**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN**
**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "Optimización Piscicultura Río del Este"**

**ÍNDICE**

N°: 20251010930

Puerto Montt, 25 de Abril del 2025


1. ANTECEDENTES DEL TITULAR ..... 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD ..... 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 6
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental ..... 6
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto ..... 10
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación ..... 11
3.3.1. Con relación a la DIA ..... 11
3.3.2. Con relación a la Adenda ..... 11
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria ..... 11
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar ..... 11
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas ..... 11
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial ..... 11
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional ..... 12
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal ..... 12
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico ..... 12
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación ..... 12
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ..... 12
4.1. Ubicación del proyecto o actividad ..... 12
4.2. Partes y obras del proyecto ..... 13
4.3. Acciones del proyecto ..... 14
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad ..... 16
4.5. Mano de obra ..... 18
4.6. Fase de construcción ..... 18
4.6.1. Partes, obras y acciones ..... 18
4.6.2. Suministros básicos ..... 23
4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* ..... 24
4.6.4. Emisiones y efluentes ..... 25
Tabla 48. Fuente y Nivel de Velocidad de Vibración, Fase de Construcción. ..... 28
Tabla 49. Niveles Vibratorios Proyectados para Fase de Construcción ..... 29
Tabla 50. Evaluación límite "Transit Noise and vibration Impact Assessment" ..... 29
Tabla Niveles de Ruido Proyectado Avifauna y límite Criterio SEA ..... 29




Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Tabla Niveles de Ruido Proyectado Mamíferos y límite Criterio SEA ..... 29
Tabla Niveles de Ruido Proyectado Reptiles y límite Criterio SEA ..... 30
Tabla 54. Niveles de Ruido Proyectado Anfibios y límite Criterio SEA ..... 30
4.6.5. Residuos ..... 32
4.7. Fase de operación ..... 37
4.7.1. Partes obras y acciones ..... 37
Tabla 22. Almacenamiento de combustibles ..... 47
4.7.2. Suministros básicos ..... 48
4.7.3. Productos generados ..... 49
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar ..... 49
4.7.5. Emisiones y efluentes ..... 50
Tabla Resultados estimación de emisiones atmosféricas Totales Proyectadas – Fase de Operación. ..... 51
Caracterización efluentes de acuerdo al programa de monitoreo. ..... 52
Tabla Niveles Medidos y Límites máximos permisibles ..... 54
Tabla Niveles de Ruido Proyectado Avifauna y límite Criterio SEA ..... 55
Tabla Niveles de Ruido Proyectado Mamíferos y límite Criterio SEA ..... 56
4.7.6. Residuos ..... 59
Tabla Estimación de residuos sólidos no peligrosos asimilables a domiciliarios de la fase de operación. ..... 60
Estimación de residuos sólidos peligrosos de la fase de operación. ..... 60
4.8. Fase de cierre ..... 62
4.8.1. Partes, obras y acciones ..... 62
Tabla 1. Emisiones atmosféricas de la fase de cierre. ..... 63
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD ..... 63
5.1. Salud de la población ..... 63
5.2. Recursos naturales renovables ..... 64
5.2.1. Suelo ..... 64
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas ..... 66
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación ..... 67
5.5. Valor ambiental ..... 67
5.6. Valor paisajístico y turístico ..... 67
5.7. Patrimonio cultural ..... 68
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ..... 68
6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos* ..... 68
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire ..... 71
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos ..... 83



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

6.4. 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 ..... 92

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona ..... 95

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural ..... 96

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN ..... 98

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS ..... 98

8.8 Acciones de contingencia ante riesgo por corte energético ..... 106

8.12 Acciones de contingencia ante falla en el sistema de tratamiento de Aguas Servidas. . 109

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE ..... 117

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES ..... 155

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental ..... 155

10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas. (Incorporado en adenda) ..... 155

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos ..... 156

10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA ..... 156

10.2.3. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA 157

10.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, establece que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA ..... 157

10.2.5. Permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA ..... 158

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS ..... 158

11.1 Compromiso ambiental voluntario ..... 158

11.1.2 Compromiso ambiental voluntario. Medidas de seguimiento y control de emisiones atmosféricas ..... 159

11.2 Condiciones o exigencias ..... 162

11.2.1 Condición o exigencia Con relación al Plan de Gestión de Olores (PGO ..... 162

11.2.2 Condición o exigencia Sobre PROPUESTA PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL ..... 163

PERIODOS Y FRECUENCIA DE MONITOREO ..... 167

PARÁMETROS DE MONITOREO ..... 167

Los MÉTODOS DE MUESTREO, MEDICIÓN Y/O ANÁLISIS, INFORMES y AVISOS se encuentran en anexo 6 de adenda complementaria ..... 168

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL ..... 171

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN ..... 172



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN**
**DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**
**"Optimización Piscicultura Río del Este"**

## 1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

| Tabla 1. Antecedentes del titular | |
|---|---|
| Nombre o razón social | Salmones Camanchaca S.A. |
| Domicilio | Diego Portales 2000, Piso 13, Puerto Montt |
| Nombre del representante legal | Manuel Francisco Arriagada Ossa |
| Domicilio del representante legal | Diego Portales 2000, Piso 13, Puerto Montt |

## 2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad | |
|---|---|
| Objetivo general | El presente Proyecto tiene como objetivo optimizar la producción que se realiza en la piscicultura, lo cual contempla una biomasa total anual de 54,4 ton/año de especies salmónidas, asociadas a ovas y/o alevines a partir del ingreso de reproductores.<br><br>Por otra parte, el proyecto contempla optimizaciones en materia de energía eléctrica (recambio de un generador y aumento de potencia en el transformador), implementación de un nuevo rotofiltro en el área de tratamiento de RILes el cual será utilizado como respaldo, una nueva sala de máquinas (en reemplazo de la existente), y el aumento de almacenamiento de combustible (Petróleo diésel y Gas Licuado de Petróleo), entre otras modificaciones menores. |
| Descripción general del proyecto | La Piscicultura Río del Este está ubicada en el sector de Ralún, comuna de Puerto Varas, Provincia de Llanquihue; se encuentra en operación desde el año 1987 en sus inicios por Cía. Pesquera Camanchaca y posteriormente transferida a Salmones Camanchaca S.A, quien es el actual titular a partir del año 2011. La operación de la Piscicultura es anterior a la promulgación de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, por lo cual no cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental para su operación actual.<br>Para la optimización de la producción, se hace necesario realizar modificaciones al interior de las instalaciones productivas, tales como: aumento de capacidad de energía eléctrica en base a grupos electrógenos junto con el traslado de la actual sala de generadores, nueva subestación eléctrica para una mayor potencia en base a transformadores y aumento de capacidad de almacenamiento de combustible.<br>Por otra parte, el proyecto incorpora un nuevo rotofiltro para el tratamiento de Residuos Industriales Líquidos (RILes), el cual operará como respaldo a la unidad existente, reemplazándose además el actual lombrifiltro por un estanque decantador de lodos generados por el tratamiento de RILes.<br>En cuanto a las edificaciones de la Piscicultura, el Proyecto incorpora lo siguiente: cambio de ubicación de las actuales cabañas de habitabilidad en conjunto con la reubicación de la planta de tratamiento de aguas servidas y estanque de gas domiciliario, modificación de la actual sala de administración general, un nuevo galpón para los equipos de frio, construcción de un nuevo módulo de oficinas, modificación en la edificación actual de la sala de ovas y cuarentena, entre otros.<br>La infraestructura requerida para el cultivo de la biomasa proyectada no contempla la modificación o ampliación de la capacidad de lo existente (unidades de cultivo), sino la optimización de la capacidad instalada. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</th></tr>
<tr><td></td><td>Para su operación actual, la Piscicultura cuenta con derechos de aprovechamiento de agua, de carácter no consuntivo por un total de 435 l/s asociado a una captación superficial en el Rio del Este; y derechos de agua subterráneos en 6 pozos de carácter consuntivo por un total de 37,2 l/s. Cabe señalar que la infraestructura requerida para el cultivo de la biomasa proyectada no contempla la modificación o ampliación de la capacidad de lo existente (unidades de cultivo), sino la optimización de la capacidad instalada.<br>En adenda el titular complementa información del proyecto señalada en tabla siguiente:<br><br>Tabla Situación actual y futura del Proyecto.<br><br>
<table>
<tr><th>Item</th><th>Proyecto Actual</th><th>Proyecto en evaluación</th></tr>
<tr><td>Captación de agua</td><td>220 l/s</td><td>472 l/s (*)</td></tr>
<tr><td>Descarga al río</td><td>220 l/s</td><td>472 l/s (*)</td></tr>
<tr><td>Producción</td><td>10 ton/año</td><td>54,4 ton/año</td></tr>
<tr><td>Sistema de ensilaje</td><td>1 sistema</td><td>1 sistema</td></tr>
<tr><td>Tratamiento Aguas Servidas</td><td>2 sistemas</td><td>2 sistemas</td></tr>
<tr><td>Caldera de calefacción</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>PTR</td><td>1 rotofiltro</td><td>1 rotofiltro + 1 sistema de respaldo</td></tr>
<tr><td>Potencia eléctrica (transformador)</td><td>500 kVA</td><td>1.250 kVA</td></tr>
<tr><td>Potencia eléctrica (grupos electrógenos)</td><td>750 kVA</td><td>1.000 kVA</td></tr>
</table>
(*) Correspondiente a la totalidad de los derechos de aprovechamiento de agua que cuenta la piscicultura (435 l/s agua superficial + 37,2 l/s agua subterránea), bajo el cual se evaluó el impacto.</td></tr>
<tr><td>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</td><td>Principal:<br><br>n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos.<br><br>n.5. Una producción anual igual o superior a ocho toneladas (8 t), tratándose de peces; o del cultivo de microalgas y/o juveniles de otros recursos hidrobiológicos que requieran el suministro y/o evacuación de aguas de origen continental, marina o estuarina, cualquiera sea su producción anual.<br><br>Secundarias:<br><br>k) Instalaciones fabriles, tales como metalúrgicas, químicas, textiles, productoras de materiales para la construcción, de equipos y productos metálicos y curtiembres, de dimensiones industriales.<br><br>Se entenderá que estos proyectos o actividades son de dimensiones industriales cuando se trate de:<br><br>k.1. Instalaciones fabriles cuya potencia instalada sea igual o superior a dos mil kilovoltios-ampere (2000 kVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial. Tratándose de instalaciones fabriles en que se utilice más</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad | | | |
|---|---|---|---|
| | de un tipo de energía y/o combustibles utilizados. Aquellas instalaciones fabriles que cumpliendo con los criterios anteriores, se emplacen en loteos o uso de suelo industrial, definido a través de un instrumento de planificación territorial que haya sido aprobado ambientalmente conforme a la Ley, solo deberá ingresar al SEIA si cumple con el criterio indicado en el numeral h.2 de este mismo artículo.<br><br>o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de agua o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.<br><br>Se entenderá por proyectos de saneamiento ambiental al conjunto de obras, servicios, técnicas, dispositivos o piezas que correspondan a:<br><br>o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos, que cumplan al menos alguna de las siguientes condiciones:<br><br>o.7.4. Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos. | | |
| Vida útil | 50 años | | |
| Monto de inversión | USD $ 3.000.000,000 | | |
| Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA | Para efectos de lo expuesto en el Artículo 16 del D.S. N°40/2012, la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución del Proyecto "Optimización Piscicultura Río del Este", es el desarme de edificaciones existentes y/o el movimiento de tierras. Esta acción coincide con el hito de inicio de la fase de construcción. y/o el movimiento de tierras. Esta acción coincide con el hito de inicio de la fase de construcción. | | |
| Proyecto o actividad se desarrolla por etapas | Si | No | |
| | | *X* | |
| Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente | Si | No | El presente proyecto modifica la actual Piscicultura Rio del Este Salmones Camanchaca S.A.<br><br>La operación de la Piscicultura es anterior a la promulgación de la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, por lo cual no cuenta con una Resolución de Calificación Ambiental para su operación actual.<br>Mas antecedentes en Capítulo 3 pg 36 de la DIA, adenda pg 13 y 14 |
| | *X* | | |
| Proyecto modifica otra(s) RCA | Si | No | |
| | | *X* | |

## 3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Documento | Nº | Remitido por | Fecha |
|---|---|---|---|
| Declaración de impacto ambiental (DIA) | | Salmones Camanchaca S.A. | 15/03/2024 15:59:56 |
| Carta de envío texto radiodifusión | | Salmones Camanchaca S.A. | 15/03/2024 |
| Resolución de Admisibilidad | 20241000154 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 20/03/2024 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 20/03/2024 |
| Oficio solicitud de evaluación DIA | 20241010287 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 20/03/2024 |
| Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad | 20241010288 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 20/03/2024 |
| Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional | 20241010289 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 20/03/2024 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA | 117 | Superintendencia de Servicios Sanitarios | 21/03/2024 |
| Carta de visación del texto para difusión | 20241010389 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 25/03/2024 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 26/03/2024 |
| Registro de publicación en Diario Oficial | | Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva | 01/04/2024 |
| Registro de publicación en diario de circulación nacional o regional | | Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva | 01/04/2024 |
| Oficio de distribución para municipalidades y direcciones regionales SEA | 202499102273 | Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva | 01/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 22-EA/2024 | CONAF, Región de Los Lagos | 08/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 18 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos | 10/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 074 | SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos | 11/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 217 | SEREMI MOP, Región de Los Lagos | 12/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 637 | DGA, Región de Los Lagos | 12/04/2024 |
| Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento | 20241000230 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 12/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA | 108 | SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos | 15/04/2024 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Documento | Nº | Remitido por | Fecha |
|---|---|---|---|
| Oficio pronunciamiento Gobierno Regional | 640 | Gobierno Regional, Región de Los Lagos | 15/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 190 | CONADI, Región de Los Lagos | 16/04/2024 |
| Oficio no participación en la evaluación | 201 | Gobernación Marítima de Puerto Montt | 16/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 7038 | SEREMI de Salud, Región de Los Lagos | 16/04/2024 |
| Acreditación aviso radial | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 22/04/2024 |
| Carta titular | Acredita Instalación Cartel | Salmones Camanchaca S.A. | 22/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | 101 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 22/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones a la DIA | (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 199 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 22/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA | 1807 | Consejo de Monumentos Nacionales | 22/04/2024 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre DIA | 2 | Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos | 26/04/2024 |
| Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA) | 202410103132 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 03/05/2024 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 03/05/2024 |
| Invitación a reunión | 202410102144 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 08/05/2024 |
| Invitación a reunión solo titular | 202410103139 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 08/05/2024 |
| Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo | | Salmones Camanchaca S.A. | 30/05/2024 |
| Resolución de extensión de la suspensión | 202410001104 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 30/05/2024 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 31/05/2024 |
| Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo | | Salmones Camanchaca S.A. | 30/09/2024 |
| Resolución de extensión de la suspensión | 202410001200 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 04/10/2024 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 04/10/2024 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Documento | Nº | Remitido por | Fecha |
|---|---|---|---|
| Adenda | | Salmones Camanchaca S.A. | 23/12/2024 |
| Solicitud de evaluación de Adenda | 202410102348 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 24/12/2024 |
| Resolución Exenta | 202410001260 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 26/12/2024 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 26/12/2024 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | 1 | SEREMI MOP, Región de Los Lagos | 07/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda | 164 | SEREMI de Salud, Región de Los Lagos | 07/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | 4-EA/2025 | CONAF, Región de Los Lagos | 08/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | 6 | CONADI, Región de Los Lagos | 08/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | 003 | SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos | 08/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda | 24 | DGA, Región de Los Lagos | 09/01/2025 |
| Oficio Reitera Solicitud de Pronunciamiento | 2025100024 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 13/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 42 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 17/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda | 00421/2025 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 23/01/2025 |
| Oficio pronunciamiento con observaciones sobre adenda | 421 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 24/01/2025 |
| Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la adenda (ICSARA) | 20251010320 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 24/01/2025 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 24/01/2025 |
| Resolución Exenta | 20251010162 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 28/01/2025 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 28/01/2025 |
| Invitación a reunión | 20251010222 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 28/01/2025 |
| Invitación a reunión solo titular | 20251010325 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 28/01/2025 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Documento | Nº | Remitido por | Fecha |
|---|---|---|---|
| Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo | | Salmones Camanchaca S.A. | 17/02/2025 |
| Resolución de extensión de la suspensión | 20251000127 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 18/02/2025 |
| Notificación de documento | | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 18/02/2025 |
| Acta de reunión | 20251010623 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 19/03/2025 |
| Acta de reunión | 20251010624 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 19/03/2025 |
| Adenda complementaria | | Salmones Camanchaca S.A. | 28/03/2025 |
| Solicitud de Evaluación de Adenda Complementaria | 20251010285 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 28/03/2025 |
| Resolución de Carga Archivo Gran Tamaño | 202510101167 | Servicio Evaluación Ambiental, X Región de Los Lagos | 31/03/2025 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | 645 | DGA, Región de Los Lagos | 09/04/2025 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | 6921 | SEREMI de Salud, Región de Los Lagos | 11/04/2025 |
| Oficio pronunciamiento conforme sobre adenda | 02345/2025 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 11/04/2025 |

