

Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto "MODIFICACIONES PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE NANCAGUA"

Nombre del Titular : ESSBIO S.A.
Nombre del Representante Legal : Sergio Pablo Tejías Morales
Dirección : Avenida Arturo Prat 199, Torre B, piso 15, Concepción, Región del Biobío

El presente Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones o Ampliaciones a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "MODIFICACIONES PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE NANCAGUA", 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 a la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto "MODIFICACIONES PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE NANCAGUA", la que deberá entregarse hasta el 02 de febrero 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 don Guillermo Eduardo Herrera Ramos, dirección de correo electrónico gherrera.6@sea.gob.cl, número telefónico 722-229770.

Se aclara al Titular que deberá considerar para efecto de la elaboración de las respuestas del presente ICSARA, que la información proporcionada en los informes y anexos, deben ser incorporadas de manera descriptiva y no sólo a objeto de ser citadas. (Énfasis agregado).

I. Descripción de proyecto

Modificación de un proyecto o actividad

1. Se requiere aclarar si hubo cambios de no consideración al proyecto matriz (RCA N°108/2006 de la COREMA Región de O'Higgins), mediante pronunciamientos obtenidos por el Titular a través de la presentación de consultas de pertinencias de ingreso (CPI); para sistematizar la información solicitada se sugiere el siguiente formato:

Parte, obra o acción que se modificó con anteriores CPI	Considerandos de la RCA N°108/2006 que se modificaron con anteriores CPI	Oficio, Carta o Resolución mediante la cual la Autoridad respondió el no ingreso al SEIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Localización del Proyecto

2. Revisado el numeral 1.3 del capítulo 1 de la DIA y el Anexo 2 de la DIA “Planimetría”, se solicita al Titular ampliar información complementando la localización del Proyecto, y presentando un archivo kmz que incluya la siguiente información, e indicando claramente el nombre de cada capa graficada en el archivo kmz:

a. Graficar la ubicación y el área de intervención de las unidades del proyecto aprobado, incluyendo los polígonos de intervención de las nuevas unidades de la planta de tratamiento de aguas servidas del proyecto en evaluación (modificaciones).

b. Trazar una línea que indique la distancia desde el sistema de pretratamiento, reactor biológico, clarificador/espesador (actual y proyectado), y nuevo edificio de deshidratado y encalado de lodos hacia las viviendas más cercanas.

c. Trazar una línea que señale la distancia desde la cámara de contacto de desinfección hacia el río Tinguiririca.

d. Graficar los medidores de caudal afluente y de by-pass, la cámara de muestreo y el punto de descarga de las aguas tratadas, presentando una tabla con las coordenadas UTM, Datum WGS 84, Huso 19 sur, diferenciando lo existente y las modificaciones.

e. Graficar el acceso que utilizarán los vehículos que ingresarán y saldrán del proyecto.

f. Graficar el/los Rol(es) correspondiente(s) al/los predio(s) donde se emplaza el Proyecto.

g. Graficar los usos de suelo adyacentes al área de emplazamiento de la PTAS.

h. Graficar la línea de by-pass existente y proyectado.

i. Graficar las obras de intercepción y de conducción de aguas lluvias existentes y en las áreas proyectadas.

j. Graficar las estaciones utilizadas en el estudio limnimétrico en el río Tinguiririca, y aquellas áreas de importancia ambiental existentes en el citado río.

k. Graficar el límite predial y el límite urbano de acuerdo al Plan Regulador Comunal de Nancagua.

l. Graficar los sectores de importancia ambiental de fauna existentes en el área de influencia para este componente ambiental.

Superficie

3. De acuerdo con lo señalado en el numeral 1.4.5. del Capítulo 1 de la DIA, se solicita ampliar información presentando la superficie de intervención de cada parte y obra que constituyen el proyecto de modificación de la PTAS, junto con las partes y obras existentes. Para ello, se sugiere el siguiente formato de sistematización de la información:

Tipo de Obra	Parte u Obra	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Huso 19 S		Superficie de Intervención (m ²)
		Este	Norte	
PTAS existente				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Temporal (modificación propuesta)				
Permanente (modificación propuesta)				
			Total superficie de intervención	

Descripción de partes, acciones y obras físicas del Proyecto

Bases de diseño

4. Se requiere ampliar información indicando la base de los supuestos que se usaron para realizar las proyecciones de cargas contaminantes y caudales.

5. Se solicita ampliar información incluyendo un balance de masa del sistema de tratamiento en términos de carga y caudal, incorporando el detalle para las principales componentes unitarias. Para fines de carga se deberá considerar al menos los parámetros DBO5, SST, AyG, P y NKT. El balance requerido deberá efectuarse para las condiciones sin y con proyecto de modificación (para la condición promedio anual, condición de invierno y condición de verano).

6. De existir aporte de Riles en términos de carga y caudal hasta el final del periodo de previsión (descargas industriales tanto dentro como fuera del territorio operacional), se requiere aclarar y estimar dicho aporte para la condición promedio anual, condición de invierno y condición de verano. De igual forma se deberá establecer cuál será la carga máxima de Riles admisible en la PTAS al final del periodo de previsión, incluyendo el aporte de camiones limpia fosas (de existir).

7. Se solicita ampliar información incluyendo la memoria de cálculo del sistema de tratamiento ampliado, incorporando planos de planta general y perfiles transversales de las obras existentes y proyectadas.

8. Se requiere ampliar información considerando el período de extensión de previsión planteado para la modificación de la PTAS, entregando los antecedentes actualizados (supuestos que se efectuaron las proyecciones de cargas contaminantes y caudales) en el siguiente formato:

a. Parámetros de diseño medio anual, verano e invierno

Año	Población (hab.)	Población Servida (Hab.)	Cobertura Población Servida (%)	Dotación (l/hab/d)	Q Agua Servida (l/s)	Q Inf. (l/s)	Q RILes (l/s)	Q Máx. (l/s)	Q Med. Total (l/s)	DBO		N mg/l	P mg/l	SS mg/l
										kg/día	mg/l			
2020														
2021														
2022														
2023														
2024														
2025														
2026														
2027														
2028														
2029														
2030														



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

2031														
2032														
2033														
2034														
2035														
2036														
2037														
2038														
2039														

b. Se deberá incluir en el balance de masa el parámetro Aceites y Grasas.

c. Características del efluente.

Parámetro	Concentración Requerida D.S. 90/2000 (mg/l)	Concentración Esperada (mg/l)	% de Eficiencia de Remoción
DBO5			
NTK			
PT			
SST			
Aceites y grasas			

d. En Adenda se deberá precisar e indicar lo siguiente:

- Carga de DBO5 per cápita (gr DBO5/día) utilizada para el dimensionamiento de la modificación de la PTAS.
- Coeficiente de recuperación.
- Relaciones entre parámetros utilizados para el dimensionamiento de la modificación de la PTAS (SST/DBO; SSV/SST; DBO soluble/DBO; N/DBO; P/DBO; Aceites y Grasas/DBO; DQO/DBO)

e. Las bases de diseños con los supuestos que se efectuaron para las proyecciones de cargas contaminantes y caudales, se deberán presentar para todos los años y condiciones (promedio anual, invierno y verano) además en un archivo Excel para su revisión.

Partes y obras temporales proyectadas

9. Respecto a la habilitación de módulos de tipo container destinados a oficinas, bodegas y servicios requeridos, se requiere ampliar información describiendo las dimensiones y ubicación específica dentro del predio con un plano más detallado respecto a la Figura 1.13 del Capítulo 1 de la DIA.

10. En complemento a la consulta anterior, se solicita aclarar lo siguiente:

- Cuántas oficinas tendrá el Proyecto para la etapa de construcción.
- Número de bodegas y destino de estas.
- Cuáles serán los servicios requeridos.

11. Se solicita aclarar en detalle las obras que corresponden a la Instalación de Faenas, incorporando una tabla que contenga la totalidad de las obras, su tipología (temporal o permanente) y superficie de cada una de ellas.

Partes y obras permanentes proyectadas

12. Las edificaciones proyectadas en el numeral 1.4.2.2., punto VII, no señalan la totalidad de las edificaciones, en comparación a las indicadas en la Tabla 1.6 Resumen de modificaciones. En este contexto, se requiere ampliar información incluyendo las edificaciones del “Galpón de encalado” y “Nuevo edificio donde se trasladará el sistema de deshidratado”.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

13. En complemento a la consulta anterior, se requiere ampliar información referida a la descripción, capacidades y materialidad de las edificaciones anexas proyectadas en la PTAS:

- Edificio de Cloración.
- Bodega de Productos Químicos.
- Bodega de Residuos Peligrosos.
- Acondicionamiento Sala Generador actual como Sala Eléctrica.

14. De las nuevas edificaciones que contempla el Proyecto, se requiere aclarar a qué edificación de las señaladas en el Proyecto corresponde el “Nuevo edificio donde se trasladará el sistema de deshidratado”, precisando si corresponde a la misma edificación que el “Edificio de Cloración” o corresponden a dos infraestructuras individuales.

Pretratamiento compacto

15. Se solicita aclarar cuál será el aumento de capacidad del pretratamiento compacto existente, junto con describir y dimensionar el nuevo canal peraltado que descargará al estanque selector del reactor. Asimismo, se requiere señalar la eficiencia promedio de remoción de sólidos de distintos tamaños, arenas, aceites y grasas.

16. Se requiere ampliar información referida a las conexiones de agua de servicio y drenaje de equipo hacia la PEAS de retorno.

17. Considerando que el pretratamiento es un importante foco de olores molestos en cualquier planta de tratamiento de aguas servidas, se requiere ampliar información detallando el sistema de pretratamiento y el plan de gestión ambiental para manejo de los residuos de la cámara de reja, y de los lodos primarios de descarte a generar en estas unidades, de manera de evitar la generación de olores molestos y vectores. Asimismo, se solicita aclarar si habrá encapsulamiento del pretratamiento compacto, e indicar los procedimientos y planes de gestión para el control de olores molestos en esta unidad, dado que esta solución está presente en otras PTAS del Titular.

Tratamiento Secundario: Estanque Selector (mezcla)

18. Se solicita aclarar cuál es la materialidad del estanque selector y del canal de alimentación del estanque, indicando la altura de los bordes, volumen, caudal (l/s) y tiempo de residencia actual y proyectada con la modificación.

Tratamiento Secundario: Reactor/Estanque de Aireación

19. Se requiere aclarar cuál será el procedimiento que se ejecutará para el cambio en la parrilla de aireadores, sin afectar la calidad del efluente de la PTAS o eventualmente generar incumplimientos normativos en la descarga de los efluentes tratados.

20. Dado el aumento en el nivel de operación proyectado, se contempla peraltar (en al menos 0,3 m) para dar una mayor elevación al reactor, y de esa forma poder en una cámara dividir el flujo hacia los sedimentadores. Este peralte se debe hacer en todo el perímetro del reactor. En este contexto, se requiere ampliar y complementar la siguiente información para la condición promedio, verano e invierno proyectada:

- Superficie (m²).
- Sólidos Suspendidos Totales del Licor de Mezcla SSTLM (kg/m³).
- Producción Unitaria Lodos (Kg SSLM/kg DBO orgánica).
- DBO orgánica total (kg/día).
- Eficiencia esperada (%), aclarando técnicamente como se logrará llegar a dicha eficiencia.
- Volumen del reactor (m³).
- Tiempo de residencia (días).
- Caudal de diseño (m³/día).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

21. Se solicita ampliar información detallando los parámetros de diseños operacionales asociados al proceso de lodos activados (TRH, edad del lodo, carga másica, carga volúmica, relación F/M, SSTLM, SSVLM y OD). Para cada parámetro informado se deberá definir el rango normal de operación, y las medidas que se contempla adoptar cuando alguna de las variables se escape de su rango normal de operación.

22. Respecto a la demanda de oxígeno ($\text{KgO}_2/\text{KgDBO}_5$) en el reactor y su modificación propuesta, se solicita ampliar información incluyendo la memoria de cálculo que justifique que los requerimientos de oxígeno serán cubiertos, durante todo el periodo de previsión con los equipos de aireación señalados; lo anterior, justificando el factor de demanda de oxígeno empleado para dimensionar la aireación del reactor biológico, en función de los valores recomendados en la literatura especializada.

23. En lo referido a la potencia necesaria para proveer la mezcla completa [W/m^3], cuyo objetivo es la transferencia de oxígeno en el reactor y su modificación, se solicita ampliar información, presentando los cálculos para demostrar que la potencia proyectada de aireación será suficiente para llevar a cabo el proceso de remoción de nitrógeno, hasta el final del periodo de previsión.

