

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Recolección y Tratamiento de Aguas Servidas de la Localidad de Lican Ray"

Nombre del Titular : AGUAS ARAUCANIA S.A.
Nombre del Representante Legal : José Torga Leyton
Dirección : Vicuña Mackenna N°0202, Temuco.

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones complementario al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Sistema de Recolección y Tratamiento de Aguas Servidas de la Localidad de Lican Ray", contiene las observaciones generadas en virtud de lo ordenado por la Res. Ex. N°202599101353/2025 de fecha 05 de mayo de 2025 del Comité de Ministros.

La respuesta a este Informe Consolidado deberá expresarse a través de un documento denominado Adenda al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Sistema de Recolección y Tratamiento de Aguas Servidas de la Localidad de Lican Ray", la que deberá entregarse hasta el 14 de octubre de 2025.

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

Ante cualquier consulta comunicarse con el Sr. Dante Rodríguez Luna, dirección de correo electrónico dante.rodriguez@sea.gob.cl.

1. Descripción del proyecto o actividad

- 1.1. En relación al cambio en la ubicación del sector de descarga de los efluentes de la PTAS sobre el estero Melilahuen, se solicita lo siguiente:
 - 1.1.1. Detallar la ubicación exacta y características de la nueva descarga, precisando: coordenadas UTM, materialidad, diámetro, profundidad, superficie a intervenir, maquinaria y equipos a utilizar y en general todas las obras o partes adicionales requeridas.
 - 1.1.2. En relación al nuevo trazado de la tubería de descarga producto del cambio de punto de descarga, se solicita lo siguiente: coordenadas UTM del trazado, especificar los predios por los cuales atraviesa la tubería, especificando ROLES, propietarios, superficies a intervenir, profundidad y características de las zanjas, detallar las características generales del trazado, maquinaria, equipos de bombeo, PEAS adicionales, etc., en caso de corresponder.
- 1.2. En relación al dimensionamiento de la PTAS, se señala que respecto de la población servida, en Adenda 1 el titular corrigió lo indicado inicialmente en el EIA, y señala que la población a atender en invierno será 10.453 personas y en verano alcanzará las 48.082 personas. Luego, en la Adenda complementaria el titular reconoció que existe una población flotante de 37.629



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

personas y para ellas utiliza una dotación de 40 L/persona/día, justificando en que no todos los turistas pernoctan en la localidad ya que según información oficial de SERNATUR, solo existen 5000 camas disponibles en la comuna de Villarrica.

Al respecto, se indica que:

1.2.1. La información estadística figura solo la oferta regulada y formal, y no representa a la oferta informal que prima en localidades como Lican Ray, tales como la mayoría de las cabañas o casas rentadas por día.

1.2.2. La dotación utilizada para población flotante es de 40 L/persona/día independientemente si el turista pernocta o no pernocta en la localidad. La justificación entregada carece de fundamento técnico.

Para la población flotante que si pernocta, de acuerdo al RIDDA (Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado), en hoteles y residenciales se debe utilizar una dotación de 200 L/cama/día, dotación que debe considerar para las camas disponibles que el titular menciona.

Por otro lado, para la población flotante que no pernocta, el titular deberá establecer una dotación justificada técnicamente, en base a una similitud basada en el mismo reglamento, puesto que la dotación de 40 L/hab/día que utiliza el titular, se estaría asemejando a la dotación para un usuario de un bar, restaurant o similares donde las personas permanecen pocas horas, lo que no es coincidente con un turista que podría permanecer todo el día en la localidad.

1.2.3. Adicionalmente, en la tabla N° I.3 de la Adenda complementaria “Resumen de las Bases de Cálculo para la PTAS actualizada”, el titular informa el porcentaje de cobertura de la población “estable”, la cual no llega al 100%. Dentro del análisis de esta tabla, no informa el porcentaje de cobertura de la población flotante.

1.2.4. En definitiva, respecto de la población servida, se deberán revisar y actualizar los antecedentes asociados a los datos de base de cálculo de la población proyectada, explicar detalladamente la metodología utilizada y sus factores.

1.3. Respecto de la modelación de calidad de aguas en el estero Melilahuén, debido a la activación del *by pass*, se señala lo siguiente:

1.3.1. Considerando que el proyecto contempla en la PTAS un *by pass*, que implica que, sobre el caudal asociado a esa línea, sólo existirá un tratamiento químico, lo que genera una mayor carga de sólidos sobre el Estero Melilahuén, se solicita entregar la caracterización del efluente en sus diferentes parámetros para las siguientes situaciones: sin utilizar el *by pass* y otra que incluya el uso del *by pass*. Lo solicitado dice relación con determinar la eficiencia operacional de la PTAS dado que el titular se ha limitado a señalar que cumplirá los límites máximos permisibles de la Tabla 3 del D.S. N° 90/2000, siendo necesario obtener esta comparación. Las modelaciones antes señaladas deberán ser coherentes con las modificaciones asociadas al cambio en la ubicación del sector de descarga de los efluentes de la PTAS sobre el estero Melilahuén.