### 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

| Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto |
|---|
| • (Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales<br>• (Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura<br>• (Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios<br>• (X) CONADI, Región de Los Lagos<br>• (X) CONAF, Región de Los Lagos<br>• (X) DGA, Región de Los Lagos<br>• (X) Dirección de Vialidad, Región de Los Lagos<br>• (X) DOH, Región de Los Lagos<br>• (X) Gobernación Marítima de Puerto Montt<br>• (X) SAG, Región de Los Lagos<br>• (X) SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos<br>• (X) SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Lagos<br>• (X) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos<br>• (X) SEREMI de Salud, Región de Los Lagos<br>• (X) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos<br>• (X) SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos<br>• (X) SEREMI MOP, Región de Los Lagos<br>• (X) Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos |
| • (X) Gobierno Regional, Región de Los Lagos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| |
|---|
| • (X) Ilustre Municipalidad de Puerto Varas |

### 3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

#### 3.3.1. Con relación a la DIA

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 117 | Superintendencia de Servicios Sanitarios | 21/03/2024 |
| 22-EA/2024 | CONAF, Región de Los Lagos | 08/04/2024 |
| 18 | SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos | 10/04/2024 |
| 074 | SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos | 11/04/2024 |
| 217 | SEREMI MOP, Región de Los Lagos | 12/04/2024 |
| 637 | DGA, Región de Los Lagos | 12/04/2024 |
| 108 | SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos | 15/04/2024 |
| | | |
| 190 | CONADI, Región de Los Lagos | 16/04/2024 |
| 201 | Gobernación Marítima de Puerto Montt | 16/04/2024 |
| 7038 | SEREMI de Salud, Región de Los Lagos | 16/04/2024 |
| 101 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 22/04/2024 |
| (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 199 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 22/04/2024 |
| 1807 | Consejo de Monumentos Nacionales | 22/04/2024 |
| 2 | Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos | 26/04/2024 |

#### 3.3.2. Con relación a la Adenda

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| 1 | SEREMI MOP, Región de Los Lagos | 07/01/2025 |
| 164 | SEREMI de Salud, Región de Los Lagos | 07/01/2025 |
| 4-EA/2025 | CONAF, Región de Los Lagos | 08/01/2025 |
| 6 | CONADI, Región de Los Lagos | 08/01/2025 |
| 003 | SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos | 08/01/2025 |
| 24 | DGA, Región de Los Lagos | 09/01/2025 |
| (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 42 | Subsecretaría de Pesca y Acuicultura | 17/01/2025 |
| 00421/2025 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 23/01/2025 |
| 421 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 24/01/2025 |

#### 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

| N° Oficio | Remitido por | Fecha |
|---|---|---|
| 645 | DGA, Región de Los Lagos | 09/04/2025 |
| 6921 | SEREMI de Salud, Región de Los Lagos | 11/04/2025 |
| 02345/2025 | SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos | 11/04/2025 |

### 3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| No se recibieron excusas | | |

### 3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

#### 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

| |
|---|
| Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| N° Oficio | Remitido por: | Fecha |
|---|---|---|
| | No se recibió pronunciamiento del municipio de Puerto Varas | |

**3.5.2.** Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

| Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional | | |
|---|---|---|
| **N° Oficio** | **Remitido por:** | **Fecha** |
| 640 | Gobierno Regional, Región de Los Lagos | 15/04/2024 |
| **Fundamento** | | |
| *El titular del proyecto presenta la revisión de los instrumentos de planificación regional, y logra establecer algunas acciones dentro de los objetivos de desarrollo regional.*<br><br>*El servicio se pronuncia Conforme con la Declaración de Impacto Ambiental.* | | |

**3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal**

| Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal | | |
|---|---|---|
| **N° Oficio** | **Remitido por:** | **Fecha** |
| | No se recibió pronunciamiento del municipio de Puerto Varas | |

### 3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión del Comité Técnico, de fecha 23 de abril de 2025.

### 3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

No hay observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 4.1. Ubicación del proyecto o actividad

| Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad | |
|---|---|
| División político-administrativa | Comuna: Puerto Varas<br>Provincia: Llanquihue<br>Región: de los Lagos |
| Justificación de la localización | La localización del Proyecto se justifica dado que este se ubica en instalaciones existentes de propiedad de la empresa Salmones Camanchaca S.A, específicamente en una propiedad identificada como Piscicultura Rio del Este, la cual opera desde el año 1987. Si bien el proyecto se emplaza fuera de los límites urbanos de la comuna de Puerto Varas, el terreno de emplazamiento cuenta con un Cambio de uso de suelo, el cual se adjunta en el Anexo 3. de la DIA. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

<table>
<tr><td>Superficie</td><td>El proyecto se emplaza en un predio de aproximadamente 2,01 Ha de superficie, donde se sitúan las obras del proyecto, las cuales intervendrán un total de 2.520 m$^2$<br><br>Tabla. Superficie a intervenir por el proyecto.
<table>
<tr><th>Unidad</th><th>Superficie (m$^2$)</th></tr>
<tr><td>Oficinas</td><td>350</td></tr>
<tr><td>Cabañas</td><td>1.500</td></tr>
<tr><td>Sala generadores</td><td>150</td></tr>
<tr><td>Sala frio</td><td>200</td></tr>
<tr><td>Canal RILes</td><td>70</td></tr>
<tr><td>Pavimentos</td><td>250</td></tr>
<tr><td>Total</td><td>2.520</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>Tabla. Ubicación referencial de las obras permanentes y temporales.
<table>
<tr><th rowspan="2">Obra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM Datum WGS84, Huso 18 G</th></tr>
<tr><th>m E</th><th>m N</th></tr>
<tr><td colspan="3">Obras Temporales</td></tr>
<tr><td>Instalación de faenas</td><td>727.589</td><td>5.414.782</td></tr>
<tr><td colspan="3">Obras Permanentes</td></tr>
<tr><td>Sala de generadores</td><td>727.590</td><td>5.414.773</td></tr>
<tr><td>Sala de refrigeración</td><td>727.621</td><td>5.414.759</td></tr>
<tr><td>Zona de habitabilidad personal</td><td>727.546</td><td>5.414.726</td></tr>
<tr><td>2° Rotofiltro</td><td>727.539</td><td>5.414.754</td></tr>
<tr><td>Estanque acumulación de lodos</td><td>727.547</td><td>5.414.764</td></tr>
<tr><td>Estanque de gas domiciliario</td><td>727554</td><td>5.414.710</td></tr>
<tr><td>PTAS (Cambio de ubicación)</td><td>727.550</td><td>5.414.713</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Para ingresar a Piscicultura Rio del Este se cuenta con un camino de acceso desde la Ruta 5 Sur. Para acceder se debe ingresar en el trébol norte/sur de la ciudad de Puerto Varas y dirigirse a la ruta 225 – CH, transitar por ella hasta llegar al kilómetro 45, esto es 1,9 kilómetros luego de pasar por el cruce de “Ensenada” siguiendo la ruta a la derecha (dirección Sureste) para conectar con la ruta V-69 (camino a Ralún) y avanzar 32,5 kilómetros hasta llegar a un desvío a la izquierda en dirección Oeste, desde ese punto se debe avanzar 570 metros para llegar a las instalaciones de la piscicultura Río del Este.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>Anexo 3 de la DIA.</td></tr>
</table>

## 4.2. Partes y obras del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** | **Carácter** | **Fase** |
| Energía eléctrica | Aumento de capacidad de energía eléctrica en base a grupos electrógenos. | *Permanente* | Construcción |
| Energía eléctrica | Traslado de sala de grupos electrógenos. | *Permanente* | Construcción |
| Energía eléctrica | Nueva subestación eléctrica para una mayor potencia en base a transformadores. | *Permanente* | Construcción |
| Sistema de tratamiento de RILes | Incorporación de un segundo rotofiltro, el cual se mantendrá como respaldo al existente. | *Permanente* | Construcción |
| Sistema de almacenamiento de lodos | Reemplazo de lombrifiltro por un estanque decantador de lodos de la planta de tratamiento de Riles. | *Permanente* | Construcción |
| Almacenamiento de combustible | Recambio de 2 estanques de petróleo diésel de 5 $m^3$ por uno de 15 $m^3$, para abastecimiento de los grupos electrógenos. | *Permanente* | Construcción |
| Almacenamiento de combustible | Recambio de un estanque de gas licuado de petróleo de 454 L por uno de 4 $m^3$. | *Permanente* | Construcción |
| Edificaciones | Traslado de cabañas de habitabilidad en conjunto con la reubicación de la planta de tratamiento de aguas servidas. | *Permanente* | Construcción |
| Edificaciones | Modificación en la actual sala de administración general. | *Permanente* | Construcción |
| Edificaciones | Nuevo galpón para los equipos de frio | *Permanente* | Construcción |
| Edificaciones | Modificación en la edificación actual de la sala de ovas y cuarentena | *Permanente* | Construcción |
| Edificaciones | Construcción de nueva sala de generadores. | *Permanente* | Construcción |
| Edificaciones | Construcción nuevo módulo de oficinas. | *Permanente* | Construcción |

### 4.3. Acciones del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Tabla 4.3 Acciones del proyecto | |
|---|---|
| **Nombre** | **Fase** |
| Desarme de estructuras | *Construcción* |
| Movimiento de tierra | *Construcción* |
| Construcción de obras civiles | *Construcción* |
| Montaje de equipos | *Construcción* |
| Interconexiones (eléctricas, hidráulicas, agua potable y alcantarillado) | *Construcción* |
| Transporte de insumos y residuos | *Construcción* |
| Marcha blanca | *Construcción/operación* |
| Producción de biomasa<br>Recepción de reproductores<br>Mantención/Alimentación de Reproductores<br>Recepción Respaldo de Salmones<br>Desove y Fecundación<br>Incubación | *Operación* |
| Tratamiento de RILes | *Operación* |
| Descarga de RILes tratados | *Operación* |
| Tratamiento de aguas servidas | *Operación* |
| Operación grupos electrógenos | *Operación* |
| Operación calderas | *Operación* |
| Transporte de insumos, productos y residuos | *Operación* |
| Actividades de mantención | *Operación* |
| Monitoreo efluente | *Operación* |
| Tratamientos terapéuticos | *Operación* |
| Almacenamiento de sustancias químicas | *Operación* |
| Almacenamiento de combustibles | *Operación* |
| Almacenamiento de Residuos | *Operación* |
| Ensilaje | *Operación* |
| Tratamiento de aguas servidas | *Operación* |
| Captaciones de agua superficial | *Operación* |
| Captaciones de agua subterránea | *Operación* |
| Retiro y transporte Biomasa | *Cierre* |
| Lavado y desinfección unidades de cultivo y otros | *Cierre* |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Retiro y transporte de estanques | *Cierre* |
| Retiro y transporte de Oficinas y bodegas | *Cierre* |
| Retiro y transporte de residuos sólidos | *Cierre* |

### 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

| Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad | |
|---|---|
| **4.4.1 Fase de Construcción** | |
| Fecha estimada de inicio | Mayo 2025, condicionado a la obtención favorable del presente Proyecto |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Desarme de edificaciones existentes y el movimiento de tierras |
| Fecha estimada de término | Julio 2026 |
| Parte, obra o acción que establece el término | Marcha blanca |
| **4.4.2 Fase de Operación** | |
| Fecha estimada de inicio | Julio 2026, condicionado a la obtención favorable del presente Proyecto |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Marcha blanca equipos |
| Fecha estimada de término | Junio 2076 |
| Parte, obra o acción que establece el término | Retiro y transporte de biomasa |
| **4.4.3 Fase de Cierre** | |
| Fecha estimada de inicio | Junio 2076 |
| Parte, obra o acción que establece el inicio | Retiro y transporte de biomasa |
| Fecha estimada de término | Marzo 2077 |
| Parte, obra o acción que establece el término | Retiro y transporte de residuos sólidos |

**Tabla**. Cronograma de la fase de construcción.

| **Actividad** | **Mes** | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| Trazado en terreno | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación faenas | | | | | | | | | | | | | | |
| Desarmes edificaciones existentes | | | | | | | | | | | | | | |
| Escarpes y excavaciones | | | | | | | | | | | | | | |
| Fundaciones y canalizaciones soterradas | | | | | | | | | | | | | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Radieres nuevas construcciones | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaje estructuras nuevas edificaciones | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaje paneles de cierrre, muros, cubiertas | | | | | | | | | | | | | | |
| Montaje postación y subestación 1250 KVA | | | | | | | | | | | | | | |
| Traslado y montaje generadores | | | | | | | | | | | | | | |
| Traslado y montaje equipamiento refrigeración | | | | | | | | | | | | | | |
| Traslado y montaje nuevo rotofiltro y tanque de lodos | | | | | | | | | | | | | | |
| Traslado y montaje planta tratamiento aguas servidas | | | | | | | | | | | | | | |
| Traslado y montaje unidades auxiliares | | | | | | | | | | | | | | |
| Habitabilidad personal (casino, habitaciones, baños, otros) | | | | | | | | | | | | | | |
| Construcción nuevas oficinas | | | | | | | | | | | | | | |
| Interconexión eléctrica | | | | | | | | | | | | | | |
| interconexión hidráulica | | | | | | | | | | | | | | |
| interconexión agua potable y alcantarillado | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas y puesta en marcha | | | | | | | | | | | | | | |
| Marcha blanca | | | | | | | | | | | | | | |

**Tabla**. Cronograma de la fase de operación.

| **Actividad** | **Mes (*)** | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| Ingreso | | | | | | | | | | | | |
| Mortalidad | | | | | | | | | | | | |
| Egresos | | | | | | | | | | | | |

(*) Esta temporalidad está asociada a 1 ciclo productivo anual, considerando el presente Proyecto una vida útil de 50 años.