24. Se requiere aclarar fundadamente por qué no se consideró la construcción de un nuevo reactor, en función del aumento poblacional y de los parámetros contaminantes al año de previsión 2039, teniendo presente además, la construcción de un nuevo clarificador de iguales características al existente.

Clarificador/Sedimentador

25. Se solicita ampliar información validando la condición operacional de los sedimentadores para el año 2039, en base a los criterios de diseño propuestos y a los criterios de diseño establecidos en la norma alemana ATV A131.

26. Se solicita ampliar información para los sedimentadores secundarios, en cuanto a la posibilidad de existir exceso de lodo acumulado o en estado reflotado, con el riesgo de incorporarse a la cámara de contacto y efluente. Al respecto, se requiere establecer un procedimiento de retiro de lodos, con una frecuencia que permita mantener una adecuada operación del sedimentador, definiendo para ello un indicador verificador.

27. Se requiere ampliar información indicando las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S de la cámara de distribución de caudal de $0,6 \text{ m}^3$.

28. Se solicita aclarar cuál será la potencia total y unitaria que tendrá el sistema nuevo de bombas centrífugas RAS (2+1) y bombas de cavidad progresiva WAS (1+1), que serán utilizadas para ambos sedimentadores.

29. Se requiere aclarar cuáles serán las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S del punto de medición y control de flujo del nuevo sistema RAS; y las coordenadas UTM de la cámara de división nueva ubicada en la entrada del selector, que recepcionará el flujo RAS.

30. Se solicita ampliar información indicando las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S del lugar de medición de flujo del sistema WAS; como asimismo, describir las características y procedimiento de medición que se ejecutará.

Desinfección del efluente: Cámara de Contacto:

31. Debido a que la modificación de la PTAS considera ampliar ambos canales de la cámara de contacto existente, para alcanzar los 20 minutos requeridos a caudal máximo, se solicita la siguiente información:

a. Para la desinfección con cloro durante la condición promedio, verano e invierno, se solicita indicar la siguiente información:

- Cantidad de unidades de desinfección (estanques de gas cloro).
- Concentración de la dosis de cloro aplicada (mg/l).
- Frecuencia de recarga (día).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

- Capacidad de los estanques de cloro (kg).
- Capacidad requerida de cloro (kg).
- Consumo de cloro requerido (kg/día).
- Volumen de la cámara de contacto de desinfección (m³).
- Tiempo de desinfección de las aguas (minutos).
- Caudal de diseño (m³/día).

b. Aclarar los fundamentos técnicos de diseño para alcanzar los 20 minutos requeridos a caudal máximo.

c. Se solicita ampliar información indicando los verificadores que permitan validar que los contenedores de cloración, asegurarán la capacidad de desinfección al año 2039. De no ser así, deberá considerar aumentar la cantidad de bombas y dosificador, contemplando unidades de respaldo para la operación, ejemplo: (1+1), (2+1), entre otros.

d. Aclarar y ampliar información descriptiva referida a la siguiente aseveración: “(...) *se considera construcción de cámara e instalación de un nuevo sistema de producción de aguas de servicio*”.

e. Se requiere ampliar información indicando las coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S del medidor Parshall ubicado en la salida de la cámara de contacto, el cual registrará la medición del caudal de salida de la planta.

Tratamiento de Lodos

32. Se requiere ampliar información indicando la base de los supuestos que se usaron para realizar las proyecciones de generación de lodos.

33. Se solicita ampliar información detallando los parámetros de diseños operacionales asociados al proceso de generación de lodos (TRH, edad del lodo, carga másica, carga volúmica, relación F/M, SSTLM, SSVLM y OD). Para cada parámetro informado se deberá definir el rango normal de operación, y las medidas que se contemplan adoptar cuando alguna de las variables se escape de su rango normal de operación.

34. Se solicita al Titular aclarar la siguiente información:

- a. Días y horas que funcionarán las unidades de espesamiento, deshidratación y encalado.
- b. Frecuencia de retiro del lodo deshidratado y encalado.
- c. Capacidad de operación de las distintas unidades de espesamiento, deshidratación y encalado v/s el aumento de capacidad de la PTAS al año 2039.
- d. Capacidad máxima de deshidratación y encalado instalada, incluyendo los rangos de operación referente a calidad de lodo generado con el aumento de capacidad de la PTAS al año 2039.

35. Se solicita aclarar si el espesado, deshidratado y encalado de lodos se llevará a cabo en un recinto cerrado, que considere la extracción de gases y tratamiento de olores.

36. En el número 1.4.2.2., IV, del Capítulo 1 de la DIA se expresa lo siguiente: “*Cabe indicar que, en caso de requerirlo, no se descarta la implementación de un sistema de control de olores al interior del galpón de deshidratado*”; de acuerdo a dicha aseveración se solicita lo siguiente:

- a. Ampliar información indicando en qué momento o condición se implementaría dicho sistema de extracción de gases y control de olores, al interior del galpón de deshidratado.
- b. Aclarar a qué sistema correspondería, indicando nombre, funcionamiento y eficiencia.
- c. Graficar las potenciales conexiones entre el sistema de extracción de gases y encapsulado del área de deshidratado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

d. Se requiere representar mediante un diagrama, las unidades conectadas a cada sistema de tratamiento de olor existente, en el cual se pueda apreciar, para las condiciones con y sin proyecto, el caudal de aire ingresado por línea, las concentraciones de entrada expresadas en unidades de olor, el tiempo de residencia al interior de cada equipo y la concentración de salida expresada en unidades de olor.

e. Detallar las acciones ambientales en caso de fallas que tendría el sistema de tratamiento.

37. En complemento a la observación anterior, se solicita ampliar información respecto a la eficiencia actual y proyectada de los sistemas de abatimiento de olor con que cuenta la PTAS.

38. Se requiere aclarar e informar cuáles serán las variables de operación y control de los sistemas de abatimiento de olor, junto con señalar los verificadores que indiquen su óptimo funcionamiento.

Obra de descarga del efluente tratado

39. Sobre la disposición del efluente tratado, el Titular menciona que: “(...) la descarga de las aguas servidas tratadas se efectúa al Río Tinguiririca”; al respecto, se requiere aclarar si al aumentar el efluente se tendrá en consideración mejoras del medio y obras con que dirigen las aguas tratadas hacia el punto de descarga.

40. Se solicita ampliar información sobre cuáles serán las medidas que se adoptarán para no afectar la calidad del efluente, mientras se ejecutan los trabajos de las modificaciones propuestas a la PTAS.

By Pass

41. Se solicita aclarar el lugar donde se emplazará y la forma en que operará el by pass de la PTAS, e indicar si sufrirá alguna modificación producto del emplazamiento de las nuevas obras que contempla el Proyecto.

42. En función de lo señalado en la DIA y sus anexos, y de las observaciones N°4 a la N°41 de este informe consolidado, se solicita ampliar información, sistematizando en las siguientes tablas, las partes, obras físicas y acciones del Proyecto, describiendo y caracterizando cada una de ellas, e incluyendo dimensiones, superficies y volúmenes (en aquellas que le apliquen).

Partes y Obras del Proyecto

Partes y Obras del Proyecto			
Nombre de la Parte u Obra	Carácter (temporal/permanente)	Fase (construcción/operación/cierre)	Descripción

Acciones del Proyecto

Acciones del Proyecto		
Nombre de la acción	Fase (construcción/operación/cierre)	Descripción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Etapas del Proyecto

Etapas de Construcción

Acciones

43. Respecto a la habilitación, uso y cierre de la instalación de faenas se requiere ampliar la siguiente información:

a. Uso de la instalación: identificar y describir las acciones que se realizan en esta instalación y que generan emisiones atmosféricas, tales como la transferencia de material, carguío y volteo de camiones con tierra o áridos, el acopio de áridos y tierra en pilas, donde se generan emisiones de material particulado.

Asimismo, es necesario identificar y describir todas las acciones que se realizan en esta instalación y que generan emisiones líquidas, por ejemplo: la mantención y el lavado de equipos y maquinarias. Al respecto, se deben describir las acciones de control y manejo de estas emisiones, tales como: el control de derrames, el lavado de piezas engrasadas en un estanque acondicionado y el sistema de tratamiento de estas emisiones líquidas.

b. Cierre de la instalación: Se deben describir todas las acciones para el cierre de la instalación de apoyo a las faenas de construcción, como el desmantelamiento de equipamiento, retiro de equipos y maquinaria; y las que tienen por objetivo recuperar, reestablecer o proteger los componentes ambientales del medio ambiente intervenido por el Proyecto, por ejemplo: las medidas relacionadas con impactos por acondicionamiento de terreno.

44. Referido al acondicionamiento de terreno para las nuevas partes y obras del Proyecto, se solicita ampliar la siguiente información:

a. Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo: La acción de escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo debe describirse según lo siguiente: volumen de la capa vegetal y de suelo a extraer (m^3); superficie de capa vegetal y de suelo extraer (m^2); representación cartográfica de la superficie a extraer, y acciones ambientales a desarrollar.

b. Movimientos de tierra. En el movimiento de tierra se distinguen las acciones de excavación o corte y de relleno o terraplén, las que deben describirse según se indica a continuación:

- Excavación o corte; cantidad de material a remover (m^3); porcentaje de finos y humedad del material (%).

- Destino del material: uso del material en la obra o manejo del material como residuo o ambos.

- Relleno o terraplén: cantidad de material requerido (m^3).

- Origen y cantidad del material de relleno; indicar el volumen de material de relleno proveniente de material de excavación del mismo Proyecto. Si se requiere relleno de empréstito, indicar el volumen (m^3) y la fuente u origen de éste.

- Además, se debe describir el movimiento de tierra indicando: superficie a intervenir (m^2); altura de la cota basal inicial y final (m.s.n.m.); características de taludes de estabilidad; plano topográfico que grafique el nivel del terreno a intervenir y de las áreas vecinas que el sitio enfrente.

c. Otras acciones de acondicionamiento de terreno. Para el acondicionamiento del terreno se puede requerir realizar otras acciones, que también deben describirse, tales como: compactación del terreno; nivelación del terreno; impermeabilización del terreno. En este caso, deberá indicarse el tipo de impermeabilización utilizado. Acondicionamiento perimetral, indicando longitud (m) y características del cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

45. Se solicita ampliar información respecto a las actividades y procedimiento de las reparaciones del Clarificador/Sedimentador existente, y de la construcción de la nueva cámara de salida del clarificado hacia el nuevo punto de alimentación; es decir, a la cámara de contacto.

46. Respecto a la puesta en marcha asociada al Proyecto, se solicita ampliar información sobre las actividades para verificar el óptimo funcionamiento de las obras, equipos y adecuación de las nuevas instalaciones. En este contexto, se deberán detallar las actividades que compondrán la puesta en marcha, y el tiempo de la puesta en marcha (días, meses), incluyendo cronograma y programa de actividades.

47. Referido al tránsito y funcionamiento de vehículos y maquinarias al interior del emplazamiento del Proyecto, se requiere describir esta actividad de acuerdo a la estimación de flujos y frecuencia de transporte, incorporando la distancia recorrida, considerando el total de vehículos y maquinarias (km/mes), tiempo de operación, detallando el total de vehículos o maquinarias (h/mes), información que deberá ser trazable con la estimación de emisiones atmosféricas de la etapa de construcción.

48. Respecto al transporte de insumos, residuos y mano de obra, se solicita describir la actividad de transporte de insumos, residuos y mano de obra fuera del área de emplazamiento del Proyecto, tanto para la etapa de construcción como la etapa de operación, incorporando las comunas por las que se realizará el transporte, rutas de transporte (con archivo KMZ que las describa) y carpeta de rodado, identificación de la instalación de origen o lugar de carga y de destino o descarga, tipo de vehículos de transporte, tipo de carga a transportar (residuos peligrosos y no peligrosos, otros), cantidad (ton/día), frecuencia de viajes de ida y regreso (número de viajes promedio por unidad de tiempo y número máximo de viajes), información que deberá ser trazable con la estimación de emisiones atmosféricas de la etapa de construcción.

49. Se requiere ampliar información sobre la acción de desmantelamiento del pretratamiento actual, detallando las actividades que se desarrollarán, el tiempo de ejecución (días, meses), incluyendo cronograma y programa de actividades.

Suministros

50. El titular menciona que durante la fase de construcción utilizará baños químicos, se requiere ampliar información respecto a la temporalidad de uso, y especificar cómo se ajustará a todas las exigencias establecidas en el D.S. N°594/99 del MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”, y sus modificaciones.

51. Se solicita aclarar cómo se proveerá de agua con calidad apta para consumo humano, en todos aquellos puntos donde se dispongan baños químicos.

Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar

52. Se solicita ampliar la información presentada en el numeral 3.5.9 del Capítulo 3 de la DIA, indicando para el componente suelo la siguiente información:

- Cantidad total de suelo a remover (m³).
- Lugar de explotación o extracción, ubicación georreferenciada (UTM, WGS 84, 19 S).
- Superficie (m², Há) del sitio de explotación o extracción.

Sustancias peligrosas

53. Se solicita ampliar información, identificando cada una de las sustancias peligrosas que se usarán en la fase de construcción del Proyecto, tales como: combustibles, pinturas, aditivos y solventes, entre otros. Lo anterior, según lo siguiente:

- a. Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace.
- b. Composición y características de la sustancia peligrosa.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

- c. Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m³/año, kg/año).
- d. Forma de provisión: propio o tercero.
- e. Transporte de la sustancia peligrosa mediante un tercero autorizado.
- f. Forma de almacenamiento.
- g. Destino o uso de las sustancias peligrosas.
- h. Hoja de Datos de Seguridad respectiva.
- i. Medidas que se adoptarán respecto al manejo y acopio de los productos químicos que se utilizarán, a objeto de verificar la no afectación de los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto.

54. En complemento a la consulta anterior, el Titular indica la construcción de una bodega de productos químicos, cuyas dimensiones corresponden a 6,4 x 3,2 y materialidad de albañilería. Respecto a esto, se requiere aclarar a qué corresponde exactamente la expresión “materiales de albañilería” que utilizará.

Etapas de Operación

Operación de la PTAS

55. Debido a la presentación actualizada de las bases de diseños solicitadas en las consultas N°4 a la N°8 de este informe consolidado, se solicita presentar actualizado el balance hídrico y de masa (indicando los volúmenes, el tiempo de retención en cada una de las unidades, las concentraciones de los parámetros a abatir y el % de remoción de los parámetros) para cada una de las unidades que conforman la PTAS, para las 3 condiciones de análisis: promedio anual, invierno y verano.

56. Se solicita aclarar con qué tipo de configuración final quedará la PTAS con la modificación propuesta (aeración modificada, aeración extendida, otro); asimismo, se solicita aclarar la siguiente información, en función de la presentación actualizada de las bases de diseños solicitadas en las consultas N°4 a la N°8 de este informe consolidado:

Parámetros de diseño de la PTAS

Edad del lodo (días)	Relación F/M (kg DBO/kg SST/día)	Sólidos Suspendidos del Licor de Mezcla (mg/l)	Recirculación Qr/Q	Remoción de DBO (%)

Sedimentación secundaria

*Tasa Superficial (m ³ /m ² /día)		Carga de sólidos (Kg/m ² /hora)	
Caudal medio	Caudal máximo	Caudal medio	Caudal máximo

* El cálculo de la tasa superficial y/o carga de sólidos debe considerar el caudal de recirculación.

57. Respecto a la sedimentación en los clarificadores (existente y nuevo), se requiere aclarar cuáles serán las condiciones operacionales óptimas de los sedimentadores, además de señalar los controles operacionales que se ejecutarán en el proceso de sedimentación, con el objetivo de evitar situaciones indeseadas como: crecimiento disperso o ruptura de flocs, abultamiento viscoso relacionado con presencia de limos extra celulares (bulking) o abultamiento filamentoso (Nocardia y Microthrix), y efluentes turbios (pinpoint floc), indicando además los verificadores de los controles operacionales y de las correcciones aplicadas para evitar dichas situaciones indeseadas, el reporte y frecuencia de reporte al organismo competente.

Programa de control y monitoreo ambiental



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

58. Se solicita aclarar información señalando el lugar donde se tomarán las muestras para el afluente, efluente tratado y de lodos, señalando además la localización en coordenadas UTM, Datum WGS 84, H 19 S.

59. Se requiere aclarar y señalar cuáles serán las acciones a ejecutar, cuando los resultados de las muestras se escapen de los rangos aceptables de operación normal, señalando además los verificadores de las acciones ejecutadas.

Programa de mantención de la PTAS

60. En función de lo expresado en el numeral 1.6.11 y la Tabla 1.29. del Capítulo 1 de la DIA, se solicita ampliar información respecto a detallar el programa de mantención para cada unidad de la planta de tratamiento de aguas servidas, señalando el tipo de mantenciones que se ejecutarán y el cronograma de ejecución según unidad.

Puesta en marcha

61. Se solicita al Titular ampliar información describiendo detalladamente las acciones que permitirán que la puesta en marcha de cada uno de los nuevos equipos y unidades, no afectará la continuidad y calidad del tratamiento. Al respecto, en el caso de requerirse interrumpir parcialmente el tratamiento de aguas servidas, el Titular deberá comprometer dar aviso a las autoridades competentes, definiendo para ello un indicador verificador de dicha actividad.

Desinfección del efluente

62. Se solicita al Titular ampliar información sobre la dosificación, gestión y manejo, detallando el procedimiento de trabajo específico respecto al gas cloro.

Lodos

63. Se solicita ampliar información respecto a señalar los equipos, maquinarias y procedimientos utilizados en el manejo de los lodos crudos y tratados para envío a sitio de disposición final.

64. Se requiere ampliar información indicando el porcentaje de humedad con que saldrá el lodo del tratamiento, y el porcentaje de humedad que se considerará para el retiro del lodo a disposición final, indicando el indicador que se utilizará para verificar el cumplimiento de dichos porcentajes.

65. Se requiere aclarar cuáles serán las medidas que se ejecutarán en caso de contingencias en el transporte de los lodos hacia sitios destinados a la disposición final, autorizados por la SEREMI de Salud correspondiente.

Vectores de interés sanitario

66. Se solicita ampliar información detallando el sistema de control de vectores de interés sanitario (insectos, roedores y otras plagas), señalando si implementará un cordón sanitario alrededor de la planta, que incluya tanto la desratización, sanitización y desinsectación de todas las instalaciones, estableciendo un plan periódico de trabajo (programa de control de vectores sanitarios y cronograma), efectuado por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.

67. En complemento a la observación anterior, se requiere ampliar información presentando detalladamente los planes respectivos, así como también, la implementación de mecanismos de verificación y registros que permitan comprobar la ejecución de estas acciones, durante la operación del proyecto. Para ello, se deberán considerar los siguientes aspectos:

- a. Fuentes de generación de olores y vectores en el sistema de tratamiento.
- b. Fuentes de generación de olores y vectores en las zonas periféricas a la planta.
- c. Fuentes de generación de olores y vectores en las zonas de manejo de residuos sólidos.
- d. Medidas de control de olores y vectores en el sistema de tratamiento.
- e. Medidas de control de olores y vectores en las zonas periféricas a la planta.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

- f. Medidas de control de olores y vectores en las zonas de manejo de residuos sólidos.
- g. Registro de las aplicaciones efectuadas para el control de vectores sanitarios, incluyendo los sitios de aplicación, productos utilizados, dosis y fecha de aplicación. Dicho registro deberá estar siempre disponible en el lugar de las oficinas dentro de la PTAS, para la fiscalización de los organismos competentes.

Insumos

68. En función de la información contenida en la Tabla 1.30 del Capítulo 1 de la DIA “Insumos, fase de operación”, se requiere añadir la clase a la que pertenecen las sustancias presentadas, para la clasificación se debe regir según la NCh 2190 Of. 03.

Sustancias peligrosas

69. Se solicita ampliar información, identificando cada una de las sustancias peligrosas que se utilizarán en la fase de operación del Proyecto. Lo anterior, según lo siguiente:

- a. Clase de sustancia, según la NCh 382 Of. 2013, o la que la reemplace.
- b. Composición y características de la sustancia peligrosa.
- c. Cantidad requerida por unidad de tiempo (l/año, m³/año, kg/año).
- d. Forma de provisión: propio o tercero.
- e. Transporte de la sustancia peligrosa mediante un tercero autorizado.
- f. Forma de almacenamiento.
- g. Destino o uso de las sustancias peligrosas.
- h. Hoja de Datos de Seguridad respectiva.
- i. Medidas que se adoptarán respecto al manejo y acopio de los productos químicos que se utilizarán, a objeto de verificar la no afectación de los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto.

II. Normativa Ambiental Aplicable

70. Respecto de lo declarado en el Capítulo 3 de la DIA, se deberá rectificar la forma de la información presentada, clasificando las normas de acuerdo con las siguientes materias y actualizando dicho Anexo en la Adenda:

- a. Normas Generales.
- b. Normas relacionadas con el emplazamiento del Proyecto.
- c. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto.
- d. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).
- e. Otras normativas (energía, vialidad y transporte, combustibles, condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, y otras normativas).

Normas relacionadas con el emplazamiento del Proyecto

71. Respecto a la Ley General de Urbanismo y Construcciones, se solicita ampliar información incorporando el reconocimiento del artículo 55°, referido a la autorización para llevar a cabo construcciones fuera de los límites urbanos y su correspondiente acreditación referida al “Informe Favorable para la Construcción”, tanto para las obras permanentes y temporales, tramitado por predio de forma separada, como asimismo, en la forma de cumplimiento se deberá señalar la autorización conformada por el Informe de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola y Ganadero, además del reconocimiento de los artículos 116° y 145° de la LGUC, referidos a la obtención de los Permisos de Edificación y Permiso de Recepción, para todas aquellas edificaciones afectas al PAS 160.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

72. Respecto a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se solicita ampliar información, incluyendo el reconocimiento del artículo 4.14.2 de la OGUC, en el sentido de obtener una Calificación Industrial, de conformidad al artículo 2.1.29, inciso quinto de la OGUC, el cual señala que todas las instalaciones del tipo de uso de suelo infraestructura, emplazadas en el área urbana o en el área rural que contemplen un proceso de transformación, requerirán contar con la calificación previa de la SEREMI de Salud respectiva, esto ratificado en la Circular 218/2009 de la División de Desarrollo Urbano del MINVU.

Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del Proyecto

Emisiones

73. Se requiere ampliar el cumplimiento normativo (parte, obra, acción a la que aplica; forma de cumplimiento; indicador que acredita su cumplimiento; y forma de control y seguimiento) del D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, incluyendo lo referido a las emisiones de olores producto de la operación de la PTAS.

74. De acuerdo con lo expresado en la Tabla del cumplimiento normativo del D.S. N°138/2005 de la DIA, se requiere aclarar en la forma de cumplimiento la manera en que serán declaradas las emisiones de los grupos electrógenos, y los plazos establecidos para ello, en función de la modificación del D.S. N°138/2005 a través del Decreto 90, Ministerio de Salud; Subsecretaría de Salud Pública.

Ruido

75. Se requiere ampliar información indicando fecha y hora en las que se realizaron las mediciones de ruido, debido a que los certificados de calibración tienen fecha del 19-06-2019. De acuerdo a lo anterior, se solicita actualizar en Adenda el informe de ruido. Asimismo se indica al Titular que la respuesta al cumplimiento de cada una de las normas debe estar autocontenida, esto es, que la información proporcionada en los informes y anexos, deben ser incorporadas de manera descriptiva y no sólo a objeto de ser citadas. (Énfasis agregado).

Efluentes

76. En función de lo indicado en la Tabla del cumplimiento normativo del artículo 71 b), del D.F.L. N°725/1968 MINSAL, Código Sanitario, el Titular señala que: “(...) *se somete a evaluación ambiental para ser evaluado por todas las autoridades competentes, entre ellos la autoridad sanitaria. Al respecto, en la presente evaluación se presenta el PAS 138, que busca obtener la aprobación de la autoridad sanitaria para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. Una vez obtenida la RCA, se tramitará su autorización sectorial ante la SEREMI de Salud*”. En consideración de lo anterior, se requiere rectificar dicha información debido a que en la DIA no se presentó; asimismo, se deberán presentar en Adenda los contenidos técnicos y formales del PAS 138.

77. Debido a que el Titular declara que: “*El proyecto, dada su naturaleza, generará residuos líquidos (efluente) correspondientes a las aguas servidas tratadas durante la fase de operación de la PTAS, el cual será descargado en el Río Tinguiririca, bajo estricto cumplimiento de los parámetros establecidos en la Tabla N°1 del presente cuerpo normativo*”, se requiere ampliar información sobre la forma de cumplimiento, aclarando cómo se dará estricto cumplimiento de los



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

parámetros establecidos en la Tabla N°1 del citado cuerpo normativo, además de cómo se efectuará la completa neutralización del efluente, y la ausencia de impactos del proyecto sobre los recursos naturales renovables en el punto de descarga en el río Tinguiririca y aguas abajo de este.

78. Se requiere aclarar cuáles serán las acciones a implementar en aquellos casos en que el afluente de ingreso a la PTAS, se encuentre excedido sobre algún parámetro de diseño de operación de la planta, teniendo riesgo de que se vea alterado el abatimiento de estos; y, por consiguiente, el incumplimiento del D.S. 90/2001 del MINSEGPRES.