1.4. En relación a la modelación de olores, el titular utiliza como norma de referencia la norma holandesa de olores, cuyos límites normativos son de 0,5 uo/m³ en zonas densamente pobladas y de 1 ou/m³ en zonas no densamente pobladas, ambos calculados para el percentil 98 de las concentraciones horarias.

1.4.1. Se solicita actualizar fuentes emisoras, receptores, modelaciones, etc., considerando las modificaciones introducidas por el titular.

1.4.2. Se solicita describir a los receptores o puntos de interés identificados en la tabla 2 del Anexo 2.2.1 de la Adenda complementaria. Lo anterior cobra especial relevancia puesto que el titular



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

informa que la concentración en el aire fue medida a una altura de 1,6 m sobre el nivel del suelo. Sin embargo, en el área de influencia cercana a la planta, existen viviendas donde permanecen receptores en una altura superior, segundo piso, casas con balcones, etc.

- 1.4.3. Incorporar y/o justificar por qué no se consideran como receptores a las instalaciones que se pueden divisar en las coordenadas 744215 E 5626182 N UTM 18H, receptor que colinda con el límite de la planta. Y al receptor ubicado en las coordenadas 744036 E y 5626059 N UTM 18H. Ambos son puntos que se encuentran más cercanos a la planta que los puntos que el titular modela.
- 1.4.4. Aun cuando el titular, presenta una descripción de acuerdo con lo que indica la “*Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor en el SEIA*”, no es claro cuáles son las fuentes emisoras o unidades emisoras consideradas dentro de la modelación.
- 1.4.5. En el Anexo 2.2 referido a la modelación, la presentación de las fuentes emisoras de olor ingresadas al modelo, no está claro cuáles son las fuentes que se modelaron, pues la forma en que presenta la información no es consistente. No hay una tabla de fuentes ingresadas al modelo, y en algunas tablas aparecen fuentes que en otras no. Aclarar información y entregar antecedentes completos.
- 1.4.6. En el Anexo 2.2 no se observa ingreso al modelo de fuentes que existirán, se indica eficiencia del biofiltro de un 95%, sin embargo, el 5% restante debería haber sido incorporado al modelo y no se tiene información al respecto. Además, se despreció emisiones de algunas fuentes, de acuerdo a lo que se indica porque representan una baja emisión del total, lo que no es correcto, pues aun cuando la contribución pudiera ser menor, son un aporte a las emisiones totales.
- 1.4.7. No presenta análisis de incertidumbre respecto de una estación meteorológica de datos observados, y el WRF corresponde al año 2016. Por lo tanto, no es posible asegurar la confiabilidad de los resultados considerando que no se compara con lo que ocurre en la realidad, pues para modelos del tipo puff se debe considerar la comparación con datos observados, lo que en este caso no se realizó. Entregar información que aclare lo observado.
- 1.4.8. No considera unidades de Bombeo de lodos, Estanque acumulador de lodos, Espesamiento de lodos, Deshidratador de lodos y Encalado de lodos, pues de acuerdo con lo que indica, se encuentran cerradas, sin embargo, todas ellas deben tener una salida de gases para evitar condiciones de riesgo. Por lo tanto, la salida de esas emisiones debe ser considerada una unidad que emite, lo mismo ocurre con los silos de lodo y el tornillo distribuidor.
- 1.4.9. En relación al primer receptor mencionado ubicado en las coordenadas 744.215 E 5.626.182 N UTM 18H, se hace presente que la SEREMI de Salud señala que comúnmente recepciona denuncias por emisiones de olores molestos provenientes de PTAS, que se presentan por receptores ubicados a distancias que se ubican más allá de los 20 m de distancia. Si bien, dicha distancia es la que es posible utilizar de referencia normativa (D.S. 236/26), el titular también debe tener presente el cumplimiento del DS144/61 el cual indica en su artículo 1 que “*Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario*”. Con el fin de evitar futuras denuncias, fiscalizaciones y sumarios sanitarios, es que se solicita detallar las medidas específicas para el control de olores en dicho receptor, así como el procedimiento de actuación en caso de contingencias en relación a las emisiones de olores molestos.
- 1.4.10. Se solicita al titular entregar la información en planimetría georreferenciada que facilite el manejo de la información, tales como archivo en formato kmz o kml. La información representada en imágenes contenidas dentro del documento PDF Anexo 2.2.1 dificulta el manejo de la misma.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