**Tabla**. Cronograma de la fase de abandono.

| **Actividad** | **Mes** | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| Retiro y transporte Biomasa | | | | | | | | | | |
| Lavado y desinfección unidades de cultivo y otros | | | | | | | | | | |
| Retiro y transporte de estanques | | | | | | | | | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Retiro y transporte de Oficinas y bodegas | | | | | | | | | | |
| Retiro y transporte de residuos sólidos | | | | | | | | | | |

## 4.5. Mano de obra

| Tabla 4.5 Mano de obra | |
|---|---|
| **Fases** | **Número máximo de personas** |
| Construcción | 35 |
| Operación | 23 |
| Cierre | 20 |
| **Total** | 78 |

## 4.6. Fase de construcción

### 4.6.1. Partes, obras y acciones

#### 4.6.1.1. Partes y obras

| Tabla 4.6.1.1 Partes y obras |
|---|
| **Nombre** |
| Instalación de faenas<br><br>En la fase de construcción se habilitará un contenedor como pañol, albergando una oficina, bodega para el almacenamiento de herramientas y materiales, servicios higiénicos, y labores constructivas menores. El área se ubicará en una zona cercana a las obras, tal como se presenta en el plano adjunto en el Anexo 1 de la Adenda. |
| Sistema de Tratamiento de RILes<br><br>Como parte del presente Proyecto, se implementará un segundo rotofiltro, el cual se mantendrá como una unidad de respaldo ante mantenciones del actual sistema, de una capacidad igual al existente de 504 l/s.<br><br>El efluente del Sistema de Tratamiento de RILes continuará descargándose al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales, sin capacidad de dilución.<br><br>Finalmente, el proyecto reemplazará el actual lombrifiltro por 1 estanque de decantación de lodos de 20 $m^3$ de capacidad, considerando enviar el clarificado de lodos hacia la cabecera de la planta de Tratamiento de Riles.<br><br>El material orgánico removido en el rotofiltro (biosólidos) es conducido a una cámara de lodos, y posteriormente bombeado un estanque de decantación de lodos proyectado. |
| Sistema de tratamiento de aguas servidas<br><br>El Centro de Producción, cuenta con la recepción de obras de alcantarillado y agua potable, autorizada mediante el Ord N° 555/2010 del Seremi de Salud Región de Los Lagos, adjunta en Anexo 4. Esta autorización corresponde a las edificaciones existentes asociadas servicios higiénicos de oficinas, casino y viviendas, cuyo sistema consiste en una fosa séptica con dren de infiltración. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Adicionalmente existe otra unidad de tratamiento, asociada los servicios higiénicos de las cabañas de habitabilidad, la cual no cuenta con autorización sectorial. El sistema contempla dentro de sus unidades con cámara desgrasadora, cámara de inspección, y finalmente una fosa séptica, desde la cual se retiran a través de camiones limpiafosas los lodos generados.

De lo anterior, a través del presente proyecto se solicitará el permiso ambiental sectorial del sistema (que actualmente no cuenta con autorización), el cual dentro de sus modificaciones se contempla el traslado hacia el nuevo sector de las cabañas de habitabilidad del personal (casino, baño y duchas).

Energía

Piscicultura Río del Este se abastece actualmente de energía a través de la red de suministro de SAESA con un transformador de 500 kVA.

Como parte del proyecto se reemplazará el transformador de 500 kVA por uno de 1.250 kVA.

Grupos electrógenos

A través del presente proyecto se reemplazará el grupo electrógeno de 250 kVA, por uno de 500 kVA, contando así con una nueva capacidad total de 1.000 kVA. Los equipos generadores, igualmente estarán considerados para ser utilizados ante alguna falla en el suministro eléctrico, además, de utilizarse durante el horario corte en horario punta (abril a septiembre), estimando un uso anual de 1.140 horas cada uno. En la siguiente Tabla se presenta el detalle de los grupos electrógenos una vez implementado el presente Proyecto.

Tabla. Grupos electrógenos con proyecto.

| Equipo | Potencia (kVA) |
|---|---|
| Generador 1 | 500 |
| Generador 2 | 500 |
| Total | 1.000 |

Cabe mencionar, que con la implementación del presente proyecto se considera la construcción de una nueva sala de generadores para la contención de los equipos mencionados anteriormente, y el posterior desarme de la sala actual.

El proyecto considera la atenuación en 20 dB(A) para los generadores, junto con la entrada y salida de aire, con la misma atenuación.

Almacenamiento de combustibles

El proyecto involucra el reemplazo de los dos estanques de petróleo diésel de 5.000 litros cada uno, por uno de mayor capacidad equivalente a 15.000 L y el reemplazo de un estanque de gas domiciliario pasando de 454 L a 4.000 L. En la siguiente Tabla se presenta el almacenamiento de combustible en el centro una vez implementado el presente Proyecto.

Tabla. Situación proyectada del almacenamiento de combustible.

| Almacenamiento | Tipo de almacenamiento | Capacidad de estanque |
|---|---|---|
| Petróleo diésel | Estanque 1 | 15.000 litros |
| Gas Licuado de Petróleo | Estanque domiciliario | 454 L |
| Gas Licuado de Petróleo | Estanque | 4.000 L |
| Gas Licuado de Petróleo | Estanque | 4.000 L |
| Gas Licuado de Petróleo | Estanque | 4.000 L |
| Gas Licuado de Petróleo | Estanque | 4.000 L |
| Gas Licuado de Petróleo | Estanque | 4.000 L |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| |
|---|
| Sistema de refrigeración<br><br>Con la implementación del proyecto, se considera la construcción de una nueva sala para los equipos de refrigeración en reemplazo de la antigua, consiste en una dependencia de estructura sólida, para la contención de todos los equipos de y sus respectivas unidades auxiliares, las cuales serán emplazadas de acuerdo al proyecto de ingeniería.<br><br>Cabe mencionar, que la implementación de esta modernización contempla el tratamiento de las emisiones de ruido que se generarán con la operación, las cuales se detallan en el Anexo 10 de la Adenda asociada al estudio de impacto acústico. |
| Instalaciones de administración y servicios<br><br>El centro de Producción cuenta con todas las dependencias necesarias para su operatividad, dentro de las cuales se encuentran: Oficinas administrativas, casino, cabañas de habitabilidad utilizadas para el hospedaje de asistentes y técnicos de turno y áreas de producción (sala de ovas, incubación, etc).<br><br>Como parte del proyecto, se considera el desarme de las oficinas administrativas y de las cabañas existentes; la transformación del actual casino en área de ingreso y control; la construcción de un nuevo recinto consolidado para la habitabilidad del personal; modificación en la edificación actual de la sala de ovas y cuarentena, y, construcción de nuevo módulo de oficinas. |

### 4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Desarme edificaciones existentes | Para la ejecución de las obras se contempla retirar la capa de suelo vegetal en las superficies a intervenir para posteriormente realizar las excavaciones que servirán a los trazados de canalizaciones eléctricas, de riles y servicios sanitarios generales. Además, se realizarán las excavaciones para fundaciones de nuevas edificaciones tales como oficinas, cabañas del personal, sala de generadores y sala de frío. Posterior a las excavaciones, se procederá con la compactación del terreno y nivelación.<br><br>En la tabla siguiente se resumen las cantidades asociadas a material a excavar y a disponer en un sitio autorizado, por parte del proyecto.<br><br>Tabla. Material generado en la fase de construcción.<br><br>Tipo / Cantidad<br>Escarpe ($m^2$) / 1.218<br>Excavaciones ($m^3$) / 609<br>Material fuera del predio ($m^3$) / 1.066 |
| Fundaciones y canalizaciones soterradas | Esta actividad contempla la ejecución de emplantillados para fundaciones de naves y equipos principales, para proseguir con el armado e instalación de moldajes para fundaciones de edificaciones proyectadas y equipamiento que lo requiera. Una vez trazados y nivelados los moldajes se procederá al hormigonado de fundaciones. Además, esta etapa contempla, previo a la ejecución de pavimentos, la instalación de canalizaciones requeridas, tales como redes eléctricas, redes de servicios sanitarios y otras menores. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Hormigones nuevas construcciones | En esta etapa se contempla la colocación de hormigones principalmente de radieres de las nuevas edificaciones de sala de generadores y sala de frío además del hormigonado del nuevo canal y piscina para conducción de riles hacia el rotofiltro N° 2 (proyectado). |
| Montaje estructuras y nuevas edificaciones: | Considera la fabricación, fuera del predio, de las estructuras metálicas que albergarán las áreas de servicios de proceso, su traslado y posterior montaje de acuerdo a planos constructivos de ingeniería de detalle.<br><br>Además, contempla el armado y montaje de las estructuras soportantes de edificaciones de servicios al personal tales como oficinas de acceso y control de la producción, comedor y casino, cabañas y áreas de descanso de acuerdo a las indicaciones del profesional calculista |
| Montaje paneles, muros y cubiertas | Esta etapa contempla el montaje de paneles laterales, cierres y cubiertas de naves de servicios de proceso: sala de generadores y sala de refrigeración. Ambas edificaciones considerarán la instalación de soluciones con mitigación acústica de acuerdo a la definición del proyecto de la especialidad y sometido a cálculo con ingeniero especialista. |
| Montaje postación y subestación 1.250 KVA | El alcance de este item está referido a la instalación, dentro del predio, de los postes de hormigón que canalizaran la red eléctrica desde el Empalme hasta la nueva subestación, compuesta de un transformador de 1.250 KVA montado sobre una base de hormigón y con cierre de malla perimetral. |
| Traslado y montaje generadores | Contempla la desconexión de los equipos existentes y el traslado de los generadores hacia su nueva ubicación, dentro de la nave acondicionada para ello. Además, considera el montaje del estanque de combustible diario y la canalización hacia subestación eléctrica de distribución de energía. |
| Traslado y montaje equipamiento refrigeración. | Contempla todas las faenas necesarias para desconectar trasladar y montar los equipos de los sistemas de refrigeración de agua de la piscicultura, los cuales serán reubicados en la nueva sala acondicionada para ello. |
| Traslado y montaje Rotofiltro y tanque de lodos. | Esta actividad contempla el montaje del nuevo roto filtro para tratamiento de riles que funcionará como respaldo del equipo existente en planta. Además, incorpora el montaje de nuevo estaque acumulador de lodos de 20 $m^3$. |
| Interconexión redes y piping. | Montaje e interconexión de los ductos de utilidades que debe contener el proceso, los cuales corresponden principalmente a redes de electricidad, de agua potable, de refrigeración. Además, las redes sanitarias de agua potable y alcantarillado.<br><br>Esta actividad implica realizar soldadura, uniones, enflanjado, terminación de aislación, pinturas y otros relacionados con todos los ductos de interconexión de líneas. |
| Construcciones para personal de operaciones: | Consulta la construcción de oficinas, casino, cabañas y servicios para el personal de producción, de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas de arquitectura y especialidades de ingeniería. |
| Pruebas y puesta en marcha | Construcciones para personal de operaciones: |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Abandono de faenas | El abandono de faenas se efectúa al término de la fase de construcción y considera el desarme y retiro de las instalaciones de faenas, maquinarias y equipos utilizados. Las acciones contempladas para preservar las condiciones del entorno son básicamente el retiro de todo material sobrante de las obras, la reposición de las características de los sectores intervenidos y afectados por la ejecución de las obras, desarme y retiro de las instalaciones provisorias, limpieza final y aseo. |
| Equipos y maquinaria | En la siguiente tabla se detalla la maquinaria y los equipos a utilizar durante la construcción y su periodo de operación. Cabe destacar que la operación de estos equipos será solo en horario diurno. |

Tabla. Maquinaria a utilizar en la fase de construcción

| Maquinaria | Cantidad (N°/día) | Operación diaria (horas/día) | Operación total (días) |
|---|---|---|---|
| Minicargador | 1 | 8 | 22 |
| Camión tolva | 4 | 8 | 66 |
| Rodillo compactador | 1 | 8 | 44 |
| Camión pluma | 1 | 8 | 66 |

La información contenida en la tabla precedente fue utilizada como base para realizar la estimación de emisiones detallada en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

Tránsito vehículos de

A continuación, se presenta el flujo de vehículos asociado al transporte de trabajadores, materiales, insumos y residuos de la fase de construcción del Proyecto.

Tabla. Flujo vehicular de la fase de construcción.

| Actividad | Tipo de vehículo | Viajes máximos al día (totales) | Origen | Destino |
|---|---|---|---|---|
| Desarmes | Camión tolva | 2 | RDE | Sitio autorizado |
| Escarpe | Camión tolva | 2 | Proveedor | RDE |
| Excavaciones | Camión tolva | 2 | Proveedor | RDE |
| Áridos | Camión tolva | 1 | Proveedor | RDE |
| Hormigón | Camión Mixer | 2 | Proveedor | RDE |
| Equipos | Camión rampla | 1 | RDE | Puerto Varas |
| Materiales | Camión Rampla | 2 | Proveedor | RDE |
| Residuos no peligrosos | Camión tolva | 1 | RDE | Sitio autorizado |
| Residuos peligrosos | Camión tolva | 1 | RDE | Sitio autorizado |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Camión grúa | Camión Rampla | 3 | Proveedor | RDE |
| Transporte de trabajadores | Camioneta | 13 | Ralun | RDE |

En el Anexo 8 de la DIA se adjunta el Estudio Vial, el cual se considera la evaluación del aumento del flujo vehicular generado por el Proyecto durante la fase de construcción.

Por otra parte, la información contenida en la tabla precedente fue utilizada como base para realizar la estimación de emisiones detallada en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.

### 4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Etapa de Construcción<br>Energía: | El suministro de energía eléctrica para la fase de construcción del Proyecto se realizará a través de la conexión eléctrica del Sistema Interconectado Nacional, y además se contará con grupos electrógenos en horario punta o en caso de corte de suministro eléctrico |
| Agua | El agua requerida para la fase de construcción ya sea, para uso domiciliario o en actividades que conlleve la construcción se obtendrá de las captaciones existentes de la Piscicultura. Actualmente se cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas en Río del Este, de carácter no consuntivo por 435 l/s, y en 6 pozos de carácter consuntivo por 37,2 l/s. En el Anexo 6 de adjuntan los derechos de agua respectivos. En adenda el titular especifica que, Se aclara que el proyecto no involucra nuevos derechos de aprovechamiento de agua para su operación. A través de información histórica se ha determinado que en la actualidad no se ha utilizado la totalidad de los derechos de aprovechamiento de agua (DAA) con los que cuenta la piscicultura; el presente proyecto no involucra un aumento el consumo instantáneo registrado, según se presenta en la siguiente Tabla.<br><br>**Tabla** Ejercicio de Derechos de Aprovechamiento de Agua (DAA) Piscicultura Rio del Este actuales (caudal instantáneo).<br><br>**Ejercicio DAA aguas subterráneas (l/s)** / **Ejercicio DAA aguas superficiales (l/s)**<br>Situación actual: 22 / 205<br>Situación futura: 22 / 205<br><br>La presente optimización, plantea una utilización mayor de agua reflejada en el consumo anual del recurso, sin aumentar lo autorizado en los respectivos derechos de aprovechamiento de agua superficiales y subterráneos autorizados (435 L/s y 37,2 L/s). En la siguiente Tabla se presentan los requerimientos de agua considerando el peor escenario, en el entendido de la utilización completa de los DAA superficiales y subterráneos.<br><br>**Tabla 23.** Ejercicio de Derechos de Aprovechamiento de Agua Piscicultura Rio del Este (consumo anual) |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | Ejercicio DAA subterráneo ($m^3$/año) | Ejercicio DAA Superficial ($m^3$/año) | Total ($m^3$/año) (*) |
|---|---|---|---|---|
| | Situación futura | 1.173.137 | 13.781.232 | 14.954.369 |

(*) Considerando el peor escenario, asociado a la totalidad de derechos de agua (435 L/s, DAA Superficial y 37,2 L/s DAA Subterráneo) por 365 días del año

Con el objeto de poder evaluar la utilización de la totalidad de los DAA superficiales y subterráneos, se realizó un levantamiento a través de una empresa especialista, ejecutándose un levantamiento Aerofotogramétrico, así como revisión de imágenes satelitales, de lo cual no se verificó captaciones de agua superficial o subterránea en los alrededores del proyecto, en un radio de hasta 1 km. Adicionalmente no se observaron evidencias de afloramiento de aguas subterráneas en la zona, por lo que de existir, debería ser poco relevante y no correspondería a un flujo asociado regional de aguas subterráneas.
Dado que no se contempla la ejecución de nuevos pozos y que las obras proyectadas no interactúan con las aguas subterráneas se puede concluir que el proyecto de optimización no generará una diferencia del área de influencia en comparación con la situación actual, tanto hacia el acuífero, como en el flujo de aguas subterráneas. En consecuencia, el área de influencia del proyecto asociada a la componente de aguas subterráneas comprende como máximo el radio de protección (escenario desfavorable para la estimación del efecto del ejercicio de los DAA de aguas subterráneas) asociado a los pozos existentes. En Respuesta 1.24 de la adenda. En el Anexo 6 de la DIA de adjuntan los derechos de agua respectivos.