79. Sobre la misma materia de la consulta anterior, se solicita señalar las acciones a seguir para monitorear el afluente de ingreso a la PTAS, de manera de poder mantener controlados estos factores al momento de operar la planta de tratamiento, considerando sobre todo, los parámetros que pongan en riesgo la eficiencia del trabajo de los microorganismos encargados de la depuración.

80. En función de lo indicado en la Tabla del cumplimiento normativo del artículo 1 del D.F.L. N°1/1990 MINSAL, el Titular señala que: *El proyecto, dada su naturaleza, requiere autorización sanitaria, para lo cual en la presente evaluación ambiental se presenta el Permiso Ambiental Sectorial N°138*". En función de lo anterior, se requiere rectificar dicha información debido a que en la DIA no se presentó; asimismo, se deberán presentar en Adenda los contenidos técnicos y formales del PAS 138.

Residuos Sólidos No Peligrosos

81. Respecto al cumplimiento normativo del D.F.L. N°725/1967 MINSAL. Código Sanitario, se requiere ampliar información incorporando el artículo 79, señalando la forma de cumplimiento, indicador que acredita cumplimiento y la forma de control y seguimiento.

82. Se solicita rectificar la forma e indicador de cumplimiento, y la forma de control y seguimiento del D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, que establece el Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas, incorporando el análisis para los artículos 5°, 6°, 9°, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 27, 30 y 31.

83. Sobre el requisito de reducción de atracción de vectores de acuerdo al artículo 8° del D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES, se requiere señalar las acciones o medidas de control y seguimiento, frecuencia de los autocontroles y los puntos de monitoreos de los sólidos volátiles.

Residuos Peligrosos

84. Referido al cumplimiento normativo del D.S. N°148/2003, del Ministerio de Salud, se requiere ampliar información incorporando el artículo 29, señalando la forma de cumplimiento, indicador que acredita cumplimiento y la forma de control y seguimiento.

Sustancias peligrosas

85. Se requiere ampliar información respecto al cumplimiento normativo del D.S. N°43/2016 del Ministerio de Salud, incorporando los antecedentes de las respuestas a las consultas N°53, N°54 y N°69 de este informe consolidado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

86. Se requiere ampliar información, incorporando el cumplimiento (parte, obra, acción a la que aplica; forma de cumplimiento; indicador que acredita su cumplimiento; y forma de control y seguimiento) de los siguientes cuerpos normativos:

a. Ley 19.473 del Ministerio de Agricultura (Ley de caza).

b. D.S. N°5 del Ministerio de Agricultura (Reglamento de la Ley de caza).

c. Decreto Ley N°3.557 del Ministerio de Agricultura.

d. NCh1333 Of78 “Vida acuática”, en función de lo declarado en el Anexo 4.1 (PAS 119) respecto a determinar los parámetros fisicoquímicos in situ y la calidad de agua del Río Tinguiririca, en el tramo del área de influencia del proyecto.

e. Reglamento de Clasificación de Especies (RCE) pertenecientes al Ministerio de Medio Ambiente (D.S. N°151/2007, D.S. N°50/2008, D.S. N°51/2008, D.S. N°23/2009, D.S. N°33/2011, D.S. N°41/2011, D.S. N°42/2011, D.S. N°19/2012, D.S. N°13/2013, D.S. N° 52/2014, D.S. N°38/2015, D.S. N°16/2016, D.S. N°6/2017, D.S. N°79/2018, D.S. N°23/2019 y D.S. N°16/2020) que sean aplicables al Proyecto, en función de las especies hidrobiológicas identificadas de origen nativo como: *Cheirodon pisciculus*, *Percilia gillisi*, *Diplomystes nahuelbutaensis*, *Percichthys melanops*, *Trichomycterus areolatus*, *Bullockia maldonadoi* y *Calyptocephalella gayi*.

f. Artículos 41 y 171 inciso 1° del D.F.L. N° 1.122/1981, del Ministerio de Justicia, en función de la obra de descarga de los efluentes tratados al río Tinguiririca.

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

88. Respecto a lo expuesto en el Anexo N°3.8. Estudio de Arqueología, en su apartado 9. APÉNDICE 1: Plan de Arqueología Preventiva, se aclara que ante un hallazgo arqueológico no previsto, corresponde seguir lo instruido previamente en la normativa, dando aviso inmediato y por escrito al CMN, para que este organismo determine los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular, y no proceder a labores de salvataje (artículo 20 del D.S. N°484 de 1990), las cuales sólo se implementan en casos muy excepcionales, previo aviso y autorización del CMN, generalmente con ocasión de desastres naturales y no en el marco de la construcción de proyectos. Asimismo, no corresponde la manipulación de eventuales restos óseos humanos que pudiesen aparecer durante los trabajos de construcción del proyecto, debiendo ceñirse a lo instruido previamente en la normativa, dando aviso inmediato y por escrito al CMN, para que este organismo determine los pasos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Otras Normativas

89. Se requiere ampliar información, incorporando el cumplimiento (parte, obra, acción a la que aplica; forma de cumplimiento; indicador que acredita su cumplimiento; y forma de control y seguimiento) de los siguientes cuerpos normativos:

- a. D.S. N°158/1980, fija peso máximo de vehículos que pueden circular por caminos públicos.
- b. D.S N°298/1995, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y su modificación mediante el Decreto 116 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transportes.
- c. D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, aprueba reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo, artículos 12, 13, 14 y 15 del Párrafo II, de la provisión de agua potable.

90. En función de las respuestas entregadas a las consultas N°79 a la N°98 de este ICSARA, relacionadas con el cumplimiento normativo, el Titular deberá presentar en forma actualizada en Adenda el Capítulo de Cumplimiento de la Normativa Ambiental del Proyecto, de acuerdo al siguiente formato:

Norma	
Componente/materia:	
Norma	
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	
Indicador que acredita su cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	

III. Permisos Ambientales Sectoriales

PAS 119

91. Referido al PAS 119, con el fin de aplicar un esfuerzo de monitoreo en la etapa de operación del proyecto con una periodicidad semestral (invierno y verano), se requiere ampliar información comprometiendo un monitoreo por un período de a lo menos tres años, posteriormente y sobre la base de los resultados obtenidos, el Titular deberá evaluar en conjunto con la autoridad competente, la pertinencia de continuar con dicho monitoreo.

PAS 126

92. Respecto al PAS 126 del RSEIA, se solicita lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

- a. Indicar el tiempo de permanencia de los lodos estabilizados y frecuencia con que se retirarán los lodos.
- b. Aclarar si el proceso de encalado de lodos se realizará al aire libre o bajo algún tipo de sitio cerrado, de manera de encapsular los gases.
- c. Aclarar si el espesado, deshidratado y encalado de lodos contará con un sistema de abatimiento de olores.
- d. Se solicita aclarar si el plan de contingencia considera el transporte y manejo, tanto de lodos crudos como de lodos tratados enviados a sitios de disposición final.
- e. Se solicita ampliar información respecto a las características de los contenedores utilizados a lo largo de la línea de lodo (materialidad, capacidad volumétrica, sistema de cierre si corresponde).

93. Se aclara que cualquier rectificación que sufra el Proyecto en cuanto a la generación, manejo, almacenamiento y/o disposición final de lodos en función de las consultas de este ICSARA, deberá ser consignada en el presente PAS, y presentarse actualizado en la Adenda.

PAS 138

94. En función de lo indicado en la Tabla del cumplimiento normativo del artículo 71 b), del D.F.L. N°725/1968 MINSAL, Código Sanitario, el Titular señala que: *“(...) se somete a evaluación ambiental para ser evaluado por todas las autoridades competentes, entre ellos la autoridad sanitaria. Al respecto, en la presente evaluación se presenta el PAS 138, que busca obtener la aprobación de la autoridad sanitaria para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza. Una vez obtenida la RCA, se tramitará su autorización sectorial ante la SEREMI de Salud”*. En consideración de lo anterior, se requiere presentar en Adenda los contenidos técnicos y formales del PAS 138.

PAS 142

95. Se requiere aclarar la estructuralidad que tendrá la bodega de residuos peligrosos, entre ellos: el tipo de cierre, material, tipo de techo, entre otras.

96. Se solicita incluir las Hojas de Seguridad (HDS) en el plan de contingencia (literal f) del Plan de Contingencias). Estas HDS deben ser conocidas por los trabajadores que manipulen residuos peligrosos, así como también deberán ser de fácil acceso y legibles.

PAS 156

97. Se requiere ampliar información incorporando la ubicación precisa y descripción detallada de la obra, muro de boca, memoria de cálculo hidráulico, estructural y de estabilidad de la obra de descarga.

PAS 160

98. Respecto al PAS 160, se solicita ampliar la siguiente información:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

a. Respecto del literal b.2) Plano de ubicación del artículo 160 del RSEIA, se solicita presentar una nueva gráfica mejorada, incorporando una cartografía al detalle, que señale una vista ampliada del emplazamiento del predio respecto de los terrenos colindantes y del espacio público, agregando además la delimitación del(los) predio(s) correspondiente al Proyecto, como asimismo la delimitación de los predios colindantes al Proyecto, indicando los Roles correspondientes a los predios y graficando el emplazamiento de espacios públicos circundantes, como el camino de acceso al Proyecto y otros de importancia.

b. Referente al literal b.3) Plano de emplazamiento de las edificaciones, se solicita incluir el cuadro de superficie y plano que dé cuenta de la ubicación de las obras temporales y la construcción de nuevas obras dentro del predio. El plano deberá contar con visualización y detalle óptimo que incorpore las obras individualizadas, tanto temporales como permanentes, que incorpore una tabla que indique cada obra, su clasificación según tipología, como asimismo sus superficies individualizadas, indicando qué obras corresponden a la Instalación de faenas.

c. Respecto al literal b.4) Plantas de arquitectura esquemáticas, el Plano presentado en el Apéndice 1 no corresponde al contenido de este literal; por lo tanto, se requiere agregar plantas de arquitectura esquemáticas y siluetas de las elevaciones que ilustren los puntos más salientes, su altura, número de pisos y la línea correspondiente al suelo natural de las obras afectas al PAS 160.

d. En lo referido al literal b.5), y en función de la revisión del Anexo N°4.6: Permiso Ambiental Sectorial N°160, se solicita ampliar información, presentando la caracterización del suelo en función de los contenidos de la Guía para la Descripción de los Componentes Suelo, Flora y Fauna de Ecosistemas Terrestres y la Guía Trámite PAS artículo 160 RSEIA, ambas del SEA, como asimismo las recomendaciones comprendidas en la Pauta de Estudio de Suelo del SAG. Además, se deberán incluir archivos cartográficos, en formato shape con su respectiva metadata, de las unidades homogéneas de suelo presentes, ubicación de calicatas, puntos de quiebre en caso que se presenten y un mapa de pendientes que permita determinar claramente la representatividad de cada una de ellas, con el objetivo de definir la superficie que le corresponde a cada una de las series y/o clases de suelo presentes en el área del Proyecto.

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

Área de Influencia

99. Se solicita adjuntar un archivo KMZ que de cuenta de las diferentes áreas de influencias declaradas para cada componente susceptible de causar impacto por el Proyecto, superponiendo las partes y obras permanentes y temporales de este.

100. En el Anexo 3.4 de la DIA “Estudio hidrológico e hidráulico”, punto 3 “Análisis hidráulico”, se hace referencia al área de influencia del estero Las Pataguas, el cual no corresponde. Se requiere rectificar la información y presentar actualizado el Estudio hidrológico e hidráulico.

Artículo 5° del RSEIA

101. Revisada la información presentada en la DIA y en el Anexo 3.2 “Emisiones atmosféricas”, se requiere ampliar los siguientes antecedentes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

a. En la DIA se menciona el traslado de instalaciones y el desmantelamiento de planta, bomba y generador, se solicita aclarar si se considera la eliminación de instalaciones; en caso de ser afirmativa la respuesta, se deberá incorporar las acciones asociadas en la estimación de emisiones.

b. En la DIA se indica que se contempla un volumen de excavación de 2.530 m³, y un volumen de excavación para construcción del nuevo clarificador de 1.800 m³, lo que difiere de los valores presentados en tabla 1.13 del Anexo 3.2; al respecto se solicita aclarar o rectificar dicha información.

c. Respecto a la estimación de emisiones asociada a carguío y volteo de material, se requiere justificar el valor de densidad de material (2,02 t/m³) utilizado en la estimación de emisiones.

d. Referido a la estimación de emisiones asociada a nivelación, se asume una velocidad media de la niveladora por defecto de 11,4 km/h; en este contexto, se solicita justificar el uso de dicho valor.

e. Respecto a la estimación de emisiones asociada a tránsito de vehículos, se requiere aclarar las diferencias en la información correspondiente al peso promedio de la flota durante la fase de construcción (Tabla 21 del Anexo 3.2 y la Tabla 1.14 de la DIA), aclarando o rectificando lo que resulte atinente.

f. Se utilizó información correspondiente a la estación de Curicó para lluvias; al respecto, se requiere considerar información estadística de alguna estación más cercana, disponible en la red agro meteorológica.

g. Se requiere justificar el valor de carga de finos de la superficie utilizado en la estimación.

h. En base a las consultas de los literales anteriores, se deberá presentar la estimación de emisiones actualizada.