- 1.4.11. Respecto al tratamiento de los gases odorantes generados en el galpón, se solicita al titular incluir una memoria de cálculo del sistema de biofiltro como sistema de abatimiento de olores, considerando la estimación de las emisiones atmosféricas.
- 1.4.12. La eficiencia del biofiltro no se fundamenta adecuadamente, pues no se entrega la bibliografía que respalde dicho porcentaje de abatimiento, de acuerdo con las características del biofiltro que se diseñará para la planta.
- 1.4.13. Se solicita al titular proporcionar mayores antecedentes respecto a cuáles serán las medidas inmediatas que se adoptarán para enfrentar eventuales fallas operacionales en algunas de sus unidades (bombeo de lodos, sistemas de desinfección, entre otros), o detención general de la planta de tratamiento de aguas servidas.
- 1.4.14. En base a la pregunta y respuesta del punto 3.4 y 3.5 de la adenda complementaria, y a la “Guía para la predicción y evaluación de impactos por olor del SEIA”, se solicita:
- Especificar todas y cada una de las fuentes y actividades que generan olor. Considerar como actividad generadora de olor el transporte de lodos de la PTAS una vez se encuentre estabilizado (punto 3.3 de la guía). De acuerdo a la información presentada adjunta en el PAS 126, se indica que el transporte de los lodos se realizará en camiones tolva cubiertos con tapa o lona, cada 7 días aproximadamente. Para predecir el impacto por olor producto de esta actividad, deberá identificar las rutas a utilizar por los camiones.
 - Asimismo, deberá caracterizar en base a lo indicado en el punto 2.3.1 de la guía, cada fuente y actividades generadoras de olor.
 - Se reitera que el titular deberá justificar la tasa de emisión de olor para cada fuente y actividad generadora de olor. Como el mismo titular menciona, la guía indica en el punto 3.1.3, que se deben priorizar la utilización de emisiones de referencia por sobre factores de emisión para la modelación. Ya que así es posible representar de mejor forma el comportamiento real o esperado. Es decir, que podrá medir en PTAS en fase de operación. Para justificar su respuesta, se debe corroborar que se cuente con partes, obras y acciones similares a las consideradas por este proyecto, puesto que la información presentada en la tabla N°I.7 de la Adenda Complementaria utiliza como referencia las PTAS de Tratacal, Coyhaique, Santa Elena y Batuco, que difieren de la planta en evaluación.
 - De acuerdo con lo indicado en la respuesta 3.5, no es claro cuáles son los valores que utiliza como factores de emisión para cada una de las unidades emisoras de olor, indica valores teóricos, pero no se especifica la relación con el proyecto a construir en relación a tamaño, caudales, etc. Por otra parte, la Tabla N°1.8 presenta factores de emisión para fuentes que no aparecen como es el caso de reactor y digestor. Hay una falta de congruencia en el texto, desde la definición de las fuentes emisoras o unidades emisoras, la que debiera seguirse a lo largo de la evaluación. Aclarar toda la información señalada con los respectivos respaldos.
 - Informar para cada fuente y actividad el régimen de emisión de olor (tiempo en horas, días, época) lo que podría cobrar relevancia al ser tratamiento tipo batch.
 - En el punto 6 del Anexo se indica que solo se consideraron las emisiones de la PTAS (identifica los 4 estanques SBR y el tratamiento preliminar compacto), correspondientes a 1.570 ou/m²/s. Mientras que en el punto 3.5 de la Adenda indica que se actualizarían las emisiones a 1.580 1.570 ou/s al sumar la línea de lodos. Aclarar puesto que los valores son diferentes, la unidad de medida considera los m², y en el otro no.
Sin perjuicio de ello, el titular debe actualizar la estimación de emisiones, teniendo presente las observaciones anteriormente descritas.
Sin perjuicio de la actualización de la estimación de emisiones informada por el titular (1.580 ou/s incorporando la línea de lodos), se debe actualizar la estimación de emisiones, teniendo presente las observaciones anteriormente descritas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

g. El titular debe considerar las emisiones de las PEAS y la planta elevadora de retorno como fuente de emisión a considerar por el modelo. Lo anterior ya que aun cuando indique que el porcentaje de emisión no es significativo respecto a la PTAS (emisión que debe justificar de acuerdo a las observaciones anteriores), la ubicación de estas fuentes es distinta, por lo que el foco de generación de olor impactará de mayor forma a otros receptores.

1.4.15. Se solicita realizar una modelación considerando los niveles de emisión reales sin incorporar las medidas de mitigación que el titular propone (biofiltros, carbón activado, encapsulamiento, etc). Lo anterior, con el fin de visualizar y evidenciar la efectividad que indica el titular de las medidas que propone.

1.4.16. El informe del anexo 2.2.1 de la Adenda Complementaria, no especifica los datos de entrada que utilizaron para la modelación de los resultados presentados en la figura 21 y tabla 9, lo anterior en cuanto a velocidad y dirección del viento y altura de capa de mezcla, factores que de acuerdo a la información proporcionada por el titular difieren significativamente de acuerdo a la estación del año y horario (nocturno o diurno).

1.4.17. Si bien el titular informa en el punto 7.4 del mismo anexo, que se presenta el comportamiento estacional de los receptores 1, 2 y 3 para cada hora del día, esta información no se encuentra contenida o no es presentada finalmente.

Por lo anterior, se solicita analizar la información contenida en el Anexo presentado, y determinar la configuración de los escenarios más desfavorables de acuerdo a los factores antes mencionados. Modelar y presentar los resultados, incluyendo el mapa de isoconcentraciones esperadas.

Debe considerar al menos lo siguiente:

a. La información entregada por el titular en el anexo 2.2.1 figura 15 y 20, en donde se aprecia una variación importante en la velocidad de viento en horario nocturno (menor de 2,5 m/s entre las 21:00 a 10:00 horas) y la altura de la capa de mezcla (menor a 190 m entre las 20:00 y las 7:00 horas), condiciones que influyen considerablemente en la dispersión de contaminantes dada la estabilidad de la atmósfera. (punto 4.3.2 de la guía).

b. De acuerdo a la información proporcionada por el titular, la dirección del viento que prevalece según estaciones del año (verano, otoño, invierno y primavera), cambia significativamente entre una estación y otra, propiciando la dispersión de contaminantes hacia un sector u otro pudiendo afectar más o menos a un receptor u otro.