| | |
|---|---|
| Servicios higiénicos | Los trabajadores utilizarán los servicios higiénicos que se emplazarán en el sector de instalación de faenas y serán del tipo modular dando cumplimiento al D.S. N°594/2000 |
| Alimentación | La alimentación de los trabajadores se realizará en el área de instalación de faenas con sistema modular de comedores y estará a cargo de empresa contratista. |
| Alojamiento: | Dadas las características del Proyecto y su ubicación, los trabajadores no requerirán que la empresa proporcione alojamiento. |
| Transporte: | El transporte de los trabajadores se realizará a través de movilización proporcionados por las empresas contratistas o particulares. El transporte de materiales y residuos de la construcción se realizará a través de camiones de empresas autorizados ambientalmente, según corresponda. |
| Hormigón | Para la construcción de obras civiles, se comprará hormigón premezclado, el que será trasladado en camión mixer. Para ellos se programará la hora de entrega |

### 4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar*

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Suelo | El Proyecto contempla la realización de escarpe y movimientos de tierra, actividades en las cuales se excavará el terreno donde se emplazarán las nuevas unidades. La cantidad de material a excavar es de 1.066 $m^3$. Estas excavaciones se realizarán en las áreas donde se instalen las nuevas estructuras. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Agua | El agua requerida para la fase de construcción, ya sea, para uso domiciliario o en actividades que conlleve la construcción se obtendrá de las captaciones existentes de la Piscicultura. Actualmente se cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas subterráneo en 6 pozos de carácter consuntivo por 37,2 l/s. En el Anexo 6 de adjuntan los derechos de agua respectivos. |
| Áridos | El proyecto considera la utilización de 100 m3 de áridos los que provendrán de proveedores que cuenten con las respectivas autorizaciones ambientales de extracción. Al momento de la adquisición de los áridos, se exigirá a la empresa proveedora el permiso otorgado por la Municipalidad respectiva y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas, cuando la procedencia de los áridos sea desde cauce natural. Si la empresa proveedora requiere el ingreso al SEIA, considerando el volumen de extracción, **el titular exigirá a la empresa proveedora la RCA, y el informe favorable de la Dirección de Obras Hidráulicas, que lo habilita para desarrollar las faenas de extracción durante el año** |

### 4.6.4. Emisiones y efluentes

#### 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| emisiones de material particulado | Las emisiones de la fase de construcción del Proyecto se describen detalladamente en los capítulos 6.1 y 6.3 de la DIA. En términos generales estas se refieren a emisiones de material particulado y gases de combustión generadas por la operación de maquinarias y tránsito de vehículos, y a emisiones de ruido asociadas principalmente a la operación de maquinarias de la construcción. |
| gases de combustión | Las emisiones de la fase de construcción del Proyecto se describen detalladamente en los capítulos 6.1 y 6.3 de la DIA. En términos generales estas se refieren a emisiones de material particulado y gases de combustión generadas por la operación de maquinarias y tránsito de vehículos, y a emisiones de ruido asociadas principalmente a la operación de maquinarias de la construcción. |

Emisiones atmosféricas de la fase de construcción.

Durante la fase de construcción se emitirá material particulado (MP10 y MP2,5) y gases de combustión ($SO_2$, $NO_2$, CO y $CO_2$) producto de las actividades de movimiento de tierra, operación de maquinaria y tránsito de vehículos asociado al transporte de materiales y residuos.

Las emisiones fueron estimadas por una empresa especialista cuyos resultados se presentan en detalle en el Estudio de Emisiones y Modelación de la Dispersión, adjunto en el Anexo 2 de la Adenda. Los resultados se resumen a continuación.

| Conjunto emisor | Totales | Ton/año | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $NO_2$ | CO | $SO_2$ | COVs | $NH_3$ | $CO_2$ |
| Fuentes directas (en obras) | Combustión de maquinaria | 1,09 | 0,99 | 0,0086 | 0,078 | 0,0023 | 400,05 |
| | Escarpe | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Compactación | -- | -- | -- | -- | -- | -- |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Excavaciones | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Carguío de Tierra | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Tránsito no pavimentado | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Total | 1,09 | 0,99 | 0,0086 | 0,078 | 0,0023 | 400,05 |
| Fuentes indirectas (en rutas) | Combustión de camiones | 0,075 | 0,015 | 0,0001 | 0,0031 | 0,000066 | 7,45 |
| | Tránsito no pavimentado | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Tránsito pavimentado | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | Total | 0,075 | 0,015 | 0,0001 | 0,0031 | 0,000066 | 7,45 |
| Total Construcción | | 1,17 | 1,01 | 0,0087 | 0,081 | 0,0024 | 407,5 |

Las emisiones estimadas, fueron modeladas utilizando el modelo de dispersión Calpuff, teniendo como objetivo comparar los resultados obtenidos con los límites de las Normas de Calidad Primaria y Secundaria, además de determinar los máximos aportes en las zonas habitadas aledañas al Centro de Producción y determinar el área de influencia. Lo anterior, para los parámetros MP10, MP2,5, SO2, NO2 y CO. Un análisis del área de influencia se detalla en el capítulo 8.1.1. Área de influencia para calidad del aire asociada a emisiones atmosféricas.
En adenda el titular complementa la información señalando,

**Emisiones atmosféricas**
Emisión de Anhídrido Sulfuroso (SO2)
Para el presente Proyecto se realizó la modelación de la dispersión de emisiones atmosféricas (Anexo 2 de la Adenda), incorporando el aporte del proyecto sobre SO2 secundario en la fase de construcción y operación, teniendo como referencia los límites indicados en el D.S. N°22/2009 que establece Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso (SO2), considerando que el proyecto se encuentra emplazado en zona sur.
En las siguientes Tablas se presenta la concentración máxima modelada para la operación actual, fase de construcción y fase de operación futura, estando todas por debajo de la Norma de Calidad Secundaria.

**Tabla.** Aporte del proyecto para Anhídrido Sulfuroso ($SO_2$). Situación actual

| **Situación actual** | | | |
|---|---|---|---|
| **Compuesto** | **Promedio** | **Límite** | **Máximo aporte** |
| | | □g/m³ | □g/m³ |
| $SO_2$ | 1h | 700 | 6 |
| | 24h | 260 | 4 |
| | anual | 23 | 0,3 |

**Tabla.** Aporte del proyecto para Anhídrido Sulfuroso ($SO_2$). Situación actual + Fase de construcción

| **Situación actual + Fase de construcción** | | | |
|---|---|---|---|
| **Compuesto** | **Promedio** | **Límite** | **Máximo aporte** |
| | | □g/m³ | □g/m³ |
| $SO_2$ | 1h | 700 | 2 |
| | 24h | 260 | 1 |
| | anual | 23 | 0,03 |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

**Tabla.** Aporte del proyecto para Anhídrido Sulfuroso ($SO_2$). Fase de operación

| **Fase de operación** | | | |
|---|---|---|---|
| **Compuesto** | **Promedio** | **Límite** | **Máximo aporte** |
| | | □g/m³ | □g/m³ |
| $SO_2$ | 1h | 700 | 100 |
| | 24h | 260 | 10 |
| | anual | 23 | 2 |

No se identifican otras normas de calidad secundaria aplicables al emplazamiento.

### 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

En adenda el titular señala que, teniendo en cuenta la cantidad de hormigón a utilizar, y de las características donde se emplazarán las obras, no se implementarán soluciones como podrían ser piscinas decantadoras. Las aguas resultantes del lavado de los camiones mixer se recolectarán en bins especialmente habilitados para contener estos residuos líquidos.

| **Tabla Emisiones líquidas** | |
|---|---|
| Nombre | Descripción |
| Aguas servidas | Durante la fase de construcción, se generarán residuos líquidos correspondientes a aguas servidas debido a la utilización de servicios higiénicos por parte de los trabajadores. Considerando la dotación máxima de 35 trabajadores, se estima una generación de 3,5 $m^3$/día de aguas servidas como máximo, en la fase de construcción.<br><br>Cabe indicar que el manejo de los servicios higiénicos se realizará dando cumplimiento a las condiciones establecidas en el D.S. Nº 594/1999 MINSAL, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |
| RILes lavado de camiones mixer | Teniendo en cuenta la cantidad de hormigón a utilizar, y de las características donde se emplazarán las obras, no se implementarán soluciones como podrían ser piscinas decantadoras. Las aguas resultantes del lavado de los camiones mixer se recolectarán en bins especialmente habilitados para contener estos residuos líquidos.<br>Los bins estarán diseñados para evitar cualquier tipo de filtración o derrame, asegurando que las aguas no entren en contacto con el suelo ni con cuerpos de agua cercanos, para lo cual se almacenarán sobre geomembranas de alta densidad, generándose una cantidad estimada en 100 $m^3$ en toda la fase de construcción del proyecto.<br><br>Los bins resultantes del proceso de lavado de camiones mixer serán manejados como residuos industriales no peligrosos, ya que el hormigón no presenta las condiciones de un residuo peligroso. Una vez que los bins estén llenos, las aguas residuales serán transportadas en camiones especializados a rellenos sanitarios autorizados para su disposición final. Estos rellenos cuentan con los permisos y sistemas adecuados para manejar residuos líquidos que puedan contener trazas de cemento y otros materiales residuales. |

El agua a utilizar para las faenas de lavado, provendrá de la actual sistema de captación de agua, amparados en los respectivos derechos de aprovechamiento de agua adjuntos en el **Anexo 5.4** de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

### 4.6.4.3. Emisiones de Ruido

| Tabla 4.6.4.3 Ruido | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Ruido | En la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno. La siguiente tabla detalla las fuentes generadoras de ruido consideradas para esta fase. |

**Emisiones de ruido y vibraciones en la fase de construcción**

En la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de ruido asociadas al funcionamiento de maquinarias en horario diurno. La siguiente tabla detalla las fuentes generadoras de ruido consideradas para esta fase.
Tabla Principales fuentes de ruido y niveles de presión sonora en la fase de construcción.

| Fuentes | Nivel de Ruido a 10m, dB(A) | Ref. BS5228 |
|---|---|---|
| Minicargador | 74 | C6 N°12 |
| Camión Tolva | 76 | C6 N°19 |
| Camión Mixer | 80 | C4 N°.20 |
| Rodillo Compactador | 75 | C5 N° 20 |
| Camión Pluma | 66 | C5 N°38 |

En la siguiente tabla se detalla el nivel de ruido proyectado durante la fase de construcción en los receptores considerados.
Tabla 47. Nivel de ruido proyectado para la fase de construcción en receptor medio humano.

| Receptor | Nivel de Ruido Proyectado, dB(A) | Límite Diurno DS 38/11, dB(A) | ¿Cumple DS 38/11 MMA? |
|---|---|---|---|
| R1 | 36 | 46 | Sí |
| R2 | 39 | 46 | Sí |
| R3 | 38 | 47 | Sí |
| R4 | 41 | 47 | Sí |
| R5 | 44 | 46 | Sí |

En las tablas precedentes se observa que los niveles de ruido proyectados durante la fase de construcción serán inferiores al límite permisible de 46 dB(A) para horario diurno, establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011.

Considerando que en la Fase de Construcción se utilizará maquinaria que puede generar vibraciones, en la siguiente Tabla se presentan los niveles de velocidad de vibración para las fuentes consideradas en la modelación.

**Tabla 48. Fuente y Nivel de Velocidad de Vibración, Fase de Construcción.**

| Maquinaria | Velocidad Peak de Partícula PPV a 25 pies, (pulg/s) | Nivel de Velocidad de Vibración Aproximado Lv a 25 pies (VdB) |
|---|---|---|
| Rodillo compactador | 0,210 | 94 |
| Camión Cargado | 0,076 | 86 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Considerando lo anterior, a continuación, se presentan las distancias entre los receptores y los frentes de trabajo del Proyecto, con el fin de calcular el nivel de vibración proyectado en cada uno.

**Tabla 49. Niveles Vibratorios Proyectados para Fase de Construcción**

| Receptor | Distancia | | Lv Construcción (VdB) |
|---|---|---|---|
| | Metros | Pies | |
| R1 | 300 | 984 | 62 |
| R2 | 340 | 1115 | 45 |
| R3 | 345 | 1131 | 45 |
| R4 | 210 | 688 | 52 |
| R5 | 130 | 426 | 58 |

En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra el nivel de vibraciones proyectado hacia el sector receptor considerando los criterios de la normativa "Transit Noise and vibration Impact Assessment" (FTA, 2006).

**Tabla 50. Evaluación límite "Transit Noise and vibration Impact Assessment"**

| Receptor | Lv Proyectado (VdB) | Limite Lv establecido por FTA (VdB) | ¿Cumple con la Normativa? |
|---|---|---|---|
| R1 | 62 | 72 | Sí |
| R2 | 45 | | Sí |
| R3 | 45 | | Sí |
| R4 | 52 | | Sí |
| R5 | 58 | | Sí |

La tabla anterior muestra que, para la emisión de Vibraciones en la Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa en el sector receptor.

Para la evaluación del ruido del Proyecto sobre el Medio Fauna, se exponen las siguientes tablas con los niveles de Ruido Proyectados en el área de Fauna considerada, junto con los límites establecidos por el Criterio de Evaluación del SEA.

**Tabla Niveles de Ruido Proyectado Avifauna y límite Criterio SEA**

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|
| Disminución del éxito reproductivo | Intermitente (ruido de construcción, transporte) | 60 | 68 dB(A) promedio | Sí |

**Tabla Niveles de Ruido Proyectado Mamíferos y límite Criterio SEA**

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos | Continuaintermitente (transporte) | 60 | 80 dB(A) promedio | Sí |
| Reducción de eficiencia reproductiva | ContinuaIntermitente (construcción, industrial) | | 68 dB(A) promedio | Sí |

**Tabla Niveles de Ruido Proyectado Reptiles y límite Criterio SEA**

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|
| Dificultad para localización | ContinuaIntermitente (transporte) | 69 | 75 dB(C) promedio | Sí |

**Tabla 54. Niveles de Ruido Proyectado Anfibios y límite Criterio SEA**

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|
| Cambio de frecuencia en las vocalizaciones | Continua (ruido ambiental) | 60 | 62 dB(A) promedio | Sí |
| Reducción en duración de cantos en anuros machos | Continuaintermitente (transporte) | 69 | 72 dB(C) promedio | Sí |

De acuerdo a las tablas anteriores, se concluye que el proyecto cumple con los criterios del Servicio de Evaluación Ambiental para fauna en su fase de construcción.

En adenda el titular complementa información sobre receptores del proyecto

Niveles de Ruido Diurno y Nocturno Proyectado y Limite D.S N°38/11 MMA.

| Receptor | Nivel de Ruido Proyectado, dB(A) | Límite Diurno/Nocturno DS 38, dB(A) | ¿Cumple DS 38/11 MMA? |
|---|---|---|---|
| R1 | 27 | 46/50 | Sí/Sí |
| R2 | 30 | 46/50 | Sí/Sí |
| R3 | 29 | 47/45 | Sí/Sí |
| R4 | 29 | 47/45 | Sí/Sí |
| R5 | 33 | 46/50 | Sí/Sí |
| R6 | 44* | 46/50 | Sí/Sí |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

*Valor atenuado 15dB(A) producto de encontrarse al interior de cabaña, y corregido más 10dB(A) por ser un receptor de interior de acuerdo con lo indicado en D.S N°38 del MMA

Receptores sensibles considerados en el estudio de impacto acústico (Fauna).

| Receptor | Descripción | Datum WGS 84 18 H | |
|---|---|---|---|
| | | m.E | m.S |
| R1 | Bosque | 727.516 | 5.414.798 |

### 4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

**Otras emisiones a generar en la Etapa de Construcción:**

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Vibración | A continuación, se presentan las distancias entre los receptores y los frentes de trabajo del Proyecto, con el fin de calcular el nivel de vibración proyectado en cada uno. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

**Tabla.** Niveles Vibratorios Proyectados para Fase de Construcción

| Receptor | Distancia | | Lv Construcción (VdB) |
|---|---|---|---|
| | Metros | Pies | |
| R1 | 300 | 984 | 62 |
| R2 | 340 | 1115 | 45 |
| R3 | 345 | 1131 | 45 |
| R4 | 210 | 688 | 52 |
| R5 | 130 | 426 | 58 |

En relación con lo indicado en la Normativa, la siguiente tabla muestra el nivel de vibraciones proyectado hacia el sector receptor considerando los criterios de la normativa "Transit Noise and vibration Impact Assessment" (FTA, 2006).

