos, basta poner un breve texto explicativo. En “impacto ambiental” poner solo los impactos no significativos que fueron relevantes durante el proceso de evaluación]

3.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS [Cuando corresponda]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo, por ejemplo: Aumento de concentraciones ambientales de MP10]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

	[<i>Texto descriptivo</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]
3.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE [<i>Cuando corresponda</i>]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [<i>Texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas</i>]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [<i>Texto descriptivo</i>]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]
3.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS [<i>Cuando corresponda</i>]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [<i>Texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados</i>]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [<i>Texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados</i>]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]
3.4. 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 [Cuando corresponda]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]
3.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA [Cuando corresponda]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo]
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]
3.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL [Cuando corresponda]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

d) **PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES APLICABLES**

PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL [Cuando corresponda]

4.1.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS [Cuando corresponda]

4.2.1. Permiso [nombre], del artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

cual corresponde	<i>Tabla 2.3]</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>

e) FORMA DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

5.1. COMPONENTE/MATERIA: <i>[nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]</i>	
Norma	<i>[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>
Forma de cumplimiento	<i>[Si corresponde, indicar además oportunidad y lugar]</i>
Indicador que acredita su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[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. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, deberá estarse al contenido de las resoluciones que al respecto dicte o haya dictado la SMA]</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>

f) COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

6.1. [Nombre del compromiso voluntario]	
Impacto asociado [si aplica]	<i>[Según letra d) del art. 18 del Reglamento del SEIA “se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos”]</i> <i>[Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas del numeral 3]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

	<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> [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 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. llegada del primer camión a la planta)]
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, indicar forma de control y seguimiento del compromiso, a objeto de verificar su ejecución en los plazos y forma establecidos. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

g) MEDIDAS RELEVANTES DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y DEL PLAN DE EMERGENCIAS [si corresponde]

PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

7.1.1. [Situación de riesgo o contingencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Parte, obra o acción asociada	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

Acciones o medidas a implementar	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, indicar forma de control y seguimiento de la acción o medida, a objeto de verificar si se está ejecutando en los plazos y forma establecida, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. En caso de que se contemple la entrega de informes de seguimiento, indicar plazo, frecuencia, contenido y destinatario (SMA a través de su página web y eventualmente otros órganos, solo si lo han pedido expresamente durante el proceso de evaluación y son competentes)]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

PLAN DE EMERGENCIAS

7.2.1. [Situación de emergencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
Parte, obra o acción asociada	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]
Acciones a implementar	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	[A través de la página web de la SMA]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

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

12.1. En relación con los antecedentes expuestos por el titular del proyecto en referencia a la vinculación con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) se solicita profundizar la relación del proyecto con los Lineamientos estratégicos siguientes:

a) Cohesión Social:

- Contribuir al bienestar de todos los habitantes de La Araucanía, garantizando el acceso equitativo a educación, salud y vivienda en un entorno medioambiental que favorezca el buen vivir, propicie el respeto por la dignidad humana, la diversidad cultural y el pleno desarrollo personal y colectivo.
- Formular e implementar una política de capital social que posibilite la transformación de los habitantes en ciudadanos y ciudadanas con nuevos derechos, generando confianzas económicas, sociales e institucionales.
- Incentivar la participación responsable, el fortalecimiento de las organizaciones sociales y la reducción de las disparidades sociales y económicas, evitando la polarización y fragmentación de la sociedad regional.

b) Identidad regional:

- Se deberá profundizar la información entregada en el EIA respecto de este lineamiento, relacionando detalladamente el proyecto con cada una de sus líneas de acción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