1.4.18. Presentar curvas de isofrecuencias de acuerdo a lo indicado en el punto 4.4.3 de la guía. Lo anterior permitirá representar la frecuencia de ocurrencia de las concentraciones horarias por sobre el límite establecido por la norma holandesa de referencia (percentil 98). Esto toma relevancia puesto que el impacto no es permanente, si no que variará respecto a las condiciones meteorológicas del lugar. Lo anterior, se encuentra relacionado a la solicitud de modelación de los escenarios de la observación anterior.

1.4.19. Se solicita actualizar la meteorología de 2016 utilizada, toda vez que no se considera la comparación de la meteorología con datos observados, de acuerdo con lo que solicita la guía para la modelación de calidad del aire en el SEIA, lo anterior con la finalidad establecer fehacientemente que no exista impacto sobre los receptores.

1.4.20. No se compara la meteorología WRF con datos observados de una estación meteorológica cercana, tal como indica la *“Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA”, pues para los modelos del tipo puff como es el caso de CALPUFF*”, siempre debiera contarse con observaciones de las variables meteorológicas de superficie para un período mínimo de un año, con el objeto de evaluar los resultados del modelo de pronóstico. La comparación de las observaciones con las simulaciones del modelo de pronóstico en el punto de medición permite



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

evaluar la incertidumbre de los datos meteorológicos tridimensionales generados y de los resultados del modelo de calidad del aire. Para lograr el objetivo señalado, los datos observados no deben ser usados como información de entrada del modelo de pronóstico". Por lo anterior, no es posible establecer la incertidumbre de los datos meteorológicos ingresados al modelo. No se acoge la respuesta del titular en el subtítulo 4 de la respuesta 1, del Punto IV Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable - Normativa internacional, pues aun cuando lo que indica es correcto, no se entregó un análisis de incertidumbre en base a comparación con datos observados para establecer la certeza de los datos del modelo de pronóstico.

- 1.4.21. Ahora bien, considerando que el titular de la iniciativa ha introducido modificaciones al proyecto, se deberán incorporar las nuevas fuentes emisoras de olor y receptores, caracterizando y actualizando los estudios detalladamente. Además de actualizar el Plan de gestión de Odorantes (PGO) respectivo.
- 1.4.22. Se solicita incorporar en el PGO control y seguimiento de parámetros operacionales para asegurar el correcto funcionamiento de las tecnologías de abatimiento. Por ejemplo, seguimiento de H₂S al ingreso y salida, en continuo, u otro parámetro de acuerdo aplique.
- 1.5. Se solicita detallar las nuevas partes, obras y acciones del proyecto que se incorporan al proyecto a propósito de las modificaciones, utilizando el siguiente cuadro:

- Partes y obras:

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
[Nombre parte/obra 1]	[Texto descriptivo de la parte u obra 1, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde. En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre parte/obra n]	[Texto descriptivo de la parte u obra n, incluyendo su georreferenciación y superficie, si corresponde.] En el caso que no haya sido posible definir la localización detallada de la parte u obra, se debe indicar el polígono del área de intervención máxima de la parte/obra]	[Temporal o permanente]	[Construcción, operación /o cierre]

- Acciones:

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Acciones del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
[Nombre acción 1]			[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n]			[Construcción, operación y/o cierre]

- 1.6. Se solicita actualizar cronograma, fechas de inicio y término, para cada una de las partes, obras y acciones en cada una de las fases del proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

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

- 2.1. Con relación al área de influencia asociada a la descarga del efluente tratado y a propósito de la modificación del punto de descarga, se solicita presentar la determinación y justificación del área de influencia del proyecto actualizada, incluyendo los archivos cartográficos de respaldo.
- 2.2. Respecto al área de influencia del componente ruido, se solicita actualizarla considerando las modificaciones propuestas por el Titular y una vez actualizada la línea de base.
- 2.3. Para el área de influencia del medio humano, se solicita:
 - 2.3.1. Actualizar y consolidar la información del AI entregando los fundamentos ambientales por cada elemento o componente que establece la normativa ambiental. Se deberá incorporar en un plano la delimitación cartográfica actualizada del AI.
 - 2.3.2. Informar si las modificaciones propuestas implican la presencia de nuevos grupos humanos indígenas y no indígenas que no estén considerados en el EIA. Entregar antecedentes completos y detallados al respecto.
 - 2.3.3. Identificar y caracterizar todos los grupos humanos, indígenas y no indígenas, dentro del área de influencia en relación a las emisiones atmosféricas, odoríficas, de ruido y de flujo vehicular, entregando la respectiva ubicación de estos con relación al emplazamiento del proyecto, entregando los antecedentes que permitan establecer si se generan o no los efectos, características y/o circunstancias del Art. 11 de la ley N°19.300.
 - 2.3.4. En relación a las Comunidades Indígenas Rudecindo Ancalef y Remigio Cabrapán, se solicita:
 - 2.3.4.1. Informar si los impactos significativos asociados a las actividades culturales de We Tripantu y de recolección de hierbas medicinales que realizan las comunidades señaladas en el área de influencia del proyecto se alteran, en relación de la situación base presentada en el EIA, en función de las modificaciones planteadas en el proyecto.
 - 2.3.4.1.1. En ese contexto se debe realizar una actualización en cuanto evaluación y definición de impactos respecto de cómo las obras, partes y actividades del proyecto representan afectaciones significativas en términos de alterar el normal desarrollo de sus actividades culturales como sus sentimientos de arraigo. Cabe tener presente que se debe tener en consideración los criterios de magnitud, extensión y duración de los impactos hacia GHPPI.
 - 2.3.5. Informar fundadamente si las modificaciones del proyecto generan afectaciones al Estero Melilahuén, teniendo en consideración que este curso de agua es relevante para el ejercicio de actividades culturales de las comunidades indígenas. Se debe tener presente que además de las Comunidades Indígenas Rudecindo Ancalef y Remigio Cabrapán, las Comunidades Indígenas que integran la Alianza de Comunidades Indígenas Lof Mapu de Lican Ray hacen uso y se relacionan con el recurso del Estero Melilahuén.
- 2.4. Para cada componente o atributo analizado, que se vea modificado por el cambio del punto de descarga y el nuevo trazado de la tubería de descarga se deberá re justificar el área de influencia, incorporando las actualizaciones correspondientes, además, del plano la delimitación cartográfica respectiva, incluyendo los archivos en formato kmz.