**Tabla.** Evaluación límite "Transit Noise and vibration Impact Assessment"

| Receptor | Lv Proyectado (VdB) | Limite Lv establecido por FTA (VdB) | ¿Cumple con la Normativa? |
|---|---|---|---|
| R1 | 62 | 72 | Sí |
| R2 | 45 | | Sí |
| R3 | 45 | | Sí |
| R4 | 52 | | Sí |
| R5 | 58 | | Sí |

La tabla anterior muestra que, para la emisión de Vibraciones en la Fase de Construcción, los niveles proyectados bajo las consideraciones descritas no sobrepasan el nivel máximo exigido por la Normativa en el sector receptor.

### 4.6.5. Residuos

#### 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

| Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos |
|---|
| Durante la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas, tales como pegamentos, pinturas, diluyentes, barnices, etc. Estas sustancias serán adquiridas a proveedores externos y serán almacenadas en una bodega en la instalación de faenas de sustancias peligrosas cumpliendo con lo dispuesto en el D.S N°43/2015 MINSAL.<br>Respecto a los residuos generados en la fase de construcción, en términos generales corresponden a las aguas servidas generadas por los trabajadores, residuos domiciliarios, residuos de construcción y residuos peligrosos. El detalle de características, cantidad y manejo se describe en los capítulos 6.4. Residuos líquidos y 6.5. Residuos sólidos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

En adenda el titular complementa señalando

**Tabla** Estimación de residuos sólidos no peligrosos de la fase de construcción.

| Tipo de Residuo | Cantidad Estimada | Almacenamiento temporal | Destino final |
|---|---|---|---|
| Residuos domiciliarios (*) | 770 kg/mes | Tolva | Disposición en sitio autorizado |
| Excedente de tierra | 2.132 ton/fase | Área aledaña a instalación de faenas | Disposición en sitio autorizado |
| Despuntes Madera | 3,2 ton/mes | Tolva | Disposición en sitio autorizado |
| Despuntes metálicos | 4 ton/mes | Tolva | Disposición en sitio autorizado |

* Considerando 22 días al mes trabajados/mes, a una generación 1 kg/d por trabajador

**Tabla** Estimación de residuos sólidos no peligrosos asimilables a domiciliarios de la fase de operación.

| Tipo de Residuo | Cantidad estimada | Almacenamiento temporal | Destino final |
|---|---|---|---|
| Orgánico | 120 ton/año | Tolva | Sitio autorizado |
| Mortalidad | 113 ton/año | Silo de mortalidad | Valorización o sitio autorizado |
| Polietileno | 36 ton /año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Sacos | 12 ton /año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Plumavit | 6 ton/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Cartones y papeles | 6 ton/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Madera | 3 ton/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Polietileno | 15 ton /año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Chatarra | 30 ton /año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Sacos alimento | 24 ton /año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |

El Titular acoge la recomendación y se utilizará como referencia la NCh 3562:2019 “Gestión de residuos — Residuos de construcción y demolición (RCD) — Clasificación y directrices para el plan de gestión” del Instituto Nacional de Normalización, para la descripción de los Residuos Sólidos Industriales no peligrosos, se recomienda utilizar como (INN)

En adenda el titular señala que, El transporte de residuos no peligrosos se realizará a través de empresas autorizadas sanitariamente. Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable del presente proyecto, se solicitará a la SEREMI de Salud a través de ley de transparencia, el listado de empresas autorizadas en la región para el transporte de residuos no peligrosos, solicitándoles previo a la contratación la autorización sanitaria respectiva.

Complementa además que, gestión de residuos, los cuales, dependiendo de su origen, estos se reutilizan, se reciclan y/o se valorizan, de acuerdo a lo siguiente:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

- **Reutilización:** Se aplica a un residuo en buenas condiciones, que no estén desgastados ni sucio, a este material se le recupera y se extiende la vida útil del residuo con el objetivo de ser utilizados en su forma original. Esto aplica para materiales tales como ropa, botas, pallets, entro otros.

- **Valorización:** Actividad cuyo resultado principal es que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que, de otro modo, se habrían utilizado para cumplir una función particular, entre las que se hayan:

    - **Reciclaje:** Se aplica a residuos de ciertos materiales tales como plásticos (PET, HDPE, PVC), plumavit, madera, metal, en donde se da una segunda vida útil a los residuos, recuperando el material y transformándolo en algo diferente. Par destinar residuos a reciclaje, este debe ser segregado según material en origen y enviado a una planta de reciclaje autorizada.

    - **Valorización de descarte:** Se aplica para residuos orgánicos, tales como mortalidad los cuales son enviados a una planta reductora y transformada en alimento para otras especies animales.

Respecto a la demolición en la fase de construcción señala que, En el plano adjunto en el **Anexo 3** de la Adenda se detallan las instalaciones a desarmar, las cuales corresponden a 4 construcciones existentes. En la siguiente Tabla se detalla la cantidad volumétrica asociada a cada tipo de residuo proveniente del desarme.

**Tabla** Estimación de residuos asociados al desarme de estructuras.

| Estructura | Total |
|---|---|
| Cabaña personal | 71 $m^3$ tabiquería revestida y aislada |
| Cabaña personal | 31,79 $m^3$ muro interior tabiquería aislada |
| Sala de estar personal | 43,05 $m^3$ techumbre costaneras y planchas de madera revestido en zinc |
| Edificio de administración general | 37,4 $m^3$ piso madera tratada |

Los residuos anteriormente descritos, serán almacenados en sectores habilitados durante la fase de construcción, asociadas a tolvas de almacenamiento de residuos, para luego ser dispuestos en sitios autorizados. En la siguiente Tabla y Figura se describen las características de los sitios de almacenamiento transitorio del Proyecto.

**Tabla** Características áreas de almacenamiento de residuos no peligrosos – Fase de construcción.

| Tipo de residuo | Tipo de contenedor | Característica acopio |
|---|---|---|
| Residuos Industriales no peligrosos | Contenedor metálico | 2 Contenedores metálicos cerrados de 10 $m^3$ con puerta de acceso en una de sus caras cada uno |
| Residuos de excavaciones | Área habilitada | Área de 200 $m^2$, destinada a almacenar material de excavación, escarpe y descartes |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

**Figura.** Áreas de almacenamiento de residuos no peligrosos en la fase de construcción

### 4.6.5.2. Residuos peligrosos

Los residuos sólidos peligrosos estimados para la fase de construcción se presentan en la siguiente tabla.

Tabla Estimación de residuos peligrosos de la fase de construcción.

| Tipo de residuo | Peligrosidad DS 148/2004 | Cantidad | Almacenamiento | Destino final |
|---|---|---|---|---|
| Materiales eléctricos en desuso | Tóxico crónico | 1,5 ton/mes | Bodega RESPEL | Sitio Autorizado |
| Aceite usado | Tóxico crónico inflamable | 400 kg/mes | Bodega RESPEL | Sitio Autorizado |
| Material con hidrocarburo | Tóxico crónico inflamable | 750 kg/mes | Bodega RESPEL | Sitio Autorizado |

Para el almacenamiento de residuos peligrosos en la fase de construcción, se habilitará una bodega modular. En el capítulo 9.2.4 de este documento se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. 40/12 MMA.

Los residuos peligrosos se almacenarán por un periodo inferior a seis meses, para luego ser llevados a lugar de disposición final autorizado. En ese sentido, se exigirá a la empresa contratista dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

En adenda el titular señala que, se considera revalorizar aquellos residuos originados tanto por el proceso productivo como por la construcción del Proyecto, cuyos residuos serán entregados a empresas debidamente autorizadas.

| Identificación y cuantificación de residuos peligrosos generados en fase de operación | | | | | | | | | | | Cantidad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de residuo | Categoría de Residuos Peligrosos | | | Artículo 90 | Característica de peligrosidad | | | | | | |
| | Lista I | Lista II | Lista III | | TA | TC | TE | R | I | C | |
| Materiales eléctricos en desuso | | | III.3 | A1180 | | X | X | | | | 1,5 ton/mes |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aceite usado | I.8 | | | A3020 | | X | | | | | 400 kg/mes |
| Material con hidrocarburo | I.8 | | | A3020 | | | X | | | | 750 kg/mes |

Agrega además la Clasificación de residuos sólidos peligrosos de la fase de construcción.

**Tabla.** Clasificación de residuos sólidos peligrosos de la fase de operación.

| **Identificación y cuantificación de residuos peligrosos generados en fase de operación** | | | | | | | | | | | **Cantidad Ton/año** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de residuo** | **Categoría de Residuos Peligrosos** | | | **Artículo 90** | **Característica de peligrosidad** | | | | | | |
| | **Lista I** | **Lista II** | **Lista III** | | **TA** | **TC** | **TE** | **R** | **I** | **C** | |
| Aceite usado | I.8 | | | A3020 | | X | | | | | 0.16 |
| Chatarra electrónica | | | III.3 | A1180 | | X | X | | | | 0.02 |
| Combustible | I.8 | | | A3020 | | X | | | X | | 0.04 |
| Cortopunzantes | | | III.2 | A1010 | | X | | | | | 0.004 |
| Envases vacíos de pinturas | | | III.3 | A4070 | | X | | | X | | 0.01 |
| Envases vacíos de químicos | | | III.3 | A4070 | | | X | | | X | 0.28 |
| Filtros usados | I.9 | | | A4060 | | X | | | | | 0.032 |
| Pintura | | | III.3 | A4070 | | X | | | X | | 0.016 |
| Químicos vencidos | | | III.3 | A4140 | | X | | | | | 0.29 |
| Camisas de cuarzo | | | III.3 | | | X | | | | | 0.02 |
| Sólidos contaminados | I.8 | | | A3020 | | | X | | | | 5 |

| **Identificación y cuantificación de residuos peligrosos generados en fase de operación** | | | | | | | | | | | **Cantidad Ton/año** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Tipo de residuo** | **Categoría de Residuos Peligrosos** | | | **Artículo 90** | **Característica de peligrosidad** | | | | | | |
| | **Lista I** | **Lista II** | **Lista III** | | **TA** | **TC** | **TE** | **R** | **I** | **C** | |
| con hidrocarburos | | | | | | | | | | | |
| Sólidos contaminados con químicos | | | III.3 | A4090 | | | X | | | X | 0.02 |
| Sólidos de mantenimiento | | | III.3 | A4090 | | X | | | | | 0.08 |
| Tóner | | | III.3 | A4070 | | X | | | | | 0.008 |
| Tubos fluorescentes | | | III.4 | A1180 | | | X | | | | 0.12 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

#### 4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

| Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Durante la fase de construcción se utilizarán sustancias peligrosas, tales como pegamentos, pinturas, diluyentes, barnices, etc. Estas sustancias serán adquiridas a proveedores externos y serán almacenadas en una bodega en la instalación de faenas de sustancias peligrosas cumpliendo con lo dispuesto en el D.S N°43/2015 MINSAL.<br>Respecto a los residuos generados en la fase de construcción, en términos generales corresponden a las aguas servidas generadas por los trabajadores, residuos domiciliarios, residuos de construcción y residuos peligrosos. El detalle de características, cantidad y manejo se describe en los capítulos 6.4. Residuos líquidos y 6.5. Residuos sólidos. | |

## 4.7. Fase de operación

### 4.7.1. Partes obras y acciones

#### 4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras

La planta piscicultura, durante su periodo de máxima producción, generará 54,4 ton/año toneladas de biomasa, equivalente a la producción de ovas y/o alevines a partir de reproductores de salmonideos

El proyecto no requiere modificar la capacidad instalada (unidades de cultivo) para incrementar la producción de biomasa. La siguiente tabla muestra el detalle de las estructuras de producciones existentes.

Tabla. Estructuras de producción Piscicultura Río del Este.

| | | | Volumen ($m^3$) | |
|---|---|---|---|---|
| Item | Sector | Unidades | Volumen unidad | Total sala |
| Área estanque de cultivo 1 | Reproductor | 4 | 70 | 281 |
| Área estanque de cultivo 2 | Reproductor | 4 | 90 | 362 |
| Área estanque de cultivo 3 | Reproductor | 8 | 25 | 196 |
| Raceways | Zona desove | 2 | 30 | 61 |
| Atril (6 niveles de 14 incubadoras) | Sala incubación 1 | 16 | 1 | 15 |
| Bateas | Sala incubación 2 | 68 | 0,2 | 11 |
| Atril (6 niveles de 14 incubadoras) | Sala incubación 2 | 10 | 1 | 8 |
| Bateas | Sala cuarentena | 24 | 0,2 | 4 |
| | | | TOTAL | 938 |

En la siguiente Tabla, se presenta la distribución mensual de la producción en la piscicultura, determinándose la biomasa a producir como la diferencia entre los egresos de biomasa (ovas, alevines, mortalidad y eliminaciones) menos los ingresos (biomasa asociada a salmones reproductores).

Tabla. Proyección biomasa piscicultura Rio del Este.

| Mes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Biomasa Egresos (ton) | 7 | 13 | 4 | 4 | 20 | 34 | 4 | 13 | 13 | 13 | 4 | 4 | 134 |
| Biomasa Ingreso (ton) | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 20 | 0 | 0 | 20 | 80,0 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Biomasa total (ton) | 7 | 13 | -16 | 4 | 20 | 14 | 4 | 13 | -7 | 13 | 4 | -16,0 | 54,4 |

Requerimiento y almacenamiento de materiales

Equipos y maquinaria

Tránsito de vehículos

Unidades de Producción

En cuanto a las estructuras de producción, la Piscicultura Río del Este cuenta con una capacidad instalada de 840 $m^3$ útiles para la mantención de los grupos reproductores que aportarán las ovas, y de 99 $m^3$ útiles para la incubación de ovas y/o alevines, sumando una capacidad total de 938 $m^3$.

La siguiente tabla muestra el detalle de las estructuras de producciones existentes.

Tabla. Estructuras de producción Piscicultura Río del Este

| | | | Volumen ($m^3$) | |
|---|---|---|---|---|
| Item | Sector | Unidades | Volumen unidad | Total sala |
| Área estanque de cultivo 1 | Reproductor | 4 | 70 | 281 |
| Área estanque de cultivo 2 | Reproductor | 4 | 90 | 362 |
| Área estanque de cultivo 3 | Reproductor | 8 | 25 | 196 |
| Raceways | Zona desove | 2 | 30 | 61 |
| Atril (6 niveles de 14 incubadoras) | Sala incubación 1 | 16 | 1 | 15 |
| Bateas | Sala incubación 2 | 68 | 0,2 | 11 |
| Atril (6 niveles de 14 incubadoras) | Sala incubación 2 | 10 | 1 | 8 |
| Bateas | Sala cuarentena | 24 | 0,2 | 4 |
| | | | TOTAL | 938 |

El presente proyecto no involucra modificaciones en las unidades de cultivo de la Piscicultura.

Unidades auxiliares de apoyo:

Sistema de Tratamiento de RILes:

Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas

Sistema de ensilaje

Sistema de ensilaje

La mortalidad asociada a las operaciones que se ejecutan en la piscicultura considera por una parte la mortalidad normal, y por otra, la mortalidad asociada al sacrificio de ejemplares reproductores (carcasa de reproductores), ambas son derivadas al actual sistema de ensilaje.

El sistema cuenta con un estanque de almacenamiento (acopio) de 5 $m^3$ de capacidad, estanco, que evita cualquier escurrimiento. Además, existe un estanque triturador con un volumen aproximado de 0,7 $m^3$, con una capacidad nominal de 650 kg/h, el cual además cuenta con una bomba eléctrica dosificadora de ácido fórmico para lograr estabilizar la mezcla en el silo.

Como medida de protección para evitar cualquier riesgo de escurrimiento producto de la operación del sistema de ensilaje o de sus componentes (estanque de acopio, estanque triturador, bomba dosificadora etc.) cuenta una losa de concreto con un pretil.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Para su recolección, la mortalidad ensilada es succionada directamente hacia el estanque del camión recolector. Luego del retiro de la mortalidad desde el silo al camión recolector, se procede al lavado del sistema de ensilaje con agua potable, donde el agua residual es succionada por la misma bomba del camión recolector evitando una disposición alternativa. No hay descarga de riles del sistema de ensilaje al sistema de tratamiento del efluente del proyecto.