102. Se solicita ampliar información, complementando los antecedentes que fundamenten la no generación de riesgo a la salud de la población, incorporando en el análisis pertinente los valores, concentraciones y períodos establecidos en las Normas de Calidad de aire vigentes para MP10, MP2.5, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y monóxido de carbono. Asimismo, se deberá complementar el análisis para todos los contaminantes normados, para la determinación de impactos, en consideración a los requisitos establecidos en la “Guía de uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, con el objetivo de dar cuenta que los impactos generados por el Proyecto se ajustan a las normas ambientales vigentes, y que no se generan efectos adversos sobre poblaciones cercanas al área del Proyecto.

103. Sobre la estimación de olor, se solicita aclarar si realizó la modelación con las condiciones más desfavorable; de no ser así, se requiere presentar la modelación y estimación de olores con las condiciones climatológicas más desfavorables, con el objetivo de demostrar que bajo esas condiciones, la comunidad y receptores identificados (viviendas y hospital), no se verán afectados por gases y olores molestos.

104. Se requiere tener presente considerar una estación meteorológica más cercana, y/o la utilización de datos que sean más representativos a la comuna de Nancagua, debido a que los datos utilizados corresponden a la comuna de San Fernando ubicada a más de 20 km de distancia, pudiendo cambiar condiciones como la radiación, temperatura, direcciones de viento, debido a las diferenciaciones geográficas y condiciones meteorológicas locales entre ambas comunas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

105. En base a la información presentada en el Anexo 3.3 Estudio de Olores, se solicita adjuntar estudios de referencias utilizados y justificar la inclusión de cada uno de estos, al momento de caracterizar las fuentes que fueron consideradas en base a factores de emisión.

106. Se requiere presentar la justificación por la normativa de referencia utilizada, en base a antecedentes de similitud (componentes ambientales) que presenta la localidad para la cual esta se realiza, en relación con la localidad de emplazamiento del Proyecto.

107. Se solicita actualizar la tabla 20 del Estudio de Olores, incluyendo el análisis estadístico para la temperatura, el cual corresponde a uno de los parámetros mínimos a caracterizar y, además, se encuentra referenciado en texto.

108. Con relación al Apéndice 1 del mismo anexo (Anexo 3.3 Estudio de Olores), se observan discrepancias en las áreas de emisión definidas para las fuentes contenedor de sólidos II-área 1, afluente-área 1 y contenedor de lodos, entre lo presentado en la tabla 8 y tabla 11; por lo tanto, se solicita aclarar y rectificar la información.

109. Se solicita presentar una planilla Excel con todos los parámetros y supuestos utilizados al momento de ingresar los datos al modelo refinado utilizado, y un archivo KMZ que permita identificar las fuentes y receptores.

110. En el acápite 9.7 del Estudio de Olores se menciona la inclusión de los archivos de la modelación, tanto calpuff, calpost y WRF, los cuales no son anexados. En este contexto, se requiere adjuntar los siguientes archivos, a modo de verificar las variables de entrada y parametrización del modelo:

a. Archivos meteorológicos CALMET; GEO.DAT, SURF.DAT, UP.DAT, CALMET.DAT, CALMET.LST, CALMET.INP.

b. Archivos CALPUFF; CALPUFF.DAT, CALPUFF.LST, CALPUFF.INP, CONC.DAT.

c. Archivos CALPOST; CALPOST.DAT, CALPOST.LST, CALPOST.INP.

La solicitud es extensiva para la modelación WRF, de tal manera que deberán presentarse adicionalmente los archivos: namelist.wps y namelist.input.

111. Adicionalmente, se solicita ampliar la información incluyendo un “Plan de Gestión 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 PTAS. Para ello, se requiere considerar a lo menos los siguientes aspectos:

a. Definición del objetivo.

b. Identificación de los responsables de la puesta en práctica del Plan de Gestión de Olores.

c. Identificación de los focos y descripción de los procesos, incluyendo mapa y o imagen que identifique la ubicación de todos los receptores que podrían ser potencialmente afectados por olores molestos, identificando los focos de generación de olores, notas de olor, entre otras materias.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

d. Manejo de quejas, definición de procedimientos para responder a los incidentes y a las quejas referentes a impactos de emisiones de olores, que considere la metodología de normas técnicas homologadas a través de NCh.

e. Definición de las acciones preventivas y/o correctivas; las Mejores Técnicas Disponibles (MTDs) para controlar olores aplicables a su sector, donde se considere:

- Un ranking de fuentes generadoras de olor, desde las mayores a menores generadoras de olor, lo que corresponderá al alcance de las acciones.

- Detallar por cada fuente identificada, las acciones a emplear para la prevención de formación de olores y el control de su emisión a la atmósfera.

- Identificar por fuente la estructura administrativa y operativa, plan de acción, selección de medidas de control (preventivo o correctivo) que incluya indicadores de éxito.

- Identificar por fuente un análisis de las amenazas que podrían darse para eventuales eventos de olor y acciones a seguir, con la identificación de responsabilidades.

f. Incluir un plan comunicacional ante eventos de olor, indicando para ello: causa del evento, duración y condiciones meteorológicas al momento del evento de olor.

g. Proponer un programa de capacitaciones internas sobre gestión de olores, como asimismo, una capacitación informativa a la comunidad, manteniendo un registro de las acciones.

h. Revisión anual del Plan de Gestión de Olores, a través de:

- Indicadores sobre el nivel de efectividad del plan de gestión.

- Revisión de indicadores.

- Revisión gerencial de las acciones.

- Informe a la SMA, SEREMI de Salud, SEREMI del Medio Ambiente y el Municipio respecto a la eficacia del Plan de Gestión de Olores.

i. Establecer la frecuencia de reporte del Plan de Gestión de Olores a la SMA, SEREMI de Salud, y SEREMI del Medio Ambiente.

112. En complemento a la observación anterior, para que se pueda validar la modelación del escenario actual y el de la actualización operacional, se requiere complementar la modelación de dispersión odorante a través de un análisis de percepción de los habitantes, colindantes a la ubicación de la Planta de tratamiento, quienes podrán entregar la percepción sensorial de línea de base, la cual deberá ser el valor inicial de la respectiva modelación.

113. Se requiere ampliar información, estableciendo las posibles causas que puedan generar episodios de emisiones de olores molestos y proliferación de vectores, en las unidades establecidas como críticas de esta condición.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

114. Se solicita Indicar el procedimiento para el manejo de olores y proliferación de vectores, durante la operación de las distintas unidades de la planta de tratamiento, así como también, de la línea de lodos.

115. Se solicita señalar el plan de acción y de comunicación al interior de la planta, hacia las comunidades afectadas y hacia las autoridades competentes (Seremi de Salud, Superintendencia del Medio Ambiente, incluyendo además la I.M. de Nancagua), frente a episodios de generación de emisiones de olores molestos y proliferación de vectores.

116. Se requiere señalar los controles operacionales que tendrán cada una de las unidades de la PTAS, para no generar olores molestos y mantener el funcionamiento esperado, de acuerdo al diseño proyectado y al abatimiento de parámetros y umbrales óptimos para su operación. Se sugiere presentar la información mediante el siguiente formato:

Unidad del sistema de tratamiento	Umbrales o rangos de funcionamiento esperados para no generar olores molestos	Acciones de control operacional para mantener los umbrales de funcionamiento esperados	Situaciones que puedan generar olores molestos y niveles de alerta respecto a normas de referencia	Medidas correctivas para alcanzar los umbrales de funcionamiento esperados	Verificadores para alcanzar los umbrales de funcionamiento esperados

117. Se solicita establecer los parámetros de umbrales de olores a cumplir por el Proyecto, además del procedimiento de seguimiento a ejecutar que incluya: las actividades a realizar, temporalidad y verificadores de cumplimiento; incorporando además, la frecuencia de reporte, órganos de la administración del Estado que serán enviados los reportes; y las acciones a aplicar cuando dichos umbrales sean excedidos.

118. Se requiere señalar los antecedentes técnicos que indiquen claramente cómo se logrará el abatimiento o la reducción de cada uno de los proceso(s) y unidades identificados, que puede(n) generar gases odorantes. Asimismo, se solicita detallar las medidas tendientes a minimizar este impacto hacia el entorno inmediato, considerando medidas como por ejemplo:

- Cobertura (encapsulamiento) del pretratamiento compacto, equipos y estanques.
- Extracción y tratamiento de estas emisiones odorantes, en caso de ocurrir, considerando por ejemplo el empleo de biofiltros u otros.
- Reducción del 38% del contenido de los sólidos suspendidos volátiles (SSV) de los lodos generados en la planta de tratamiento.
- Encapsulado del sitio de acopio de lodos transitorio, y aumento de la frecuencia de retiro de lodos hacia el sitio de disposición final.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

- Transporte interno y externo de los lodos en camiones herméticos, dando cumplimiento además al D.S. N°4/2009 del MINSEGPRES y al D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.

- Monitoreo de olores generados por la ejecución del proyecto (basarse en NCh 3190/2010 y en las guías que puedan generar las instituciones públicas competentes en esta materia). El Titular deberá remitir a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) los resultados del monitoreo de olores, desde iniciada la ejecución del proyecto hasta que la SMA lo estime pertinente, proporcionando información sobre los alcances de la metodología y los resultados del monitoreo, de manera que permitan a dicho organismo replicar los cálculos, la cual podrá modificar los alcances técnicos del mismo, pudiendo extender el periodo y la frecuencia del monitoreo, en caso que lo estime pertinente. La SMA tendrá la facultad de validar el monitoreo, de acuerdo a sus propios criterios técnicos y a las denuncias recibidas, de manera que podrán solicitarse modificaciones al mismo, si es que lo estima necesario.

119. En función de las consultas 101 a la 118 del presente informe consolidado, se solicita presentar actualizado en Adenda el análisis referido al artículo 5°, para descartar el potencial riesgo a la salud de la población, por motivo de emisiones atmosféricas y emisiones odorantes sobre el área de influencia del Proyecto.

Artículo 6° del RSEIA

Recurso hídrico superficial

120. El punto de descarga del agua tratada o agua residual que se presenta en el Proyecto es el mismo punto de descarga aprobado por la RCA N°108/2006; sin embargo, actualmente en dicho punto el cauce tiene un flujo de agua esporádico; por lo tanto, el efluente no siempre es descargado a un “cuerpo de agua”, en estricto rigor, por lo que se requiere aclarar como garantizará que la descarga siempre se realice directamente en el cuerpo de agua y no en seco.

121. Con el objetivo de descartar los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 letra b) de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, se requiere aclarar lo siguiente:

Si bien el Titular se compromete a que el proyecto cumplirá con la Tabla N°1 del D.S. N°90/2001, se solicita acompañar un programa de monitoreo para descartar el impacto del proyecto sobre el río Tinguiririca. Para lo anterior, se solicita incluir un monitoreo de los parámetros para riego de la Nch 1.333 of 78, aguas arriba y aguas abajo de la zona de descarga, que permita advertir o descartar impactos sobre dicho cauce, y, en caso de advertir impactos, efectuar medidas tendientes a abordarlos. Se sugiere un monitoreo mensual y un reporte trimestral.

122. En el Anexo 3.7 “Estudio de limnología” se describen las estaciones de monitoreo del área de influencia de la descarga del efluente de la PTAS, indicando lo siguiente:

Monitoreo septiembre-octubre 2020

- La estación E3, 100 m aguas abajo de la descarga, zona de pequeños pozones, con un sustrato dominado por fango, un ancho aproximado a los 2,5 m y condiciones someras de potamón con baja velocidad de corriente y aguas estancadas con sedimentos reductores.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

- La estación E4, ubicada 500 m aguas abajo de la descarga, corresponde a un sector dominado por pozas temporales que corresponden a brazos del Río Tinguiririca que se infiltran en el interior. El sustrato se encuentra dominado en una mayor proporción por sustrato fino como fango con algunos bolones insertos. La estación presenta condiciones muy someras, un ancho aproximado a 1 m, bajo caudal, velocidad de corriente y aguas estancadas.