3. Línea de Base

- 3.1. En relación al estudio limnológico se solicita entregar una caracterización detallada de la flora ribereña del área de influencia del proyecto y de su eventual impacto sobre ella, analizando la posibilidad de que exista nidificación, alimentación o hábitat de especies de fauna terrestre o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

acuática. Además, se solicita al titular integrar en el monitoreo limnológico del curso receptor, una caracterización de la vegetación ribereña en las tres estaciones identificadas en la Tabla N°XI.1 de la Adenda complementaria, considerando la frecuencia establecida en el compromiso ambiental voluntario.

- 3.2. El Titular del proyecto deberá actualizar los estudios que se vean modificados producto de las modificaciones previstas, a saber, el cambio en la ubicación del sector de descarga de los efluentes de la PTAS sobre el estero Melilahuen, puede implicar cambios en los estudios de calidad de aire, ruido, flora, vegetación, fauna, patrimonio, paisaje, turismo, uso del territorio, medio humano, limnología, suelo, efectos sinérgicos, entre otros.
- 3.3. En relación a la línea de base de medio humano, se solicita:
 - 3.3.1. Incorporar información actualizada del camping que se encontraba en construcción (año 2019) en la ribera poniente del estero Melilahuen, inmediatamente al noroeste del proyecto, que sería de propiedad de miembros de la comunidad indígena Rudecindo Ancalef, y sobre el cual no se ha presentado su estado actual ni se han efectuado modelaciones, principalmente asociadas al impacto odorante.
 - 3.3.2. Entregar información actualizada respecto de la emisión odorante en la zona donde se realizan prácticas culturales, sociales y productivas.
 - 3.3.3. Actualizar y profundizar antecedentes del medio humano, entregando información detallada en cuanto al diseño para el levantamiento de información, metodologías de análisis, descripción del trabajo de campo, relevancia y representatividad de los actores claves, tipo de entrevistas, criterio, indicando las fuentes de información en las que se basan los análisis asociados al medio humano, en particular a los GHPPI.
 - 3.3.4. Actualizar análisis del medio humano en relación las dimensiones del Art. 18.e. 10) del RSEIA, considerando los elementos planteados en el inciso final del Art., esto es: uso y valorización de los recursos naturales; prácticas culturales; estructura organizacional; apropiación del medio ambiente (usos medicinal, preparación de alimentos, entre otros; patrimonio cultural indígena, incluyendo los lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de su cultura o folklore; identidad grupal a través de los elementos culturales; sistema de valores; ritos comunitarios (significancia cultural del rito); y símbolos de pertenencia grupal.
- 3.4. Actualizar el levantamiento de información de las actividades sociales, culturales y productivas realizadas en el área de influencia del proyecto.
- 3.5. Considerando las modificaciones asociadas al cambio de ubicación del sector de descarga de los efluentes de la PTAS sobre el estero Melilahuén, se solicita actualizar la información de cada uno de los componentes ambientales que se vean modificados productos de las nuevas partes, obras y acciones. Asimismo, se deberá incorporar un cuadro resumen que dé cuenta de los componentes ambientales y estudios que fueron actualizados productos de las modificaciones introducidas al proyecto.