El sistema cuenta con la R.E N° 763/2017 que autoriza el almacenamiento de ensilaje, cuya resolución se adjunta en el Anexo 4.

El Proyecto no incorpora la modificación del sistema de ensilaje, una mayor generación de mortalidad será gestionada a través del aumento de frecuencia de retiro.

Almacenamiento de sustancias químicas

El proyecto considera la modernización en el sistema de enfriamiento de agua, lo cual conlleva el cambio del condensador evaporativo con agua por equipo condensador evaporativo con aire.

Junto con lo anterior, se contempla usar como anticongelante la sustancia Glicol con un volumen en el estanque recibidor de 8 $m^3$, junto con el refrigerante R407C, el cual permanecerá en el sistema de distribución (sin almacenamiento)

A continuación, se resumen las sustancias peligrosas almacenadas en la piscicultura:

- 2 bodegas para almacenamiento de sustancias peligrosas de 10,6 $m^2$ cada una.
- 1 Estanque de oxígeno criogénico de 3,4 $m^3$.
- 1 Estanque recibidor de Glicol de 8 $m^3$.

Captaciones de agua superficial

Salmones Camanchaca cuenta con derechos de aprovechamiento de agua superficial en el Rio del Este, de carácter no consultivo por un caudal autorizado de 435 l/s, el agua captada previo al ingreso a las unidades de cultivo es sometida a un proceso de desinfección a través de ultravioleta.

En la siguiente Tabla se presenta los puntos de captación y descarga del agua en el Rio del Este.

Tabla. Derechos de agua superficiales.

| Identificación | Punto | Coordenadas DGA UTM Datum WGS 1984 | | Caudal (L/s) | Res. EX |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Norte | Este | | |
| Río del Este | Captación | 5.415.120 | 728.273 | 435 | DGA 494/90<br>DGA 1005/16 |
| Río del Este | Descarga | 5.414.792 | 727.425 | 435 | |

El proyecto no contempla el aumento en derechos de aprovechamiento de agua superficial, no obstante, contempla el recambio de la unidad de desinfección ultravioleta por una de similares características para el tratamiento de agua, pero con mayor eficiencia.

Captaciones de agua subterránea

Piscicultura cuenta con derechos de aprovechamiento de agua subterránea de carácter consuntivo por un total de 37,2 L/s, a través de 6 pozos existentes al interior del predio.

Las aguas extraídas son sometidas a proceso de desinfección mediante filtro ultravioleta para la capacidad autorizada en derechos de agua subterránea.

En la siguiente Tabla se presenta los puntos de captación de los 6 pozos existentes, contando la piscicultura con 2 estanques de 20 $m^3$ para el almacenamiento de agua desde donde se distribuyen hacia las unidades de cultivo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Tabla. Derechos de agua subterráneos.

| Identificación | Punto | Coordenadas DGA UTM Datum WGS 1984 | | Caudal (L/s) | Res. EX |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Norte | Este | | |
| Pozo 1 | Captación | 5.414.711 | 727.619 | 5,7 | DGA 46/11 |
| Pozo 2 | Captación | 5.414.657 | 727.605 | 11,0 | |
| Pozo 3 | Captación | 5.414.711 | 727.568 | 5,2 | |
| Pozo 4 | Captación | 5.414.701 | 727.635 | 9,4 | |
| Pozo 5 | Captación | 5.414.791 | 727.620 | 5,1 | |
| Pozo 6 | Captación | 5..414.790 | 727.595 | 0,8 | |

En el Anexo 6 se presentan las copias respectivas de los derechos de agua con los que cuenta Salmones Camanchaca.
El Proyecto no incorpora la modificación de captación de aguas subterráneas.

Energía

Grupos Electrógenos

Caldera de calefacción

La Piscicultura Rio del Este cuenta con una caldera de agua de calefacción para el proceso productivo.

Sistema de refrigeración

Instalaciones de administración y servicios

### 4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones

| Nombre | Descripción |
|---|---|

Acciones detalladas a realizar en la Etapa de Operación:

Tabla Acciones

| Nombre | Descripción |
|---|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Proceso productivo | Proceso productivo<br><br><u>Recepción de reproductores</u><br><br>Los reproductores son trasladados desde otras pisciculturas en camiones y trasvasijados a estanques en las unidades de cultivo de la piscicultura.<br><br><u>Mantención/Alimentación de Reproductores</u><br><br>Los peces reproductores son ingresados a la piscicultura y se realizan los manejos dirigidos para separar stock de machos y hembras (sexaje). Luego, se procede a la determinación del grado de madurez sexual del stock mediante tacto directo de la zona ventral en las hembras y masaje ventral en los machos, con el fin de identificar los peces aptos para el desove mediante la evaluación del estado de madurez vía desarrollo gonadal.<br><br>Para este procedimiento se utiliza un protector de piel y anestesia en los ejemplares para evitar el estrés por manejo.<br><br><u>Recepción Respaldo de Salmones</u><br><br>En forma paralela a la recepción de reproductores, en la piscicultura está la opción de recepcionar salmonideos cuyo objetivo es ser back up (respaldo), en caso de eventos de emergencia en otras instalaciones que implique la pérdida de estos, actividad parte del programa de manejo genético de la empresa.<br><br>En caso de que durante el ciclo no sea requerido la utilización del back up en otra instalación, esta biomasa es sacrificada y enviada |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

al sistema de ensilaje, o bien, podrá ser trasladada a plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos autorizadas.

Desove y Fecundación

El proceso de desove considera la extracción de ovas y semen de los ejemplares reproductores seleccionados.

Las ovas obtenidas son pesadas, lavadas, hidratadas y desinfectadas para posteriormente ser fecundadas con el semen criopreservado y/o fresco obtenido de los machos, y luego trasladadas hacía la sala de incubación.

Los gametos son obtenidos directamente desde los machos desovados en la piscicultura, o provenir de terceros autorizados.

Por otra parte, la mortalidad asociada al sacrificio de ejemplares reproductores en las faenas de obtención de gametos (carcasa de reproductores), es enviada al sistema de ensilaje de la piscicultura para su neutralización, o bien, podrá ser trasladada a plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos autorizadas.

Incubación

Las ovas fecundadas son dispuestas en incubadoras hasta la aparición de ova ojo, considerada como la ova embrionada. Luego de ser incubadas, una alternativa es que las ovas embrionadas sean trasladadas a otros centros de la empresa, o bien, una porción de ellas permanece en las unidades del centro hasta el proceso de alevinaje.

Grupos electrógenos

En la siguiente Tabla se presenta el nivel de actividad de cada uno de los grupos electrógenos una vez materializado el presente Proyecto.

Tabla. Nivel de actividad de grupos electrógenos.

| ID | Potencia (kVA) | Combustible | Operación (h/año) |
|---|---|---|---|
| 1 | 500 | Diesel | 1.140 |
| 2 | 500 | Diesel | 1.140 |

La información contenida en la tabla precedente fue utilizada como base para realizar la estimación de emisiones detallada en el Anexo 2 de la Adenda.

Calderas

La Piscicultura Rio del Este cuenta con una caldera de agua de calefacción para el proceso productivo, en la siguiente Tabla se presenta el nivel de actividad de la fuente

Tabla. Características caldera de agua de calefacción.

| N° de registro Salud | Consumo de combustible ($m^3N/h$) | Operación (h/año) |
|---|---|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | LLANPAL N° 652/2019 | 0,0806 | 522 | |

| | |
|---|---|
| Monitoreo de la calidad de efluente | La empresa actualmente cuenta con un programa de monitoreo de RILes para su operación, fijado a través de la R.E. 1107/2011 de la Superintendencia de Servicios sanitarios (Anexo 9 de la DIA). Salmones Camanchaca S.A. solicitará la formulación de un nuevo programa de monitoreo de RILes, de acuerdo a lo indicado en la Resolución Exenta Nº 1175 del 20 de diciembre de 2016, de la Superintendencia de medio ambiente, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del presente proyecto, si es que corresponde.<br><br>Los informes de monitoreos de autocontrol serán remitidos al sistema de Fiscalización de Normas de Emisión Residuos Industriales Líquidos (Sistema de RILes), que se encuentra vinculado a la Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC). Esto, en los plazos y formas que la autoridad determine. |
| Tratamientos terapéuticos | Al interior de la piscicultura se realizan tratamientos terapéuticos, con el fin de mantener el óptimo estado sanitario de los peces, cumpliendo con la normativa vigente.<br><br>Los tratamientos que se realizan actualmente son los siguientes:<br><br>Tratamientos preventivos: Aquellos que se ejecutan para evitar la manifestación de enfermedades. No se utilizan antibióticos como tratamientos preventivos.<br>Tratamiento terapéutico: Ejecutados ante la sospecha o presencia de algún evento patológico-infeccioso. Los productos utilizados son antiparasitarios, antibacterianos y antifúngicos, responsabilidad del veterinario del área.<br>Tratamientos vía inmersión: Aquel donde el fármaco se vierte en el agua donde están contenidos los peces.<br><br>La aplicación de tratamientos se rige mediante normativa sanitaria dirigido por la autoridad. |
| Almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos | Las áreas generadoras de residuos disponen transitoriamente los residuos en contenedores. Luego, estos contenedores son trasladados hacia alguna de las unidades de almacenamiento temporal de residuos según el tipo de residuo a almacenar.<br><br>El almacenamiento de residuos no peligrosos (domiciliarios, maderas, cartones, plásticos, entre otros) se realiza en un contenedor metálico tipo tolva. Salmones Camanchaca S.A. cuenta con la R.E 12588/2020 que autoriza el sitio para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y asimilables a sólidos domiciliarios, cuya resolución se adjunta en el Anexo 4 de la DIA para las unidades existentes.<br><br>Por otra parte, para la mortalidad de peces la piscicultura cuenta con un sistema de ensilaje, el cual está compuesto por 2 unidades principales; un estanque picador de 700 l, y un silo para almacenar el ensilaje de una capacidad de 5 $m^3$, al cual se le incorpora ácido fórmico con el objeto de neutralizar su contenido, y evitar |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | episodios de malos olores. El silo cual cuenta con la R.E 763/2017 que autoriza el sitio para el almacenamiento transitorio y procesamiento de la mortalidad de peces, cuya resolución de adjunta en el Anexo 4 de la DIA.<br><br>En cuanto a los residuos peligrosos, estos son trasladados desde sus puntos de generación hacia la bodega de almacenamiento existente, la cual cuenta con autorización sanitaria mediante la R.E N° 715/2017, cuya copia de adjunta en el Anexo 4 de la DIA. |
| Tránsito de vehículos | A continuación, se detalla el flujo de vehículos actual y proyectado asociado a la planta.<br><br>Tabla. Flujo vehicular para la fase de operación. |

| Actividad | Actual | | Proyectado (Actual + proyecto) | | Diferencia (Adicional) |
|---|---|---|---|---|---|
| | Viajes /año (ida) | Vehículos /día | Viajes /año (ida) | Vehículos /día | Vehículos/día |
| Suministro de alimento | 6 | 1 | 12 | 2 | 1 |
| Transporte reproductores | 65 | 1 | 130 | 2 | 1 |
| Transporte ovas | 32 | 1 | 64 | 2 | 1 |
| Transporte alevines | 2 | 1 | 5 | 1 | 0 |
| Retiro de SILO | 20 | 1 | 40 | 2 | 1 |
| Retiro de lodos | 8 | 1 | 12 | 2 | 1 |
| Retiro de RESPEL | 4 | 1 | 8 | 2 | 1 |
| Retiro de RIS y RSD | 12 | 1 | 24 | 2 | 1 |
| Viajes varios operacionales | 24 | 1 | 24 | 2 | 1 |
| Viajes varios operacionales | 480 | 2 | 480 | 2 | 0 |
| Transporte de personal | 1.920 | 2 | 1.920 | 2 | 0 |
| Total viajes | 2.573 | 13 | 2.719 | 21 | 8 |

En el Anexo 8 de la DIA, se adjunta el Estudio Vial, cual se considera en la situación proyectada.

Por otra parte, la información contenida en la tabla precedente fue utilizada como base para realizar la estimación de emisiones detallada en el Anexo 2 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Actividades de mantención | En la Tabla siguiente se presenta el detalle de las mantenciones contempladas para los diferentes componentes de la piscicultura.<br><br>Tabla. Actividades de mantención Piscicultura.<br><br>Equipos/Sistemas \| Periodicidad \| Duración estimada<br>Grupos electrógenos \| 1 vez al año \| 1 semana<br>Sistema de tratamiento de aguas servidas \| 1 vez al año \| 1 semana<br>Sistema de tratamiento de RILes \| 1 vez al año \| 2 semanas<br>Sistema de abastecimiento agua potable \| Semestral \| 1 semana<br>Sistema de calefacción \| 1 vez al año \| 2 semanas<br>Sistema de refrigeración \| 1 vez al año \| 3 semanas |
| Tratamiento de Aguas Servidas | **Situación actual**<br><br>El Centro de Producción, cuenta con la recepción de obras de alcantarillado y agua potable, autorizada mediante el Ord N° 555/2010 del Seremi de Salud Región de Los Lagos, adjunta en **Anexo 4.** Esta autorización corresponde a las edificaciones existentes asociadas servicios higiénicos de oficinas, casino y viviendas, cuyo sistema consiste en una fosa séptica con dren de infiltración.<br><br>Adicionalmente existe otra unidad de tratamiento, asociada los servicios higiénicos de las cabañas de habitabilidad, la cual no cuenta con autorización sectorial. El sistema contempla dentro de sus unidades con cámara desgrasadora, cámara de inspección, y finalmente una fosa séptica, desde la cual se retiran a través de camiones limpiafosas los lodos generados.<br><br>**Modificación propuesta**<br><br>De lo anterior, a través del presente proyecto se solicitará el permiso ambiental sectorial del sistema (que actualmente no cuenta con autorización), el cual dentro de sus modificaciones se contempla el traslado hacia el nuevo sector de las cabañas de habitabilidad del personal (casino, baño y duchas).<br><br>En la siguiente Figura se presenta la ubicación espacial del sistema que cuenta con la autorización sanitaria mediante el Ord N° 555/2010 del Seremi de Salud, y la fosa séptica con dren de infiltración a reubicar como parte del presente Proyecto |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

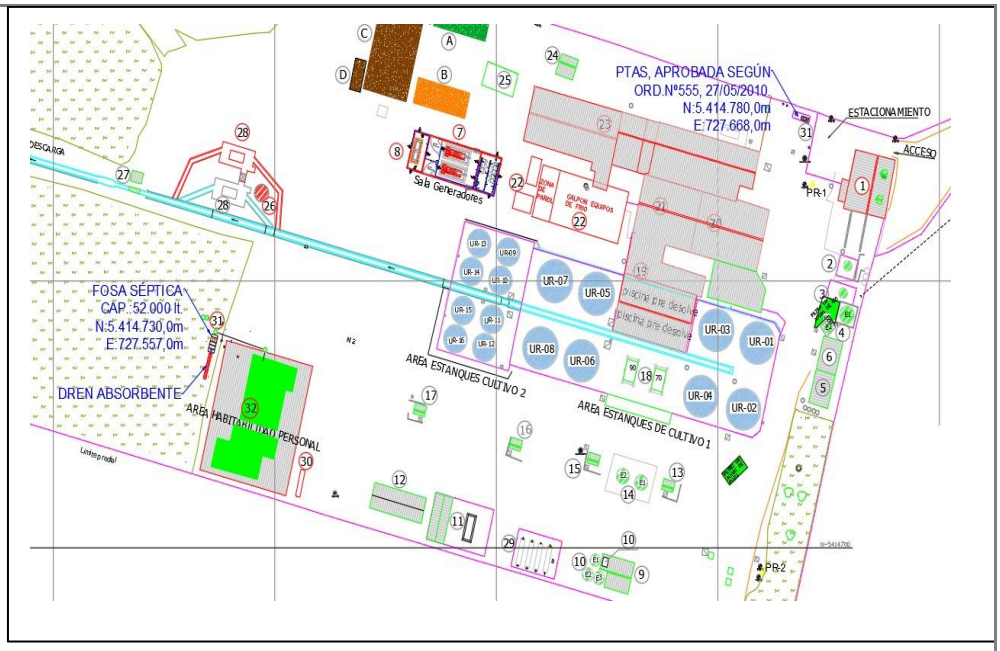
<table>
<tr>
<td></td>
<td>



**Figura** Ubicación Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas.

En el capítulo 9.2.1 de la DIA se incluyen los antecedentes técnicos para la solicitud del Permiso Ambiental del Artículo 138 del D.S. N° 40/2012 MMA. El permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.
En Adenda el titular señala que: De acuerdo con las modificaciones realizadas al proyecto, el emplazamiento del sistema de tratamiento de aguas servidas (fosa séptica), se emplazará en las afueras del área catastrada como bosque nativo.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Almacenamiento de sustancias químicas</td>
<td>
**Almacenamiento de sustancias químicas**

La Piscicultura considera el manejo de sustancias peligrosas (SUSPEL), las cuales son almacenadas en las bodegas actuales y estanque, cuyo detalle se presenta a continuación:

- 2 bodegas para almacenamiento de sustancias peligrosas de 10,6 $m^2$ cada una.
- 1 Estanque de oxígeno criogénico de 3,4 $m^3$.