13. Compromisos ambientales voluntarios

- 13.1. Respecto a los compromisos ambientales voluntarios relacionados con el desarrollo de controles y seguimientos de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, se solicita lo siguiente:
- 13.1.1. Aumentar la frecuencia de monitoreos considerando al menos 4 campañas durante el año. Dada la magnitud del proyecto en un área altamente inundable, resulta fundamental evaluar la condición físico – química de las aguas durante las distintas fases del proyecto.
 - 13.1.2. Incorporar un compromiso ambiental voluntario referido a poner a disposición de la comunidad el resultado de los seguimientos de calidad de aguas superficiales y subterráneas, donde se debe conocer la situación sin proyecto y los resultados del seguimiento en las distintas fases del proyecto.
 - 13.2. El titular ha señalado que se contemplan una serie de medidas asociadas a minimizar la proliferación de vectores en el relleno sanitario, entre ellas: compactación y cobertura diaria de residuos, verificación de la superficie del relleno, desratización permanente e integridad del cierre perimetral. En relación a ello, se solicita la incorporación de un compromiso ambiental voluntario asociada a la comunicación permanente con la comunidad aledaña al área de emplazamiento del proyecto.
 - 13.3. Se solicita corregir/complementar la información en materia de Gestión de la calidad del aire, gestión de olores, gestión de ruido y gestión de cursos de agua, cuando corresponda en base a las observaciones realizadas por la Autoridad Sanitaria y la SEREMI de Medio Ambiente.
 - 13.4. En este apartado, el titular informa sobre el monitoreo de la calidad de agua superficial del estero Muco. Lo anterior no corresponde a un compromiso ambiental voluntario, puesto que es una exigencia de la Autoridad Sanitaria en base al artículo 48 del D.S. 189/2008. Esta información se debe incluir en el documento “Plan de seguimiento de variables ambientales” y en el PAS 141.
 - 13.5. De la misma forma, el monitoreo de la calidad de agua subterránea tampoco corresponde a un compromiso ambiental voluntario, puesto que es una exigencia normativa del D.S. 189/2008, artículo 46 y 47.
 - 13.6. En relación con el compromiso ambiental voluntario “Apoyo a la eliminación de microbasurales en la comuna de Lautaro”, se solicita lo siguiente:
 - 13.6.1. Precisar si el titular se hará cargo a su costa de la disposición final de los residuos acopiados.
 - 13.6.2. Señalar que manejo considera el Titular con los residuos que sean dispuestos en la tolva, que no sean clasificados como residuos sólidos domiciliarios y que pudiesen llegar al lugar.
 - 13.7. En relación con el compromiso ambiental voluntario “Protección de fauna previo a la construcción”, se solicita lo siguiente:
 - 13.7.1. Aclarar el objetivo, toda vez que se señala que *“tiene por objetivo controlar la calidad de las aguas subterráneas de modo mantener las características naturales previas de las mismas”*, lo cual no se relaciona con el compromiso ambiental voluntario.
 - 13.7.2. Se solicita detallar la forma de realización del microruteo y la perturbación controlada a la cual se hace alusión en el compromiso.

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

- 14.1. El titular deberá informar ante la Dirección Regional de Vialidad (Subdepto. Faja Fiscal y Subdepto. Seguridad Vial), si así procediere, la regularización de los accesos viales a rutas públicas como de proyectos de paralelismo y atravesio (RUTA S-322), los que deberán atenerse a lo señalado en el instructivo para accesos, atravesos y paralelismo de la Dirección de Vialidad. Además, se solicita establecer compromisos claros de mantención y seguridad en los puntos de acceso a rutas públicas involucradas en la EIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

- 14.2. En relación a la modificación descrita por el titular en el ingreso y salida de vehículos por la ruta S-322, se solicita describir detalladamente las obras a realizar.
- 14.3. Se solicita al titular indicar el volumen total y el origen de material áridos a utilizar en metros cúbicos. El titular debe comprometerse explícitamente a adquirirlos a proveedores debidamente autorizados y se solicita mantener en oficinas de instalación de faenas, copias de los permisos ambientales sectoriales vigentes otorgados(s) al (os) proveedor(es) para efectos de extracción regulada del material. En el caso en que el material árido sea extraído desde cauce natural, el titular deberá exigir a la empresa proveedora, presentar además de los permisos ya señalados, el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas. Sumado a lo anterior, la empresa deberá llevar un control interno detallado durante la ejecución de las obras del proyecto, registrando semanalmente los volúmenes de áridos utilizados y el volumen de extracción autorizando al(os) proveedor(es), si la empresa proveedora del material árido ingresó al SEA, el titular deberá exigir copia de la RCA favorable obtenida.
- 14.4. En relación a lo señalado por el Titular en la Descripción del proyecto, referido a la aplicación telefónica “Nassap”, para reportar olores, se solicita ampliar la información al respecto.
- 14.5. El titular señala en el capítulo 1.5.2.1 Viales de Servicio y Acceso, que *“la ruta de acceso al proyecto (S-322) presenta una carpeta de asfalto, que se encuentra en buen estado...”*. Se solicita complementar la información, toda vez que especialmente en el tramo inicial, la condición de la carpeta no es buena. Asimismo, se solicita precisar, si se consideran compromisos ambientales voluntarios asociados a la mantención de la carpeta de asfalto.
- 14.6. En el marco de la aplicación del Artículo 86 del RSEIA, con fecha 04, 06, 10 y 13 enero de 2022, se desarrollaron reuniones con los representantes de las comunidades a saber, Comunidad Indígena Tripaiñán, Comunidad Indígena Pancho Cayuqueo, Comunidad Indígena Juan Chavarría, Comunidad Manuel Millañir (Compra de Tierras) y Comunidad Antonio Quintrileo, cuyas actas de terreno y sus respectivos anexos se encuentran disponibles en el expediente electrónico del proyecto a través del siguiente vínculo.
https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2154451542#-1

En este contexto, las mencionadas comunidades plantearon las siguientes preocupaciones ambientales que se incorporan al proceso de evaluación de impacto ambiental a través del presente ICSARA, para efectos de que el titular tome conocimiento de ellas y pueda dar respuesta de las mismas:

Comunidades Tripaiñán y Pancho Cayuqueo:

Se indica la preocupación por; la posible contaminación del aire lo que afectaría la salud de niños y adultos menores; la posible aparición de vectores como jaurías de perros, plagas, jotes, roedores, entre otros.