- Respecto al valor indicador de los macrófitos acuáticos, podemos decir que la mayoría de las especies registradas en el área de estudio corresponden a especies indicadoras de enriquecimiento orgánico, especialmente nitrógeno. Lo anterior se corrobora, según la Tabla 34, donde se detallan las especies de Macrófitas existentes, las que presentan una alta tolerancia a la contaminación orgánica, entre las que destacan por su alta cobertura y frecuencia en el área de estudio, el berro de agua (*Nasturtium officinale*), el clavito de agua (*Ludwigia peploides*), la redondita de agua (*Hydrocotyle ranunculoides*), lentejita de agua (*Lemna minor*), la estrellita de agua (*Callitriche stagnalis*) y el huiro de agua (*Potamogeton pusillus*).

- Sobre los niveles de trofia evaluados, se registra que las concentraciones de N y P indicarían una condición Eutrófica para las estaciones situadas aguas abajo de la descarga de la PTAS, en el tramo estudiado del río Tinguiririca (Dodds et al., 1998).

- Para el caso de los macroinvertebrados, se indica lo siguiente: “(...) *podemos destacar que en las estaciones localizadas aguas debajo de la descarga de la PTAS, se registró la menor riqueza taxonómica y abundancia, así como también se observó una dominancia de taxas indicadores de aguas mesotróficas a eutróficas, o también de aguas contaminadas a muy contaminadas como quironomidos, oligoquetos, hemípteros, platelmintos y nematodos*”. (Énfasis agregados)

Monitoreo verano 2021

- Se reitera lo descrito en las estaciones E3 y E4, ambas aguas abajo de la descarga de los efluentes tratados de la PTAS, en cuanto a presentar aguas estancadas.

- Respecto al Índice Biótico de Familias (IBF) calculado en las estaciones de muestreo, se observa que la mayoría de las estaciones localizadas aguas abajo de la descarga de la PTAS, presentan una calidad Mala y Muy Mala (E-2, E-3, E-0 y E-4).

- Sobre el valor indicador de los macrófitos acuáticos se señala que, la mayoría de las especies registradas en el área de estudio corresponden a especies indicadoras de enriquecimiento orgánico, especialmente nitrógeno.

De acuerdo con el contexto descrito de línea base, con la evidencia de impacto en el medio acuático (aguas estancadas, presencia de macrófitas y macroinvertebrados asociados a mala calidad de aguas, indicadores de contaminación, niveles eutróficos), el Titular declara que no hay efecto adverso sobre la calidad de agua superficial en el río Tinguiririca y su medio acuático, aguas abajo del punto de descarga del efluente tratado de la PTAS. Teniendo presente el diagnóstico de línea base anterior y dado que se continuará con la descarga en el mismo punto, se requiere evaluar la presencia o descarte de efectos adversos significativos sobre la calidad de agua y del medio acuático y su capacidad de sustentar biodiversidad, en el punto de descarga del efluente tratado, y aguas arriba y aguas abajo de este



Ecosistema acuático

123. Respecto a la presencia de fauna íctica en estado de conservación, se registra la Carmelita común (*Percilia gillisi*), el tollo (*Diplomystes nahuelbutaensis*) y bagrecito (*Bullockia maldonadoi*) que presentan categoría de conservación En peligro, mientras que la Pocha (*Cheirodon pisciculus*) y Bagrecito (*Trichomycterus areolatus*) presentan categoría de conservación Vulnerable, se requiere efectuar el análisis fundado que evalúe la presencia o descarte de efectos adversos significativos respecto a la ictiofauna, señalando las acciones de manejo y gestión ambiental para su protección.

Fauna terrestre

124. Respecto a lo declarado en el Anexo 3.6. “Línea de Base Fauna”, se concluye, para la componente fauna que:

a. El proyecto se inserta en una matriz vegetacional tipo Matorral, compuesta principalmente por especies exóticas.

b. Se registran cuatro especies en estado de conservación, según los RCE, siendo:

- *Leopardus guigna* (Güiña), Vulnerable.
- *Batrachyla taeniata* (Ranita de antifaz), Casi amenazada.
- *Liolaemus lemniscatus* (lagartija lemniscata), Preocupación Menor.
- *Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), Preocupación Menor.

De acuerdo con lo expresado precedentemente, se requiere detallar las medidas de gestión y manejo ambiental que se ejecutarán para la protección de dichas especies, junto con señalar además los pasos metodológicos a efectuar, los indicadores de éxito de las medidas y la frecuencia de reportes a la SMA y SAG de la ejecución de las medidas.

Artículo 7° del RSEIA

125. En base a la información requerida referente a las emisiones odoríferas del Proyecto, se solicita al Titular presentar información para descartar fundadamente que no se generará alteración significativa a los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, producto de la generación de dichas emisiones de acuerdo al área de influencia determinada.

126. Finalmente, se solicita al Titular incorporar algún método donde se incluya la percepción de la comunidad, con el fin de considerar su opinión; para ello, se deberá tener como referencia el numeral 4.3.4 “Métodos relacionados con la percepción de la comunidad”, de la Guía para la predicción y evaluación de impactos por olores en el SEIA”.

Artículo 10 del RSEIA

Componente arqueológico

127. Se requiere 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

128. En complemento a la observación anterior, 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 de inducción, elaborado por el/la arqueólogo/a, el cual deberá contener:

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

129. Se solicita ampliar información actualizando en Adenda Complementaria el “Resumen de los Impactos Ambientales” a generar por el Proyecto, en función de los componentes ambientales y socio-ambientales identificados para la etapa de construcción, operación y cierre. Al respecto, se sugiere incluir la información bajo el siguiente formato:

Componente: Aire	
Impacto ambiental	Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5, u otros) y gases (NOx, CO, SO2, u otros).
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Ruido	
Impacto ambiental	Superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, en los receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Olores	
Impacto ambiental	Generación de olores molestos en los receptores cercanos al Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos. Alteración de la calidad del agua en el cuerpo receptor (Estero Los Canales o El Molino).
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Fauna terrestre y acuática	
Impacto ambiental	- Perturbación de la fauna por emisiones de ruido y vibración. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna terrestre. - Modificación o pérdida de hábitats para la fauna acuática.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Suelo	
Impacto ambiental	- Pérdida de suelo. - Compactación de suelo. - Activación de procesos erosivos o erosión del suelo. - Cambio de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (cambios en la textura, estructura, patrón de aireación, régimen hídrico) de las aguas superficiales y subterráneas - Deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo (patrón de aireación).
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Justificación que no es un impacto significativo	
--	--

Componente: Vegetación y Flora	
Impacto ambiental	- Pérdida de individuos o ejemplares de flora o vegetación. - Pérdida de una comunidad de flora o vegetación. - Modificación o pérdida de hábitat para la flora o vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Agua	
Impacto ambiental	Cambios en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua en el cuerpo receptor (Estero Los Canales o El Molino). Alteración de la calidad del agua en el cuerpo receptor (Estero Los Canales o El Molino).
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	

Componente: Grupos humanos	
Impacto ambiental	- Alteración significativa de los sistemas de vida y costumbre por el aumento de emisiones de ruido y vibración. - Obstrucción o restricción a la libre circulación. - Conectividad o aumento en los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación que no es un impacto significativo	

Componente: Paisaje.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Impacto ambiental	Pérdida de atributos biofísicos del paisaje. Artificialidad. Intrusión visual. Modificación de atributos estético.
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	

Componente: Patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico
Parte, obra o acción que lo genera	
Fase en que se presenta	
Justificación técnica que no genera efectos, características o circunstancias	

Las anteriores tablas deberán fundamentarse con la información contenida en la DIA y las respuestas a las observaciones efectuadas a este informe consolidado, relacionadas con dichas temáticas, cuyo objetivo es fundamentar la no existencia de efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley.

V. Plan de prevención de contingencias y de emergencias

130. Para todas las situaciones de riesgos identificadas en la Tabla 1.62 y 1.63 del Capítulo I de la DIA, se deberá presentar actualizado en Adenda el Plan de Contingencias y Emergencias, utilizando el siguiente formato:

Contingencias

Contingencia [<i>Nombre de la situación de contingencia</i>]	
Contingencia	[<i>Nombre de la contingencia y breve descripción.</i>]
Fase del Proyecto a la que aplica	[<i>Fase de construcción, operación o cierre.</i>]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[<i>En el caso que la contingencia se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del Proyecto, se debe describir</i> [<i>En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones anteriores</i>]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[<i>Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>cumplimiento.</i>]
Forma de control y seguimiento	<i>[Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia).]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia	

Emergencias

Riesgo <i>[Nombre de la situación de riesgo]</i>	
Riesgo	<i>[Nombre del riesgo y breve descripción]</i>
Fase del Proyecto a la que aplica	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	<i>[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del Proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones anteriores]</i>
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento]</i>
Forma de control y seguimiento	<i>[Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia).]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	

131. Si bien el proponente presenta en la DIA en la Tabla 1.62 y 1.63 un breve Plan de Contingencias y Emergencias, en este documento no contempla los posibles daños que pudiera causar un incendio agrícola o forestal, ya sea que provenga desde el sitio del proyecto hacia el exterior, o bien desde sectores aledaños hacia el interior del sitio del proyecto, y que pueden causar daño a las personas, los bienes y/o los recursos naturales de las áreas donde está inserto el proyecto. Se deberán adoptar todas las medidas para evitar incendios durante las faenas de preparación del terreno y reducción de desechos, en conformidad a lo establecido en el Decreto Supremo N°276 de 1980 y Decreto Supremo N°100 del Ministerio de Agricultura, el cual regula el uso del fuego.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Como medidas de prevención contra los incendios forestales o agrícolas, se deberán realizar como mínimo las siguientes labores:

- a. La principal medida será la construcción de un cortafuego perimetral entre la zona del Proyecto y el cerco perimetral. Dicho cortafuego corresponde a una faja de terreno donde se elimina toda la vegetación y se deja expuesto el suelo mineral. El ancho mínimo del cortafuego deberá ser de a lo menos 10 metros medido en proyección horizontal, para asegurar la detención del fuego en caso de un siniestro.
- b. Mantener una cuadrilla capacitada para el primer ataque y que cuente con el equipamiento adecuado.
- c. Instalar un cartel alusivo a la prevención de incendios forestales/agrícolas.
- d. Contar con vehículos y herramientas adecuadas para combatir un amago de incendio forestal.

Se sugiere además consultar las medidas contra los incendios forestales en la Pauta de Prescripciones Técnicas Aplicables al Programa De Protección Contra Incendios Forestales de CONAF: https://www.conaf.cl/wp-content/uploads/2013/02/Pauta-3.1_Agosto_2020.pdf

132. Se solicita indicar la capacidad de almacenamiento de aguas servidas que posee la planta de tratamiento, en caso de ocurrir emergencias que impidan su tratamiento; como asimismo indicar las medidas que se aplicarán ante este riesgo y los verificadores de dichas medidas.

133. En relación al riesgo de corte del suministro eléctrico en la PTAS o falla de equipos, se requiere determinar la acción o medida una vez detectada la emergencia, que prevenga la generación de olores, e indicar los verificadores de dichas acciones y medidas.

134. Se solicita detallar los procedimientos a aplicar en el tratamiento primario y la planta elevadora de aguas servidas, en caso de contingencia y emergencia, junto con señalar los verificadores de dichas acciones y medidas a ejecutar.

135. Se requiere ampliar información señalando y detallando los equipos de respaldo que utilizará ante emergencias. En este contexto, se deberá describir por ejemplo: bombas, sopladores, clorador automático, equipo generador de energía con encendido automático, entre otros; considerando datos sobre combustible, datos eléctricos, de potencia y emisiones, con el objetivo de precisar las características operacionales del mismo.

136. Se solicita ampliar información ajustando los planes de contingencia y emergencia, detallando las acciones y actividades a desarrollar en caso de derrames que afecten al cuerpo de agua receptor, e indicar los verificadores de dichas acciones y actividades.

137. Respecto al Plan de Contingencias y Emergencias se requiere ampliar información incorporando las siguientes situaciones de riesgos:

- a. Lluvia prolongada y abundante, y lluvia intensa.
- b. Derrame o percolación por mal almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios durante la fase de construcción.
- c. Déficit de suministro de insumos para la operación de la PTAS.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

d. Fallas mecánicas y operacionales en el sistema de espesado, deshidratado y encalado de lodos.

e. Imposibilidad de retiro de lodos de la planta de tratamiento.

f. Imposibilidad de disposición de lodos en sitios autorizados.