Para el almacenamiento de sustancias peligrosas la Piscicultura Río del Este cuenta con Ord N°86/2017 del Seremi de Salud Región de Los Lagos, adjunto en el **Anexo 4,** el cual señala que, debido a las cantidades de sustancias peligrosas almacenadas, las bodegas no requieren autorización sanitaria para bodega SUSPEL, sin embargo, se seguirá dando cumplimiento al D.S. N°43/2015 del Ministerio de Salud el cual Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de sustancias peligrosas.

**Modificación propuesta**

El proyecto considera la modernización en el sistema de enfriamiento de agua, lo cual conlleva el cambio del condensador evaporativo con agua por equipo condensador evaporativo con aire.
Junto con lo anterior, se contempla usar como anticongelante la sustancia Glicol con un volumen en el estanque recibidor de 8 $m^3$, junto con el refrigerante R407C, el cual permanecerá en el sistema de distribución (sin almacenamiento)
</td>
</tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Almacenamiento de combustibles</td><td>

**Almacenamiento de combustibles**

**Situación actual**

La Piscicultura considera el almacenamiento de combustibles necesarios para el funcionamiento de maquinaria, equipos, generadores y caldera. A continuación, se describen las unidades de almacenamiento de combustibles

<table>
<tr><th>Almacenamiento</th><th>Tipo de almacenamiento</th><th>Capacidad de estanque</th></tr>
<tr><td>Petróleo diésel</td><td>Estanque 1</td><td>5.000 litros</td></tr>
<tr><td>Petróleo diésel</td><td>Estanque 2</td><td>5.000 litros</td></tr>
<tr><td>Gas Licuado de Petróleo</td><td>Estanque domiciliario</td><td>454 L</td></tr>
<tr><td>Gas Licuado de Petróleo</td><td>Estanque domiciliario</td><td>454 L</td></tr>
<tr><td>Gas Licuado de Petróleo</td><td>Estanque</td><td>4.000 L</td></tr>
<tr><td>Gas Licuado de Petróleo</td><td>Estanque</td><td>4.000 L</td></tr>
<tr><td>Gas Licuado de Petróleo</td><td>Estanque</td><td>4.000 L</td></tr>
<tr><td>Gas Licuado de Petróleo</td><td>Estanque</td><td>4.000 L</td></tr>
</table>

**Tabla 22. Almacenamiento de combustibles**

**Modificación propuesta**

El proyecto involucra el reemplazo de los dos estanques de petróleo diésel de 5.000 litros cada uno, por uno de mayor capacidad equivalente a 15.000 L y el reemplazo de un estanque de gas domiciliario pasando de 454 L a 4.000 L. En la siguiente Tabla se presenta el almacenamiento de combustible en el centro una vez implementado el presente Proyecto.

</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento de Residuos</td><td>

**Almacenamiento de Residuos**

**Situación actual**

- **Residuos no peligrosos**

El Centro de Producción cuenta con instalaciones para el almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos.

Actualmente, los residuos no peligrosos generados durante la operación asociados a residuos industriales sólidos, residuos asimilables a domiciliarios y residuos orgánicos se almacenan en los sitios de almacenamiento con los que cuenta la Piscicultura. A continuación, se presenta el detalle de los sitios de almacenamiento

- 1 tolva para residuos domiciliarios, contenedor metálico de 10 $m^3$.
- 1 zona de reciclaje techada de 36 $m^2$
- 1 sistema de ensilaje para mortalidad de 5 $m^3$ de capacidad.

Salmones Camanchaca S.A. cuenta con la R.E 12588/2020 que autoriza el sitio para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos y asimilables a sólidos domiciliarios, además cuenta con la R.E N° 763/2017 que autoriza el almacenamiento de ensilaje, ambas resoluciones se adjuntan en el **Anexo 4** de la DIA.

</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

- **Residuos peligrosos**

Por otra parte, la piscicultura cuenta con una bodega de residuos peligrosos autorizada mediante R. E N° 715/2017, cuya copia se adjunta en el **Anexo 4** de la DIA. Los residuos se almacenan por un periodo inferior a seis meses, para luego ser llevados a lugar de disposición final autorizado, dando cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

**Modificación propuesta**

- **Residuos no peligrosos**

El presente proyecto no involucra modificaciones en cuanto a las instalaciones destinadas al almacenamiento de residuos tanto peligrosos, como no peligrosos de la **fase de operación**. El mayor aumento de generación de residuos, se gestionará a través del aumento en la frecuencia de retiro y disposición.

No obstante, en la **fase de construcción** se implementarán las siguientes unidades de almacenamiento de residuos no peligrosos.

- Área destinada al almacenamiento de excavaciones de 200 $m^2$ -
  2 Tolvas de almacenamiento de residuos no peligrosos de 10 $m^3$.

En el capítulo 9.2.3 de este documento se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. 40/12 MMA, para las nuevas unidades de almacenamiento de residuos no peligrosos asociados a la fase de construcción.

- **Residuos peligrosos**

Para el almacenamiento de residuos peligrosos en la fase de construcción, se habilitará una bodega modular. En el capítulo 9.2.4 de este documento se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. 40/12 MMA.

### 4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

| Ítem | Unidad | Con proyecto |
|---|---|---|
| Potencia eléctrica instalada (transformadores) | kVA | 1.250 |
| Potencia eléctrica (grupos electrógenos) | kVA | 1.000 |
| Requerimiento de agua Rio del Este | l/s | 435 |
| Requerimiento de agua 6 pozos | l/s | 37,2 |
| Gas licuado de petróleo | $m^3$N/año | 65 |
| Petróleo diésel | ton/año | 200 |
| Alimento | Ton/año | 30 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Energía | El suministro de energía eléctrica para la fase de operación del Proyecto se continuará realizando a través de la conexión eléctrica existente, con un transformador de 1.250 kVA, y además se contará con dos grupos electrógenos de 500 kVA cada uno como respaldo energético, y uso en horario punta. |
| Agua | Se obtiene el agua de las captaciones existentes para ser utilizada en el proceso de la piscicultura y como uso domiciliario. Actualmente se cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas en Río del Este, de carácter no consuntivo por un total de 435 l/s, y en 6 pozos de carácter consuntivo por un total de 37,2 l/s. En el Anexo 5 de la Adenda de adjuntan los derechos de agua respectivos. |
| Servicios higiénicos | La Piscicultura cuenta con servicios higiénicos conectados a una planta de tratamiento de aguas servidas. Estas instalaciones sanitarias dan cumplimiento a las exigencias contenidas en el D.S. N°594/1999. |
| Alimentación | La alimentación de los trabajadores se continuará realizando en el casino existente, en cumplimiento con las condiciones ambientales y sanitarias definidas en el D.S. N°594/1999 MINSAL. En el Anexo 4 de la DIA se adjunta resolución que autoriza funcionamiento del casino, la cual se modificará a la nueva ubicación del casino. |
| Alojamiento | Se contará con una cabaña de habitabilidad para ser utilizadas para el hospedaje de asistentes y técnicos de turno. |
| Transporte | El transporte de los trabajadores se continuará realizando a través de buses de acercamiento proporcionado por la empresa. |

### 4.7.3. Productos generados

| Tabla 4.7.3 Productos generados | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| La planta piscicultura, durante su periodo de máxima producción, generará 54,4 ton/año toneladas de biomasa, equivalente a la producción de ovas y/o alevines a partir de reproductores de salmonideos<br><br>Una vez elaborado el producto, el cual corresponde a la ova embrionada proveniente de incubación o alevines, estos son trasladados a otros centros de la empresa para continuar con su ciclo de crecimiento, a través de vehículos particulares. | |

### 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

| Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Bosque siempre verde | Contempla una superficie a intervenir de 0,2035 ha, en anexo 6 de la adenda se presentan los antecedentes para el otorgamiento del PAS 148 del DS 40/2012. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

<table>
<tr>
<td>Agua superficial y subterránea</td>
<td>Para su operación actual, la Piscicultura cuenta con derechos de aprovechamiento de agua, de carácter no consuntivo por un total de 435 l/s asociado a una captación superficial en el Rio del Este; y derechos de agua subterráneos en 6 pozos de carácter consuntivo por un total de 37,2 l/s, cuyas respectivas copias se adjuntan en Anexo 5 de la Adenda. En la siguiente Tabla se resumen los derechos de captación de agua con los que cuenta la Piscicultura.<br><br>Tabla. Derechos de Agua adquiridos.
<table>
<tr><th rowspan="2">Identificación</th><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas DGA UTM Datum WGS 1984</th><th rowspan="2">Caudal (L/s)</th><th rowspan="2">Res. EX</th></tr>
<tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr>
<tr><td>Río del Este</td><td>Captación</td><td>5.415.120</td><td>728.273</td><td>435</td><td rowspan="2">DGA 494/90 DGA 1005/16</td></tr>
<tr><td>Río del Este</td><td>Descarga</td><td>5.414.792</td><td>727.425</td><td>435</td></tr>
<tr><td>Pozo 1</td><td>Captación</td><td>5.414.711</td><td>727.619</td><td>5,7</td><td rowspan="6">DGA 46/11</td></tr>
<tr><td>Pozo 2</td><td>Captación</td><td>5.414.657</td><td>727.605</td><td>11,0</td></tr>
<tr><td>Pozo 3</td><td>Captación</td><td>5.414.711</td><td>727.568</td><td>5,2</td></tr>
<tr><td>Pozo 4</td><td>Captación</td><td>5.414.701</td><td>727.635</td><td>9,4</td></tr>
<tr><td>Pozo 5</td><td>Captación</td><td>5.414.791</td><td>727.620</td><td>5,1</td></tr>
<tr><td>Pozo 6</td><td>Captación</td><td>5..414.790</td><td>727.595</td><td>0,8</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

### 4.7.5. Emisiones y efluentes

#### 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>PM10, PM2.5, NO2, CO, SO2 y CO2</td><td>Emisiones atmosféricas de la fase de operación<br><br>Para la generación de energía eléctrica en horarios de punta la piscicultura cuenta actualmente con 2 grupos electrógenos, uno de 500 kVA y otro de 250 kVA, los cuales operan con diésel.<br><br>Las emisiones de grupos electrógenos son consideradas para la fase de operación. Lo anterior, de acuerdo con lo indicado en el art. 12 del D.S. 40/2012, que indica: que “en caso de modificarse un proyecto o actividad, la calificación ambiental deberá recaer sobre dicha modificación y no sobre el proyecto o actividad existente,<br><br>Durante la fase de operación, se continuarán emitiendo emisiones atmosféricas producto de la operación de grupos electrógenos, emisiones por los procesos de combustión interna en motores de vehículos y por el tránsito de vehículos al interior y exterior de la planta.<br><br>Sumador a lo anterior, se reemplazará el grupo electrógeno de 250 kVA por uno de 500 kVA, contando el Centro con una nueva potencia total de generadores equivalente a 1.000 kVA.</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Las emisiones actuales y proyectadas fueron estimadas por una empresa especialista. Respecto a la variación de las emisiones, el detalle se presenta en el Estudio de Emisiones y Modelación de la Dispersión, adjunto en Anexo 3 de la Adenda Complementaria. Los criterios y memoria de cálculo de las emisiones atmosféricas se detallan en dicho estudio.

A continuación, se presenta el detalle de las emisiones atmosféricas totales actuales del Centro y en la Tabla siguiente las emisiones proyectadas.

Tabla. Resultados estimación de emisiones atmosféricas Totales Actuales, fuentes de emisión fija y móviles – Fase de Operación.

| Conjunto emisor | Totales | PM10 | PM2.5 | $NO_2$* | CO | $SO_2$* | $CO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año |
| Fuentes directas (en planta) | Caldera ACS | 0,0035 | 0,0035 | 0,066 | 0,038 | 0,000082 | 63,03 |
| | Generador 1 - 500 kVA | 0,26 | 0,26 | 3,73 | 0,80 | 0,25 | 138,44 |
| | Generador 1 - 250 kVA | 0,13 | 0,13 | 1,87 | 0,40 | 0,12 | 69,22 |
| | Total | 0,4 | 0,4 | 5,66 | 1,24 | 0,37 | 270,68 |

*Valores corresponden a NOx expresado como $NO_2$ y SOx expresado como SO2
**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro del dominio de modelación

La siguiente Tabla detalla las emisiones atmosféricas proyectadas generadas durante la fase de operación del proyecto.

**Tabla Resultados estimación de emisiones atmosféricas Totales Proyectadas – Fase de Operación.**

| **Conjunto emisor** | **Totales** | **PM10** | **PM2.5** | **$NO_2$*** | **CO** | **$SO_2$*** | **$CO_2$** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año |
| Fuentes directas (en planta) | Caldera ACS | 0,0052 | 0,0052 | 0,097 | 0,056 | 0,00012 | 93,03 |
| | Generador 1 - 500 kVA | 0,33 | 0,33 | 4,65 | 1,00 | 0,31 | 172,48 |
| | Generador 2 - 500 kVA | 0,33 | 0,33 | 4,65 | 1,00 | 0,31 | 172,48 |
| | **Total** | **0,67** | **0,67** | **9,4** | **2,06** | **0,62** | **437,99** |
| Fuentes indirectas | Combustión de camiones | 0,0026 | 0,0026 | 0,13 | 0,034 | 0,00014 | 7,05 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Conjunto emisor | Totales | PM10 | PM2.5 | $NO_2$* | CO | $SO_2$* | $CO_2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año | ton/año |
| (en ruta)** | Tránsito de camiones no pavimentado | 0,16 | 0,016 | -- | -- | -- | -- |
| | Tránsito de camiones pavimentado | 0,15 | 0,036 | -- | -- | -- | -- |
| | **Total** | **0,31** | **0,055** | **0,13** | **0,034** | **0,00014** | **7,05** |
| **Total Operación Futura** | | **0,98** | **0,73** | **9,53** | **2,09** | **0,62** | **445,04** |

*Valores corresponden a NOx expresado como NO2 y SOx expresado como SO2
**Emisiones de camiones fuera de la planta y dentro del dominio de modelación

Las emisiones actuales y proyectadas fueron modeladas mediante el modelo de dispersión Calpuff, teniendo como objetivo comparar los resultados obtenidos con los límites de las Normas Primarias y registros de línea base de la zona; determinar los máximos aportes en las zonas habitadas aledañas a planta; y determinar el área de influencia. Se adjunta en Anexo 3 de la Adenda Complementaria, el Estudio de Estimación de Emisiones y Modelación de la dispersión atmosférica.