4. Normativa Ambiental Aplicable

- 4.1. Respecto del cumplimiento del Decreto N°46/2003 que establece norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas, se solicita actualizar la forma de cumplimiento normativo.
- 4.2. Para cada una de la normativa especificada y la solicitada en el presente informe, se deberá presentar la información utilizando la siguiente tabla:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

Norma [<i>Identificación de la norma 1</i>]	
Componente/materia:	[<i>Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.</i>]
Norma	[<i>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.</i>] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]
Otros cuerpos legales	[<i>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</i>]
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[<i>Fase de construcción, operación y/o cierre.</i>]
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
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, forma de control (p. ej.: mediciones o análisis) y seguimiento de la exigencia, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).</i>]

5. Permisos Ambientales Sectoriales

- 5.1. 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. En relación a los contenidos presentados en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria, se señala que:
- 5.1.1. El cálculo para determinar el volumen de la fosa séptica presenta un error, puesto que considera un periodo de retención de 0,62 días, aun cuando en el punto 3.5.1 el titular reconoce la exigencia de la norma respecto al periodo de retención promedio de 24 horas o 1 día. Se solicita actualizar. A pesar de lo anterior, la fosa a utilizar de 15.400 L basta para abastecer la demanda considerando los datos correctamente ingresados.
- 5.1.2. Para determinar el coeficiente de infiltración del suelo, el titular debe acreditar haber realizado la prueba de infiltración de acuerdo a la metodología establecida en los Anexos del D.S. 236/26 Reglamento de alcantarillados particulares. Esta prueba se debe realizar a la profundidad en que efectivamente se infiltrará el residuo líquido en el suelo, es decir a la profundidad del dren. De



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

acuerdo a ello, y obtenido el coeficiente de infiltración k_s , deberá dimensionar adecuadamente la superficie a infiltrar.

- 5.1.3. Adicionalmente, se informa que deberá informar la altura de la napa de agua en el lugar donde se proyectan los drenes de infiltración (nivel más desfavorable, es decir en época de recarga). La distancia entre el fondo del dren hasta la napa deberá ser superior a 1,5 m. Esta información podrá ser acreditada durante la tramitación sectorial del proyecto en caso de no ser posible medir durante periodo de recarga de napa.
- 5.1.4. El sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas se basa en una fosa séptica y disposición del efluente a través de un dren de infiltración, dicho sistema servirá a 120 trabajadores por todo el periodo que dure esta fase de construcción (18 meses). Al respecto, el titular deberá estudiar si califica o no como fuente emisora según lo señalado en el Artículo 4 del D.S. N°46/03, de acuerdo a las características fisicoquímicas de las aguas servidas crudas, acorde a lo establecido en la tabla adjunta del decreto. De ser así, deberá solicitar la determinación de la vulnerabilidad del acuífero a la DGA, para determinar los límites normativos a cumplir según el mismo decreto, y posteriormente, certificar que con el tratamiento propuesto dará cumplimiento a la normativa de aguas servidas.

- 5.2. 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.

El titular corrobora en la adenda complementaria que se generarán residuos de desbaste de forma diaria en la PTAS y los canastillos de las PEAS. Trasladando los residuos generados en las PEAS de forma diaria al almacenamiento temporal ubicado en las instalaciones de la PTAS.

Si bien el titular lo clasifica como residuos asimilables a domiciliarios, estos tienen una característica especial por estar en contacto con aguas servidas, pudiendo ser un foco de insalubridad. El titular informa que se almacenarán en contenedores estancos y cerrados de 1 m³ de capacidad. Al respecto, se indica que:

Para la obtención del PAS necesariamente debe contar con una instalación para el almacenamiento temporal de los residuos asimilables a domiciliarios, lo anterior en base al DFL N°1 sobre materias que requieren autorización expresa, donde se indica que todo almacenamiento de residuos debe ser autorizado sanitariamente, y debido a la imposibilidad de autorizar un sector, o contenedor como el titular propone y debido al riesgo sanitario que esto conlleva, especialmente en lo que se refiere a los residuos de desbaste. Lo anterior, es aplicable para las faenas calificadas como del tipo permanente, como es el caso de la etapa de operación del proyecto. Por lo que se solicita:

- 5.2.1. El número de contenedores necesarios de acuerdo a la estimación de generación de residuos durante la etapa de operación por los 3 trabajadores (66 kg/mes de residuos), y a la frecuencia de retiro municipal que deberá informar. Solo menciona que durante la etapa de construcción el retiro será de 1 vez a la semana.
- 5.2.2. Número de contenedores necesarios para almacenar los residuos de desbaste (517 L/día desde la cámara de rejas, 296 L/día desde el desarenador y 177 L/día desde el desgrasador), de acuerdo a la frecuencia de retiro que deberá informar.
- 5.2.3. Acreditar que la bodega de almacenamiento tiene capacidad suficiente para almacenar los contenedores a informar de acuerdo al punto anterior.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

- 5.2.4. La bodega debe tener piso impermeable y lavable, paredes que impidan el acceso de terceros, y techumbre que proteja los contenedores de las condiciones climáticas.
- 5.2.5. Adicionalmente, debe considerar el lavado de contenedores, para lo cual debe informar la frecuencia de esta actividad necesaria para prevenir atracción de vectores y generación de focos de interés sanitarios. Adicionalmente, debe contemplar un sitio con acceso a agua potable para llevar a cabo el lavado de los contenedores. Este sitio debe tener piso impermeable y un medio de recolección de las aguas residuales que se generarán informando la disposición final de estas. Este sitio considerado para el lavado de contenedores puede estar o no contiguo a la bodega.
- 5.2.6. Adjuntar planimetría con la ubicación de la bodega respecto a otras instalaciones.
- 5.3. El Titular deberá presentar y/o actualizar los Permisos Ambientales Sectoriales que correspondan, en el caso que sufran cambios producto de las modificaciones introducidas del proyecto, a saber, al menos los PAS 119, 126, 146, 148, 156, 157 y 160 deben ser revisados por el Titular.