Preocupa la posible pérdida de biodiversidad, flora y fauna como peques, lechuga, chuchito, pidenes, coipos, entre otros.

Comunidad Juan Chavarría:

Se indica que la comunidad Juan Chavarría sería la más próxima al proyecto y que se vería afectada por malos olores debido a los vientos predominantes.

Se señala la preocupación por la aparición de aves carroñeras que podrían afectar aves y animales domésticos. Se indica la posible aparición de plagas, perros y roedores.

Preocupa la alteración del paisaje al observar desde la comunidad al sector de Pintamahuida.



Comunidad Manuel Millañir:

Se indica la preocupación por la generación de olores molestos, jaurías de perros que afecten a los animales menores, la aparición de aves carroñeras y roedores.

Se señala la preocupación por la posible dispersión de basura en el camino de acceso de la comunidad al predio en Lautaro.

Comunidad Antonio Quintrileo:

Se indica la preocupación por la generación de malos olores, la aparición de plagas de ratones, moscas y aves de rapiña.

- En base a los antecedentes anteriores, se solicita al titular analizar la posible afectación por la emisión de olores molestos en las comunidades Tripaiñan, Pancho Cayuqueo, Juan Chavarría, Manuel Millañir y Antonio Quintrileo. Para lo anterior, se solicita considerar los vientos predominantes de Sur a Norte tal como lo señalan las comunidades indicadas.
- En base a los antecedentes anteriores, se solicita al titular analizar la posible afectación por la emisión de ruido en las comunidades Tripaiñan, Pancho Cayuqueo, Juan Chavarría, Manuel Millañir y Antonio Quintrileo, señalando las medidas ambientales que correspondan.
- Se solicita al titular analizar la posible afectación sobre fauna silvestre como; peques, lechuga, chuchito, pidenes, coipos, entre otros.
- Se solicita evaluar la posible aparición de vectores, asociados a la acumulación o manejo de residuos, tales como; jaurías de perros, plagas, jotes, roedores, aves carroñeras, entre otros, indicando las medidas ambientales para su control. En este mismo sentido, se debe analizar como estas podrían afectar a la ganadería menor, por lo que se solicita al titular indicar las medidas para evitar la presencia de perros en el área del proyecto.
- Se solicita analizar la alteración en el paisaje considerando la proximidad de las comunidades; Juan Chavarría, Tripaiñan, Pancho Cayuqueo, Manuel Millañir y Antonio Quintrileo. Se solicita indicar las medidas ambientales correspondientes.
- Se solicita aclarar la posible emisión de residuos en la ruta S-322 y las medidas para su control.

14.7. Se aclara que el abastecimiento de agua potable para los trabajadores (cantidad, calidad, entre otros), es exclusivamente de ámbito sanitario, y no ambiental, por lo que se evaluará durante la etapa de tramitación sectorial del proyecto. Sin embargo, de acuerdo a lo que el titular ha informado en la descripción del proyecto, sobre el abastecimiento de agua potable a través de camiones aljibes, se indica que requerirá de autorización sanitaria para lo cual debe acreditar durante la tramitación sectorial el cumplimiento D.S. 41/2018 “Sobre condiciones sanitarias para la provisión de agua potable mediante el uso de camiones aljibe”.

14.8. Para cada uno de los compromisos ambientales planteados en el EIA y los que se establezcan en la Adenda, se deberá presentar la información utilizando la siguiente tabla:

Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra m) del art. 18 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.] [Si corresponde, indicar el nombre del impacto]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> [XXX] <u>Descripción:</u> [XXX] <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará el objetivo.]
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> [El o los lugares de implementación o ejecución 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 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. llegada del primer camión a la planta).]
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).]

Andrea Flies Lara
 Directora Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región de La Araucanía

DRL

Distribución:

CC:

Ana Patricia Espinoza Del Pozo (Oficial de Partes) <pespinoza.9@sea.gob.cl>

Berta Haydée Hott Alvarado (Coordinador de PAC) <bhott.9@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2155341953>