138. De acuerdo con las consultas señaladas en este capítulo, se solicita presentar actualizado en Adenda el Plan de Contingencias y Emergencias para todos los riesgos, utilizando el siguiente formato:

Contingencias

<i>Contingencia [Nombre de la situación de contingencia]</i>	
<i>Contingencia</i>	<i>[Nombre de la contingencia y breve descripción.]</i>
<i>Fase del Proyecto a la que aplica</i>	<i>[Fase de construcción, operación o cierre.]</i>
<i>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</i>	<i>[En el caso que la contingencia se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del Proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones anteriores]</i>
<i>Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia</i>	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>[Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia).]</i>
<i>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Contingencia</i>	

Emergencias

<i>Riesgo [Nombre de la situación de riesgo]</i>	
<i>Riesgo</i>	<i>[Nombre del riesgo y breve descripción]</i>
<i>Fase del Proyecto a la que aplica</i>	<i>[Fase de construcción, operación o cierre]</i>
<i>Emplazamiento, parte, obra o acción asociada</i>	<i>[En el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del Proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones anteriores]</i>
<i>Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia</i>	<i>[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>cumplimiento]</i>
<i>Forma de control y seguimiento</i>	<i>[Forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia).]</i>
<i>Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada</i>	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda]</i>
<i>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</i>	

VI. Ficha resumen para cada fase del proyecto o actividad

139. En función de cada una de las respuestas entregadas en el marco del presente ICSARA, se solicita al Titular dar cumplimiento lo establecido en el inciso segundo del literal f) del Artículo 19 del Reglamento del SEIA, actualizando las fichas resumen, de acuerdo al siguiente formato:

ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	
Domicilio	
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	

ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	<i>[Breve descripción del proyecto o actividad y sus objetivos.]</i>
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<i>[Enumeración de las tipologías de ingreso contenidas en el artículo 3 del Reglamento del SEIA, identificando claramente la principal.]</i>
Vida útil	<i>[Indicación de un periodo específico estimado en número de años, en el que se contemple ejecutar el proyecto o actividad y de sus partes y obras, si corresponde.]</i>
Monto de inversión	<i>[Monto de inversión estimado, expresado en dólares de los Estados Unidos de América (USD).]</i>
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo	<i>[Identificación precisa de la gestión, acto o faena mínima que da inicio a la ejecución de del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Tabla Antecedentes generales del proyecto o actividad			
sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa remitir a la documentación específica o detallada contenida en el expediente de evaluación, identificando sección, parte o capítulo en donde se señala (DIA, Adenda, Adenda Complementaria).]
	[X]	[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	[En caso de respuesta afirmativa indicar las partes, obras o acciones que se pretenden modificar, remitiendo a la documentación específica o detallada contenida en el expediente de evaluación, identificando sección, parte o capítulo en donde se señala la modificación (DIA, Adenda, Adenda Complementaria).]
	[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 la o las Resoluciones de Calificación Ambiental del proyecto o actividad que se verán modificadas, indicando respecto de cada una de qué forma. Si corresponde, identificar el/los Considerando/os que se pretende modificar.]
	[X]	[X]	

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Ubicación del proyecto o actividad:

Tabla Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	[Regional, provincial y comunal.]
Justificación de la localización	[Texto descriptivo del emplazamiento general del proyecto y sus principales partes y obras.]
Superficie	[Indicación de la superficie total, comprendida por las partes, obras y acciones]
Coordenadas UTM en Datum WGS84	[Indicación de coordenadas del polígono del área de intervención máxima del proyecto, señalando el huso.]
Caminos o vías de acceso	[Indicación de aquellos necesarios para acceder al lugar de emplazamiento. En el caso de vías de acceso marítimas o fluviales, indicar la ruta de navegación.]
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	[Indicación del documento del proceso de evaluación (DIA, Adenda, Adenda Complementaria) donde se presenta la información actualizada.]

Partes y obras del proyecto en términos generales del Proyecto:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Tabla Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter [Parte/obra de carácter temporal, es aquella que sirve únicamente a la fase de construcción del proyecto y permanente son aquellas que sirven a la fase de operación o ambas fases]	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 del proyecto:

Tabla Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
[Nombre acción 1]	[Construcción, operación y/o cierre]
[Nombre acción n]	[Construcción, operación y/o cierre]

Cronología de las fases del proyecto o actividad:

Tabla Cronología de las fases del proyecto o actividad	
Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores de descripción de Proyecto]
Fecha estimada de	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores]
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	
Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	
Parte, obra o acción que establece el inicio	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores]
Fecha estimada de término	
Parte, obra o acción que establece el término	

[Se requiere incluir bajo la tabla cronograma utilizando cualquier herramienta de representación gráfica del progreso del proyecto o actividad.]

Mano de obra:

Tabla Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	[número]
Operación	[número]
Cierre	[número]
Total	[número]

[Si es necesario incluir bajo la tabla texto sobre otros antecedentes de la mano de obra, tales como indicación de cómo ésta varía en el tiempo.]

Fase de Construcción

Partes, obras y acciones para la Etapa de Construcción, detalladas por cada una de las partes y obras:

Tabla Partes y obras
Nombre [En esta sección nombrar exclusivamente las partes y obras destinadas a satisfacer o dar apoyo a las actividades o acciones de la fase de construcción del proyecto ya identificadas en la sección anterior.]
[Nombre de la parte u obra 1]
[Nombre de la parte u obra n]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Partes, obras y acciones para la Etapa de Construcción, detalladas por cada una de las acciones:

Tabla Acciones	
Nombre	Descripción
[Nombre acción 1, por ejemplo corta de vegetación]	[Texto descriptivo de la acción 1, por ejemplo, superficie (ha) de vegetación a cortar, tipo herbácea, arbustiva o arbórea, y destino de la misma (residuo u otro).]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n.]

Suministros básicos para la Etapa de Construcción:

Tabla Suministros básicos	
Nombre	Descripción
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]
[Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve.]

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar para la Etapa de Construcción:

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

Emisiones a la atmósfera a generar en la Etapa de Construcción:

Tabla Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones a la atmosféricas]	

Emisiones líquidas o efluentes a generar en la Etapa de Construcción:

Tabla Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluente 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión o efluente n, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones líquidas o efluentes]	

Emisiones de Ruido a generar en la Etapa de Construcción:

Tabla Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de emisiones de ruido u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones de ruido]	

Otras emisiones a generar en la Etapa de Construcción:

Tabla Otras emisiones	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]	[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Emisión n, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]</i>	<i>[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]</i>	
<i>[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de otras emisiones]</i>	

Residuos a generar en la Etapa de Construcción:

Residuos no peligrosos a generar en la Etapa de Construcción:

Tabla Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido domiciliario]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>
<i>[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]</i>	<i>[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>

Residuos peligrosos a generar en la Etapa de Construcción:

Tabla Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del residuo 1]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>
<i>[Nombre del residuo n]</i>	<i>[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente en la Etapa de Construcción:

Tabla 0 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]</i>	<i>[Descripción del producto químico u otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>
<i>[Nombre del producto químico u otra sustancia n]</i>	<i>[Descripción del producto químico u otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>

Fase de Operación

Partes y obras detalladas a realizar en la Etapa de Operación:

Tabla 0 Partes y obras



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Nombre
[Nombre de la parte u obra 1]
[Nombre de la parte u obra n]

Acciones detalladas a realizar en la Etapa de Operación:

Tabla Acciones	
Nombre	Descripción
[Nombre acción 1]	[Texto descriptivo de la acción 1. Indicando sus características generales, incluyendo actividades de mantención y conservación.]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n. Indicando sus características generales, incluyendo actividades de mantención y conservación.]

Suministros básicos a generar durante la Etapa de Operación:

Tabla Suministros básicos	
Nombre	Descripción
[Nombre del suministro básico 1, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico 1, descripción breve.]
[Nombre del suministro básico n, por ejemplo energía, agua, u otros semejantes]	[Texto descriptivo de cómo se proveerá el suministro básico n, descripción breve.]

Productos generados durante la Etapa de Operación:

Tabla Productos generados	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto 1]	[Describir y cuantificar el producto 1. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]
[Nombre del producto n]	[Describir y cuantificar el producto n. Describir su forma de manejo incluyendo el transporte considerado para su entrega y despacho.]

Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar en la Etapa de Operación:

Tabla Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
[Nombre del recurso 1]	[Texto descriptivo señalando si se contempla la extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]
[Nombre del recurso n]	[Texto descriptivo señalando si se contempla la extracción, explotación o utilización del recurso natural renovable, señalando su ubicación y cantidad. Describir brevemente.]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

[En el caso que no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural, debe ser señalado]

Emisiones a la atmósfera a generar durante la Etapa de Operación:

Tabla Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
[Emisión 1, por ejemplo MP10, CO ₂ , NH ₃ , etc.]	[Respecto a la emisión 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión n,]	[Respecto a la emisión n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones a la atmosféricas]	

Emisiones líquidas o efluentes a generar durante la Etapa de Operación:

Tabla Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
[Emisión o efluentes 1, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente 1, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Emisión o efluentes n, por ejemplo aguas servidas, otras emisiones líquidas, entre otras.]	[Respecto a la emisión o efluente n, indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]
[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]	
[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones líquidas o efluentes]	

Emisiones de Ruido a generar durante la Etapa de Operación:

Tabla Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	[Valor de la emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de emisiones de ruido u otras]</i>	
<i>[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de las emisiones de ruido]</i>	

Otras emisiones a generar durante la Etapa de Operación:

Tabla Otras emisiones	
Nombre	Descripción
<i>[Emisión 1, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]</i>	<i>[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicada en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Emisión n, por ejemplo olores, vibraciones, campos electromagnéticos, entre otros.]</i>	<i>[Si corresponde indicar tasa de emisión, periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera indicadas en las secciones anteriores de este documento, sistema de abatimiento o control si se contempla.]</i>
<i>[Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras]</i>	
<i>[Si corresponde señalar el fundamento o justificación en el caso que no se presenta la información detallada de otras emisiones]</i>	

Residuos no peligrosos a generar durante la Etapa de Operación:

Tabla 0 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del residuo 1, por ejemplo residuo sólido domiciliario]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>
<i>[Nombre del residuo n, por ejemplo, residuo industrial no peligroso]</i>	<i>[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>

Residuos peligrosos a generar durante la Etapa de Operación:

Tabla Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
<i>[Nombre del residuo 1]</i>	<i>[Describir el residuo 1, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>
<i>[Nombre del residuo n]</i>	<i>[Describir el residuo n, informando a lo menos su cantidad y manejo.]</i>

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Tabla Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
[Nombre del producto químico u otra sustancia 1]	[Descripción del producto químico/otra sustancia 1, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]
[Nombre del producto químico u otra sustancia n]	[Descripción del producto químico/otra sustancia n, incluyendo las sustancias peligrosas, informando a lo menos su cantidad y manejo.]

Fase de Cierre

Detalle de cada una de las Partes y obras de la Etapa de Cierre:

Tabla Partes y obras	
Nombre	
[Nombre de la parte u obra 1]	
[Nombre de la parte u obra n]	

Detalle de cada una de las Acciones de la Etapa de Cierre:

Tabla Acciones	
Nombre	Descripción
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.]
[Nombre acción n]	[Texto descriptivo de la acción n]

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Salud de la población:

Tabla Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]

Recursos naturales renovables

Tabla Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]
Impacto ambiental n	
Nombre del Impacto	[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de suelo, erosión del suelo, compactación del suelo y deterioro de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]

Agua:

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del agua, distinguiendo según se trate de glaciares, aguas subterráneas, aguas terrestres superficiales o aguas marinas.]

Tabla Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>acuífero, cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan.]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de masa de agua del glaciar, cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero, cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones 0 y 0]</i>

Aire:

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad del aire.]

Tabla Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como aumento en la concentración de material particulado, de gases u otros contaminantes.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>

Biota

[En la siguiente tabla listar y describir los impactos en la cantidad y calidad de la biota distinguiendo según se trate de flora y fauna terrestre, de aguas terrestres o marinas.]