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 del proyecto deberá entregar los antecedentes actualizados y detallados que permitan descartar los impactos significativos en relación a los artículos 5, 6, 7, 8, 9 y 10 del RSEIA, a propósito del cambio en la ubicación del sector de descarga de los efluentes de la PTAS sobre el estero Melilahuen.
- 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.
- 6.2. Actualizar los antecedentes relacionados al medio humano en los términos señalados en los literales del Art. 7 del RSEIA, estableciendo de forma fundada y precisa la forma en que el proyecto podría afectar los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos presentes en el área de influencia, para este análisis se debe entregar a lo menos una identificación y caracterización de grupos humanos indígenas y no indígenas; actividades que éstos desarrollan en sus comunidades; actividades de sustento económico; espacios ceremoniales y sus respectivas actividades; uso de rutas; acceso a servicios e infraestructura social y comunitaria; equipamiento comunitario; estableciendo la relación entre los efectos que se podrían generar hacia los receptores relacionados con emisiones de ruido, atmosféricas, odoríficas, uso de rutas, entre otros.
- 6.3. En base a las modificaciones propuestas en el proyecto, se solicita informar si las actividades productivas, comunitarias y culturales que realizan las organizaciones presentes en el área de influencia y que se relacionan con recursos naturales se verán afectadas por las obras y funcionamiento de la planta, en particular por las emisiones de material particulado, de ruido y olores.
- 6.4. Para lo anteriormente indicado, se debe identificar y caracterizar las actividades de las organizaciones y personas presentes en el área de influencia del proyecto, estableciendo distancia a las obras de la planta como la afectación y/o molestias que el proyecto podría generar al normal desarrollo de las actividades identificadas.
- 6.5. En razón de las modificaciones del proyecto se solicita realizar análisis de impactos de los emprendimientos turísticos, tales como kayak, pesca recreativa, caminatas, hospedajes, que se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

relacionan con el área de influencia del proyecto. Se debe actualizar la información y establecer la distancia de las citadas actividades con las obras, partes y acciones del proyecto.

- 6.6. Asimismo, se debe informar si en el área de influencia del proyecto existen hierbas de carácter medicinal que pudieran afectarse en términos de calidad y cantidad por las obras, partes y acciones del proyecto, y que en consecuencia se podrían afectar las prácticas medicinales en el marco de la cultura mapuche en conformidad con el Art. 7, literal a) del RSEIA.
 - 6.7. De existir la identificación de impactos significativos en las dimensiones anteriormente descritas, se deben informar las medidas de mitigación, reparación o compensación a implementar.
- b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Alteración al estado de los caminos y libre desplazamiento de la población por el flujo vehicular del proyecto.
- 6.8. Actualizar información respecto de las rutas a utilizar e indicar la estimación de potenciales afectaciones hacia la población presente en el área de influencia que se han considerado en cuanto las actividades relacionadas con las fases de construcción y operación del proyecto.
 - 6.9. Informar si las actividades relacionadas al flujo vehicular del proyecto podrían alterar el normal desplazamiento de la población ubicada en el área de influencia.
- 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.
- 6.10. Informar si con las modificaciones propuestas, las comunidades Rudecindo Ancalef y Remigio Cabrapán se verán afectadas significativamente respecto de las actividades culturales de We Tripantu y de la actividad de recolección de hierbas medicinales.
 - 6.11. Entregar antecedentes respecto de otros GHPPI en el área de influencia, distintos a las comunidades Rudecindo Ancalef y Remigio Cabrapán, que pudieran verse afectadas por las obras, partes, actividades y emisiones del proyecto.
 - 6.12. Informar fundadamente el área de influencia relacionada con las comunidades indígenas, indicando de manera detallada la relación de éstas con las obras, partes y acciones del proyecto. Se solicita presentar un plano georreferenciado que identifique claramente el espacio geográfico utilizado por dichas comunidades y su distancia y ubicación respecto del área de emplazamiento del Proyecto.
 - 6.13. En cuanto el área de emplazamiento del proyecto indicar la relación con los GHPPI desde la perspectiva de afectación en términos de emisiones atmosféricas, de ruido y de olores, indicando claramente cómo se podrían afectar las actividades productivas, sociales y culturales que las comunidades realizan y que por la construcción y operación del proyecto se pudieran ver alteradas. Para este análisis se debe tener en consideración la extensión, magnitud y duración de la intervención que realice el proyecto en áreas donde las comunidades indígenas habitan.
 - 6.14. Complementar la presentación de la información antes indicada representada en planimetría georreferenciada y estableciendo, además, una relación desde cada componente a analizar.