Flora

Tabla 0 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental n	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>

Fauna:

Tabla Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>indicado en las secciones]</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>

Otros elementos bióticos sobre el cual el Proyecto o actividad tendrá impacto:

Tabla Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto n, tales como pérdida de una comunidad de flora o vegetación; modificación de las propiedades de una población tales como abundancia, movimientos migratorios, etc.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>

Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas:

Tabla Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1.]</i> <i>[Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

genera	<i>anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>

Valor paisajístico y turístico:

Tabla Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>
Impacto ambiental n	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>

Patrimonio cultural:

Tabla Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	<i>[Indicar nombre del impacto 1.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]</i>
Parte, obra o acción que lo genera	<i>[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]</i>
Fase en que se presenta	<i>[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]</i>
Impacto ambiental n	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Impacto ambiental	[Indicar nombre del impacto n.] [Breve texto descriptivo sobre el impacto.]
Parte, obra o acción que lo genera	[Indicar el mismo nombre utilizado en las secciones anteriores, y si corresponde, relacionar la parte, obra o acción con las emisiones o residuos que en estas se generan]
Fase en que se presenta	[Construcción/Operación/Cierre siendo consistente con lo indicado en las secciones anteriores]

ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos:

Tabla Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existe población cuya salud pudiera verse afectada. De no existir población en el área de influencia, se descarta de plano el riesgo para la salud.]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

acuerdo a las letras anteriores.	
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	[Antecedentes]

Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire:

Tabla Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	[Antecedentes]
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	[Antecedentes]
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	[Antecedentes]
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	[Antecedentes]
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

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

Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

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

Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar:

Tabla Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de poblaciones protegidas	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen poblaciones protegidas.]
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la	[Indicar fundadamente si en el área de influencia existen recursos y áreas protegidas, sitios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

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

Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona:

Tabla Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	[Nombre del(los) impacto(s).]
Existencia de valor turístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor turístico.]
Existencia de valor paisajístico	[Indicar fundadamente si el área de influencia presenta valor paisajístico.]
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	[Antecedentes]
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	[Antecedentes]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural:

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

MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

Riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1]

Tabla Riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia 1]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Riesgo o contingencia	[Nombre del riesgo o contingencia 1 y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte, obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones anteriores]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida de prevención, que permita verificar que se está ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA a través de su página web y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]

Riesgo o contingencia [Nombre de la Situación de riesgo o contingencia n]:

Tabla Situación de riesgo o contingencia [Nombre de la situación de riesgo o contingencia n]	
Riesgo o contingencia	[Nombre de la situación de riesgo o contingencia n y breve descripción.]
Fase del proyecto a la que aplica	[Fase de construcción, operación o cierre.]
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	[en el caso que el riesgo se genere debido a las características del lugar de emplazamiento del proyecto, se debe describir] [En el caso de parte., obra o acción, indicarla utilizando el mismo nombre que en las secciones anteriores]
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	[Descripción, objetivo, plazos, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]
Forma de control y seguimiento	[Si corresponde, forma de control y seguimiento de la acción o medida, que permita verificar que se está



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>ejecutando en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento. Además, plazo, frecuencia y destinatario de informes (SMA y eventualmente otro OAECA competente en la materia, solo si lo han pedido durante el proceso de evaluación).]</i>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<i>[Descripción, objetivo, lugar de implementación, oportunidad, indicador de cumplimiento.]</i>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<i>[Identificar sección, parte o capítulo de la DIA, Adenda o Adenda complementaria donde se presenta, según corresponda.]</i>

NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto:

Norma [Identificación de la norma 1]:

Tabla 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.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
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	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección 0.]</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 Proponente 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</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<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>
--	--

Norma [Identificación de la norma n]:

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

Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto:

Norma [Identificación de la norma 1]:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
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	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección.]</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 Proponente 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>

Norma [Identificación de la norma n]:

Tabla Norma [Identificación de la norma n]	
Componente/materia:	<i>[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]</i>
Norma	<i>[Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo normativo: Decreto con Fuerza de Ley (DFL), Decreto Ley (DL), Ley, Decreto Supremo (DS) y Resolución, número, año de promulgación, según sea el caso, órgano del Estado y el nombre de la norma, si corresponde.] En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
Otros cuerpos legales asociados	<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	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección]</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 Proponente ha dado cumplimiento a la normativa. Se trata de evidencias inequívocas]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>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>

Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

Norma [Identificación de la norma 1]:

Tabla 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> <i>En lo posible identificar el o los artículos de la norma donde se establece el requerimiento.]</i>
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	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección.]</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 Proponente 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>

Norma [Identificación de la norma n]:

Tabla Norma <i>[Identificación de la norma n]</i>	
Componente/materia:	<i>[Nombre del componente ambiental o materia que regula la norma.]</i>
Norma	<i>[Identificación de la norma n considerando el tipo de cuerpo</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>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.]</i>
Otros cuerpos legales asociados	<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	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección.]</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 Proponente 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>

PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

Permisos ambientales sectoriales mixtos:

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

Permiso [Nombre del permiso 1]:

Tabla Permiso [nombre del permiso 1] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>
Parte, obra o acción a la que aplica	<i>[Indicar utilizando el mismo nombre que en las secciones anteriores.]</i>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>[Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.]</i>
Pronunciamiento del órgano competente	<i>[Indicación del Ord., N° y fecha, del órgano competente que se pronuncia sobre el permiso.]</i>

Permiso [Nombre del permiso n]:

Tabla Permiso [nombre del permiso n] según se establece en el artículo [XXX] del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	<i>[Fase de construcción, operación y/o cierre.]</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

Parte, obra o acción a la que aplica	[Indicar utilizando el mismo nombre que en la sección anteriores]
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	[Incluir en caso de que corresponda exigencias que se relacionen directamente con los requisitos de otorgamiento que contempla el respectivo PAS.]
Pronunciamiento del órgano competente	[Indicación del Ord., N° y fecha, del órgano competente que se pronuncia sobre el permiso.]

COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1]:

Tabla Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario 1]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.] [Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en la sección 5 y antecedentes de la sección 6.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
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., llenado de embalse).]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Proponente 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

	<i>pedido durante el proceso de evaluación y son competentes) de informes y su contenido).]</i>
--	---

Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario n]:

Tabla Compromiso ambiental voluntario [Nombre del compromiso voluntario n]	
Impacto asociado [si aplica]	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos.] [Si corresponde, indicar el nombre del impacto indicado en la sección 5 y antecedentes de la sección 6.]
Fase del Proyecto a la que aplica	[Construcción/operación/cierre.]
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., llenado de embalse).]
Indicador que acredite su cumplimiento	[Debe permitir establecer o evidenciar que el Proponente 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).]

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

140. Se solicita ampliar información respecto a la relación del Proyecto con los siguientes ámbitos de la Estrategia Regional de Desarrollo:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

a. Dimensión Económica Productiva – Sector Agroalimentario y Forestal: Se requiere indicar de qué manera el Proyecto contribuye a una gestión eficiente del recurso suelo, considerando que pretende ejecutarse en un área cuyo uso de suelos se clasifica como Tipo II (CIREN, 2013); es decir, en suelos de valor productivo.

b. Dimensión Socio Cultural – Sector Trabajo: Se solicita referirse al perfil de trabajadores/as que requerirá para llevar a cabo el Proyecto, ya sea en la etapa de construcción, operación y cierre, indicando además si en los puestos de trabajos ofrecidos considerará criterios para la inclusión de mano de obra local y/o de mujeres. Asimismo, se requiere referirse a la contratación de personal de planta y al desarrollo de capital humano que posibilite el acceso a empleos permanentes y de buena calidad. En relación con lo anterior, se sugiere coordinar con la OMIL de la comuna de Nancagua.

c. Dimensión Socio Cultural – Sector Identidad y Cultura: De existir, se requiere señalar las medidas de manejo y preservación del valor patrimonial que pueda ser exhumado y/o afectado en la etapa de construcción del Proyecto, ya sea valor arqueológico, arquitectónico o paleontológico.

d. Dimensión Socio Cultural – Sector Salud: Se solicita indicar las medidas de gestión, monitoreo y control que considera aplicar para prevenir la contaminación del agua, aire y suelo, evitando de esta manera efectos adversos sobre la salud.

e. Dimensión Territorial – Sector Recursos Naturales (Agua): Se requiere señalar las medidas de eficiencia que aplicará para lograr una correcta gestión en el uso del recurso hídrico, tanto para la etapa de construcción, operación y cierre, considerando que el proyecto se emplaza en una zona de restricción en el uso de los acuíferos.

f. Dimensión Territorial – Sector Recursos Naturales (Suelo): Se requiere señalar de qué manera el Proyecto contribuye a la conservación de la calidad de los suelos productivos, considerando que se efectuarán intervenciones en suelos cuya capacidad de uso corresponde a Clase II (Ciren, 2013).

g. Dimensión Territorial – Sector Gestión de Riesgos: Se solicita referirse a la vulnerabilidad del proyecto ante amenazas socio-naturales y a sus respectivas medidas de contingencias, debiendo considerar amenazas relacionadas con la mecánica de suelos, derrame de sustancias peligrosas, incendios, contaminación de acuíferos y/o cursos superficiales, entre otros.

h. Dimensión Territorial – Sector Gestión de Residuos: Se solicita aclarar si el Proyecto considerará medidas para reutilización, reciclaje y/o valorización de los residuos generados en las distintas etapas del Proyecto. Asimismo, se requiere señalar la relación entre los residuos generados y la normativa ambiental vigente.

i. Dimensión Territorial – Sector Energía: Se requiere señalar las medidas de eficiencia energética y/o uso de ERNC que aplicará en las distintas etapas del Proyecto, entendiéndose la eficiencia como la capacidad de alcanzar un objetivo recurriendo al menor gasto de recursos posibles.

j. Dimensión Medio Ambiente – Componente Aire: Se solicita referirse a las medidas de adaptación y abatimiento respecto a las emisiones que generará el Proyecto en todas sus fases, indicando la relación entre los residuos generados y la normativa vigente. Para ello, deberá considerar la emisión de material particulado, emanación de metano y sus derivados, olores molestos, entre otros.

k. Dimensión Medio Ambiente – Componente Biodiversidad: Se requiere señalar el estado de conservación de las especies locales y, en caso de afectarlas, se deberá indicar cuáles serán las medidas de adaptación y de manejo ambiental.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

l. Dimensión Medio Ambiente – Cambio Climático: Se solicita indicar cuáles serán las medidas de adaptación y de manejo ambiental que se implementarán en las distintas etapas del Proyecto, de manera de contribuir positivamente con el actual y progresivo escenario de crisis climática.

m. Dimensión Medio Ambiente – Componente Agua y Experiencia del DRC a Nivel Territorial: Se requiere referirse a las medidas de gestión respecto a los efluentes generados en las distintas etapas del Proyecto, considerando que verterá sus efluentes tratados en el río Tinguiririca; asimismo, se solicita indicar la relación entre los residuos generados y la normativa ambiental vigente.

n. Dimensión Medio Ambiente – Componente Suelo: Se solicita aclarar si el Proyecto ejecutará medidas de gestión que permitan evitar la contaminación de los suelos. Además, se requiere referirse a la pérdida de las propiedades físicas y químicas del suelo en el área de emplazamiento del Proyecto, entre ellas: capacidad de infiltración, capacidad de retención de humedad, nutrientes, erosión y desertificación.

ñ. Dimensión Político Institucional - Sector Participación: Se requiere aclarar cuáles serán las instancias y medios de participación que utilizará para dar a conocer el Proyecto a la comunidad y al municipio.

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

141. Debido a que el Titular presenta otras instalaciones en el predio, se requiere acreditar que dichas instalaciones cuentan con los permisos de edificación y recepción definitiva, de conformidad a los artículos 116 y 145 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.

142. Se sugiere al Titular incorporar como compromiso ambiental voluntario la implementación de panelistas en terreno (Numeral 4.3.3 de la “Guía para la predicción y Evaluación de Impactos por olores en el SEIA”), con el fin de realizar un seguimiento de las emisiones odoríferas y verificar la estimación de olores presentadas durante el proceso de evaluación ambiental.

143. A partir de lo declarado en la DIA y de las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones de antecedentes solicitados en el presente documento; el Titular deberá señalar para cada uno de los compromisos voluntarios que estime y que se hagan cargo de los impactos no significativos, y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos, sistematizando la información de acuerdo al siguiente formato:

Nombre del Compromiso ambiental voluntario	
Impacto asociado	[Según letra d) del art. 19 del Reglamento del SEIA se podrá considerar los que se hacen cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos].
Fase del Proyecto a la que aplica	
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> <u>Descripción:</u> <u>Justificación:</u> [Explicación de cómo el compromiso voluntario alcanzará



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

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

144. A modo de sistematizar la información indicada en la DIA y en función de los antecedentes complementarios solicitados en este informe consolidado, el Proponente deberá presentar de forma actualizada la cronología del Proyecto, incluyendo la información citada en la siguiente tabla resumen:

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>

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

Pedro Pablo Miranda Acevedo
 Director Regional
 Servicio de Evaluación Ambiental
 Región del Libertador General Bernardo O'Higgins

EGP/GHR

Distribución:

CC:

Ana María Acuña Silva (Oficial de Partes) <aacuna.6@sea.gob.cl>

Antonio Emiliano González Soto (Coordinador de PAC) <agonzalez.6@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154641248>