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

- 7.1. Se deberán actualizar los impactos ambientales del proyecto, reevaluando y justificando los valores obtenidos, en caso de corresponder.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

- 7.2. Informar si a consecuencia de la fase de construcción y de la fase de operación del proyecto, las actividades relacionadas con el artículo 7, literal a) y literal d) del RSEIA, podrían verse afectadas en su desarrollo; entregando un análisis detallado y fundado que permita establecer las potenciales afectaciones y su grado de significancia sobre cada actividad productiva, social y cultural que se desarrolle en el área de influencia a consecuencia de las emisiones de ruido, de material particulado, de olores, uso de caminos, aumento del flujo vehicular, entre otros.
- 7.3. Entregar análisis actualizado en cuanto la susceptibilidad de afectar directamente a GHPI en relación a los artículos 7), 8) y 10) del RSEIA.

8. Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación

- 8.1. Se deberá actualizar el Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación, en caso de corresponder.

9. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

- 9.1. Se deberán actualizar los Planes de prevención de contingencias y de emergencias, en caso de corresponder.

10. Plan de seguimiento de las variables ambientales relevantes

- 10.1. Respecto al monitoreo de calidad en la ribera del Lago Calafquén, el titular establece que se realizará durante los primeros tres años de operación, con una frecuencia semestral en dos puntos definidos en la Línea Base del estudio de Limnología (100 m antes y 100 m después de la desembocadura del Melilahuén). Al respecto, se solicita lo siguiente:
- 10.1.1. Proporcionar las coordenadas UTM actualizadas de los puntos de monitoreo definidos.
- 10.1.2. Definir qué parámetros de calidad serán considerados y especificar si está considerado monitorear comunidades fitoplanctónicas (fitobentos y zoobentos), plantas acuáticas (macrófitas) y fauna íctica, considerando además la presencia de especies en peligro de extinción (*Percilia gillissi*) y vulnerables (*Cheirodon galusdae* y *Trichomycterus areolatus*).
- 10.2. Considerando las modificaciones asociadas al cambio de ubicación del sector de descarga de los efluentes de la PTAS sobre el estero Melilahuén, se solicita actualizar la información respecto del seguimiento de las variables ambientales que se vean modificadas a propósito de los cambios antes indicados.
- 10.3. 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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

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 parámetro	[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]
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. Se solicita actualizar las fichas resumen, considerando 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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

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

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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

[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	
[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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

	<i>otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto o actividad]</i>
Prevención de futuras emisiones	<i>[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]</i>
Mantenimiento, conservación y supervisión	<i>[En caso de corresponder, describir actividades, obras y acciones para la mantención, conservación y supervisión que sean necesarias]</i>
Recursos naturales renovables	<i>[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]</i>
Emisiones y efluentes	<i>[Indicar si en la fase de cierre se contempla la generación de emisiones y/o efluentes, indicando sus cantidades, y describir]</i>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<i>[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]</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>

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	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

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 <i>[Cuando corresponda]</i>	
Impacto ambiental	<i>[Nombre para identificar el impacto]</i> <i>[Texto descriptivo, por ejemplo: Aumento de concentraciones ambientales de MP10]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>
Impacto ambiental	<i>[Nombre para identificar el impacto]</i> <i>[Texto descriptivo]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>
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	<i>[Nombre para identificar el impacto]</i> <i>[Texto descriptivo, por ejemplo: Descenso del nivel de aguas subterráneas]</i>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<i>[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>
Impacto ambiental	<i>[Nombre para identificar el impacto]</i> <i>[Texto descriptivo]</i>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	<i>[Asociar componente(s) afectado(s) al impacto, por ejemplo: Vegas que dependen del agua subterránea]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

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 [Cuando corresponda]	
Impacto ambiental	[Nombre para identificar el impacto] [Texto descriptivo del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]
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 del impacto que además identifique el o los grupos humanos afectados]
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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

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]
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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

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 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]

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

5.1. COMPONENTE/MATERIA: [nombre del componente ambiental o materia que regula la norma]	
Norma	[Identificación del cuerpo legal que establece el requerimiento]
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	[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]
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]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

Forma de control y seguimiento	[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]
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]

f) COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS

6.1. [Nombre del compromiso voluntario]	
Impacto asociado [si aplica]	[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”] [Si corresponde, indicar utilizando el nombre para identificar el impacto de las Tablas del numeral 3]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]
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> [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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

	<i>un escenario particular o la ejecución de una acción particular del proyecto (p. ej. llegada del primer camión a la planta)]</i>
Indicador que acredite su cumplimiento	<i>[Debe permitir establecer o evidenciar que el titular ha dado cumplimiento al compromiso voluntario. Se trata de evidencias inequívocas como inspección y observación directa, contratos, registros de laboratorio, entre otros]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Si corresponde, 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)]</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>

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	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>
Parte, obra o acción asociada	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>
Acciones o medidas a implementar	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[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)]</i>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según corresponda]</i>

PLAN DE EMERGENCIAS

7.2.1. [Situación de emergencia]	
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en la Tabla 2.3]</i>
Parte, obra o acción asociada	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la Tabla 2.3]</i>
Acciones a implementar	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<i>[A través de la página web de la SMA]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166322725>

Referencia al expediente
de evaluación para
mayores detalles

[Identificar sección, parte o capítulo de la EIA o Adenda respectiva, según
corresponda]

Marco Antonio Pichunman Cortés
Director Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región de La Araucanía

IBB/BHA/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/2166322725>