### 4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| *Emisión o efluentes* | Los efluentes líquidos generados en el Proyecto provienen directamente de la operación de cada área de cultivo.<br><br>La Piscicultura cuenta con un sistema de tratamiento de RILes denominados rotofiltros, compuesto por 2 unidades con una capacidad de 504 l/s, utilizándose uno para el tratamiento y otro como respaldo ante emergencias.<br><br>El sistema está compuesto por una red de recolección y canalización de aguas provenientes de las unidades de cultivo, las cuales se ingresan a un rotofiltro seguido por un sistema de desinfección ultravioleta.<br><br>Una vez tratado, el efluente es descargado gravitacionalmente por el actual canal de descarga, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Límites máximos de concentración para descarga de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales, sin capacidad de dilución, considerándose para el presente proyecto un caudal máximo de descarga equivalente a 475 l/s, asociado a la suma de derechos de agua con los que cuenta la piscicultura.<br><br>En la siguiente tabla se presenta una caracterización del efluente a descargar, de acuerdo a los últimos monitoreos realizados, adjuntos en el **Anexo 17**. De la DIA<br><br>**Caracterización efluentes de acuerdo al programa de monitoreo.** |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Parámetro | Unidad | Septiembre 2022 Control 1 | Septiembre 2022 Control 2 | Abril 2023 Control 1 | Abril 2023 Control 2 | Mayo 2023 Control 1 | Mayo 2023 Control 2 | Junio 2023 Control 1 | Junio 2023 Control 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aceites y grasas | mg/l | < 1,000 | 10,4 | < 1 | <14 | < 1 | < 1 | < 1 | < 1 |
| Cloruro | mg/l | 14,1 | 6,7 | 11,3 | 6,4 | 4,01 | 3,83 | 3,87 | 8,28 |
| $DBO_5$ | mg/l | 3,92 | 3,44 | 3,12 | 7 | 6,26 | 7,96 | 5,02 | 4,34 |
| Fósforo | mg/l | 0,27 | < 0,2 | < 0,2 | 0,7 | 0,33 | 0,47 | 0,37 | 0,6 |
| Mercurio | mg/l | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | <0,0003 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 | < 0,001 |
| Nitrógeno total Kjeldahl | mg/l | 1,0 | 1,5 | 1,52 | <1,00 | 1,72 | 2,1 | 1,75 | 1,69 |
| Poder espumógeno | mm | < 2 | < 2 | < 2 | <2 | < 2 | < 2 | < 2 | < 2 |
| Sólidos suspendidos totales | mg/l | < 5 mg/L | < 5 | < 5 | 2 | 5 | < 5 | < 5 | < 5 |

En el capítulo 9.2.2 de la DIA se presentan los contenidos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 139 del D.S. 40/2012 MMA Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del presente Proyecto, Salmones Camanchaca S.A. solicitará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), la actualización del Programa de Monitoreo, de acuerdo con lo indicado en la R.E. Nº 1175/2016 de la SMA.

*aguas servidas*

En cuanto a servicios higiénicos, durante la fase de operación se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes en el centro de cultivo. Por una parte, la piscicultura cuenta con la recepción de obras de alcantarillado y agua potable, autorizada mediante el Ord N° 555/2010 del Seremi de Salud Región de Los Lagos, adjunta en **Anexo 4 de la DIA.** Esta autorización corresponde a las edificaciones existentes asociadas servicios higiénicos de oficinas, casino y viviendas.

Adicionalmente existe otra unidad de tratamiento, la cual como parte del proyecto se trasladará hacia el nuevo sector de las cabañas de habitabilidad del personal (casino, baño y duchas).

En el capítulo 9.2.1 de la DIA se presentan los antecedentes técnicos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.

Las aguas servidas tratadas, se infiltrarán en terreno natural a través de un dren de infiltración, como fue descrito en los antecedentes técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 138 del D.S. 40/12 MMA, adjunto en el **Anexo 6.2** de la Adenda.

[*Si corresponde, incluir otra información relacionada como resultado de modelación de contaminantes u otras*]



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

### 4.7.5.3. Emisiones de Ruido

<table>
<tr><th colspan="2">Tabla 4.7.5.3 Ruido</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr>
<tr><td>Ruido</td><td>

**Emisión de ruido operación actual**

En forma previa al Proyecto, el ambiente acústico existente sobre los sectores receptores está compuesto principalmente por ruidos naturales de aves, el caudal del Rio del Este y cursos de agua menores, viento en árboles, y del paso esporádico de vehículos por la Carretera V-69.

Para el mínimo Ruido de Fondo, sin la influencia de vehículos, los niveles de ruido varían entre los 35 y 40dB(A) dependiendo de la cercanía al rio y cursos de agua. Por tal razón, en los gráficos del Anexo 1 del Estudio de impacto acústico, se puede apreciar gran estabilidad en los niveles medidos.

De acuerdo con las mediciones realizadas sobre los receptores actuales en horario peak, con el funcionamiento de los Generadores Actuales, presentados en la siguiente Tabla, se registran valores del orden de los 48dB(A) en R3 y R4, lo que representa superaciones sobre estos. Sin embargo, el proyecto contempla la reubicación de la posición de los Generadores a un punto más alejado dentro de la planta, y reemplazo de los equipos actuales por grupos electrógenos insonorizados evitara dicha superación.

**Tabla Niveles Medidos y Límites máximos permisibles**

<table>
<tr><th>Receptor</th><th>Nivel Equivalente Leq, dB(A)</th><th>Limite D.S 38/11 MMA Diurno/Nocturno dB(A)</th><th>Cumple D.S 38/11 MMA Diurno/Nocturno dB(A)</th></tr>
<tr><td>R1</td><td>43</td><td>46/50</td><td>Si/Si</td></tr>
<tr><td>R2</td><td>45</td><td>46/50</td><td>Si/Si</td></tr>
<tr><td>R3</td><td>48</td><td>47/45</td><td>No/No</td></tr>
<tr><td>R4</td><td>48</td><td>47/45</td><td>No/No</td></tr>
</table>

De acuerdo a la Tabla anterior, como condición actual el proyecto no cumple con el D.S 38/11 MMA, para lo cual como parte del proyecto se considera las siguientes medidas de control de ruido.

- Traslado de actual sala de equipos de generación eléctrica y de refrigeración, hacia un sector más protegido para el control de emisiones
- Paredes y Techo Sala de Generador y de Equipos de Refrigeración con Atenuación de 20 dB(A).
- Entrada y Salidas de Aire Sala de Generador con Atenuación de 20 dB(A).

A continuación, se presenta la emisión de ruido una vez implementado el presente Proyecto, acreditando cumplimiento normativo del D.S 38/11 MMA.

**Emisión de ruido operación futura**

</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Las emisiones de ruido provendrán principalmente de los equipos de proceso de la piscicultura. Las emisiones de ruido para estas fuentes se presentan en la siguiente tabla.

Tabla Principales fuentes de ruido y niveles de presión sonora en la fase de operación.

| Fuentes | Nivel de Ruido dB(A) | Referencia |
|---|---|---|
| Equipos Electrógenos | 72@ 7m | Ficha Técnica del fabricante (Cummins) |
| Equipos de Refrigeración | 68 @ 10m | Ficha Técnica del fabricante (Scelte) |

Para la proyección de la fase de operación del Proyecto, se realizó la modelación considerando el total de las obras de optimización ya finalizadas, con la totalidad de los equipos operando. Los niveles proyectados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla Nivel de ruido proyectado para la fase de operación en receptor medio humano.

| Receptor | Nivel de Ruido Proyectado, dB(A) | Límite Diurno/Nocturno DS 38/11, dB(A) | ¿Cumple DS 38/11 MMA? |
|---|---|---|---|
| R1 | 27 | 46/50 | Sí/Sí |
| R2 | 30 | 46/50 | Sí/Sí |
| R3 | 29 | 47/45 | Sí/Sí |
| R4 | 29 | 47/45 | Sí/Sí |
| R5 | 33 | 46/50 | Sí/Sí |

A partir de las tablas anteriores, es posible indicar que los niveles de ruido proyectados para la fase de operación, serán inferiores al límite más restrictivo permisible de 45 dB(A) para horario nocturno, establecido de acuerdo al D.S. N° 38/2011 en relación al receptor de medio humano.

Para la evaluación del ruido del Proyecto sobre el Medio Fauna, se exponen las siguientes tablas con los niveles de Ruido Proyectados en el área de Fauna considerada, junto con los límites establecidos por el Criterio de Evaluación del SEA.

**Tabla Niveles de Ruido Proyectado Avifauna y límite Criterio SEA**

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|
| Disminución del éxito reproductivo | Continua (ruido ambiental) | 44 | 58 dB(A) promedio | Sí |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

**Tabla Niveles de Ruido Proyectado Mamíferos y límite Criterio SEA**

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|
| Interrupción en la búsqueda del alimento en murciélagos | Continuaintermitente (transporte) | 44 | 80 dB(A) promedio | Sí |
| Reducción de eficiencia reproductiva | ContinuaIntermitente (construcción, industrial) | | 68 dB(A) promedio | Sí |

Niveles de Ruido Proyectado Reptiles y límite Criterio SEA

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|
| Dificultad para localización | ContinuaIntermitente (transporte) | 50 | 75 dB(C) promedio | Sí |

Niveles de Ruido Proyectado Anfibios y límite Criterio SEA

| Descripción del Efecto | Tipo de Fuente | Nivel total Proyectado F | Umbral | ¿Cumple con Criterio? |
|---|---|---|---|---|
| Cambio de frecuencia en las vocalizaciones | Continua (ruido ambiental) | 44 | 62 dB(A) promedio | Sí |
| Reducción en duración de cantos en anuros machos | Continuaintermitente (transporte) | 50 | 72 dB(C) promedio | Sí |

De acuerdo con las tablas anteriores, se concluye que el proyecto cumple con los criterios del Servicio de Evaluación Ambiental para fauna en su fase de operación.

### 4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Nombre | Descripción |
|---|---|
| Olores | En la fase de operación del Proyecto se presentarán emisiones odoríferas asociadas a la operación de la Piscicultura y unidades de apoyo.<br><br>Las actividades de las fases de construcción y abandono detalladas en los capítulos 5.1 y 5.3 de la DIA, respectivamente, no conducen a emisiones de olor adicionales a las existentes durante la operación actual de la Piscicultura.<br><br>De esta manera, se evaluó la generación de olores considerando un escenario proyectado, cuya única modificación respecto de lo actual está asociado a un nuevo rotofiltro para el tratamiento de Residuos Industriales Líquidos, el cual operará como respaldo pero para efectos de evaluar el peor escenario se proyectaron ambos sistemas en la modelación de olores (sistema actual y proyectado)<br><br>Para la estimación de emisiones odoríferas se realizó una medición de las fuentes operando en Planta, los días 20 y 21 de febrero del 2023. Este muestreo y análisis olfatométrico de las fuentes existentes, se realizó acorde a las normas metodológicas de muestreo y análisis NCh 3386:2015, NCh 3431:2020 y NCh 3190:2010.<br><br>A continuación, se indican las Tasas de Emisión de Olor (TEO) para cada fuente emisora proyectada.<br>Tabla Tasas de emisión de olor para escenario proyectado.<br><br>**Fuente** / **Emisión de olor (OUE/s)**<br>Rotofiltro: 3,08<br>Rotofiltro Futuro (Homologada): 7,34<br>Canal Rotofiltro (Homologada): 14,88<br>Ensilaje: 3,45<br>Contenedor de residuos: 22,88<br>Silo de mortalidad: 419,92<br>Estanques de cultivo: 16,9<br><br>Con las tasas de emisión determinadas, se realizó la modelación de la dispersión odorante, representando el escenario proyectado con las modificaciones contempladas en el Proyecto.<br><br>El Estudio de Impacto Odorante, adjunto en el **Anexo 10.1** de la DIA, fue ejecutado en base a lo indicado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (SEA, 2017) y la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2012).<br><br>El estudio consideró 6 receptores sensibles representativos. La ubicación de estos receptores y la distancia al perímetro de la Planta se detalla en la siguiente tabla y figura.<br>Tabla. Ubicación receptores de olor.<br><br>**Nº** / **Proyección UTM Huso 18S Datum WGS84** / **Nombre Receptor** |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | Este (m) | Norte (m) | Distancia al deslinde a planta (km) | |
|---|---|---|---|---|
| R1 | 727.742 | 5.414.490 | 0,207 | Vivienda |
| R2 | 727.854 | 5.415.104 | 0,365 | Vivienda |
| R3 | 727.940 | 5.414.885 | 0,272 | Vivienda |
| R4 | 727.821 | 5.414.796 | 0,300 | Vivienda |
| R5 | 727.880 | 5.414.561 | 0,246 | Vivienda |
| R6 | 727.745 | 5.414.735 | 0,062 | Vivienda |

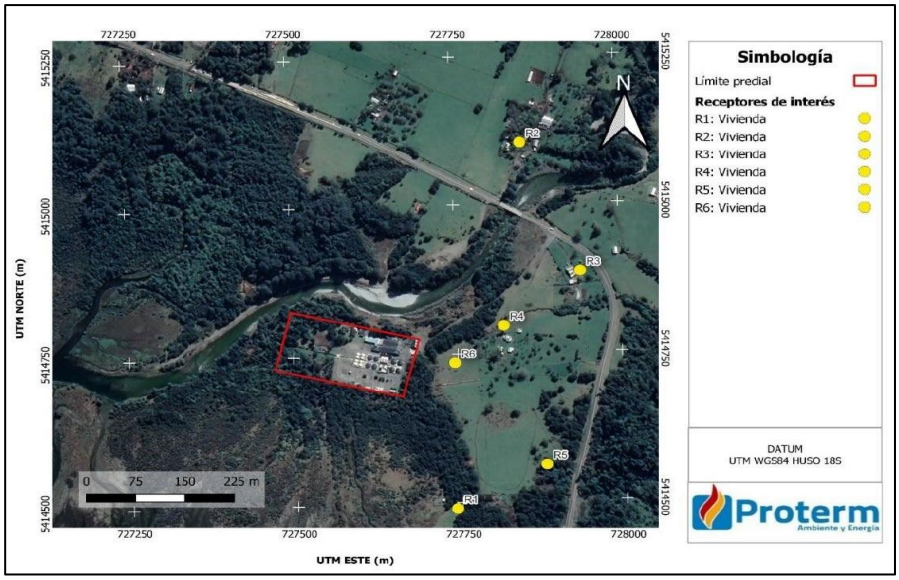



**Figura** Ubicación receptores considerados en el Estudio de Impacto Odorante.

Para la proyección de la dispersión odorante se utilizó el software de modelación atmosférica CALPUFF VIEW versión 8.6.0, modelo alternativo por EPA (USA), el que contempla 3 módulos de análisis numérico: CALMET, CALPUFF (7.2.1) y CALPOST. Los datos meteorológicos utilizados corresponden a los generados por el modelo numérico de pronóstico WRF para el año 2021, según recomendación del SEA en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA, y fueron preprocesados mediante el modelo MMIF. La estimación del alcance odorante se basó en la evaluación de isolíneas de concentración de olor del modelo anual, bajo percentil 98 de los promedios horarios.

Teniendo en cuenta que, en la actualidad, en Chile no se han definido criterios de calidad o normas de emisión específicas para la evaluación de impactos por olor, de acuerdo con lo indicado en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor (SEA, 2017), se utilizó como criterio de referencia el límite de 3 $OU_E/m^3$ fijado en la Resolución N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, como nivel permisible de calidad del aire para el procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos, la cual se adjunta en el **Anexo 10.3**.

A continuación, se presentan los resultados del modelo de dispersión odorante, como isolíneas de olor (alcance o nivel de exposición de olor) desde el criterio definido.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Al modelar la operación de todas las fuentes odorantes de la Piscicultura considerando una concentración límite de 3 $OU_E/m^3$, para el criterio del percentil 98 horario, en la situación proyectada, no existiría un alcance odorante que afecte a los receptores analizados, como se observa en la siguiente figura.

El Proyecto, no acusa concentraciones de olor sobre el criterio de calidad definido, en ningún receptor evaluado. A continuación, se presenta la concentración máxima determinada para el percentil 98 en cada uno de los receptores.

Tabla 44. Valores máximos de concentración de olor en receptores.

| Receptor | Concentración de inmisión (OUE/m³) | Horas al año >3 OUE/m³ | % al año |
|---|---|---|---|
| R1 | 0,38 | 1 | 0,01% |
| R2 | 0,40 | 0 | 0,00% |
| R3 | 0,44 | 3 | 0,03% |
| R4 | 0,42 | 52 | 0,59% |
| R5 | 0,36 | 2 | 0,02% |
| R6 | 0,45 | 54 | 0,62% |

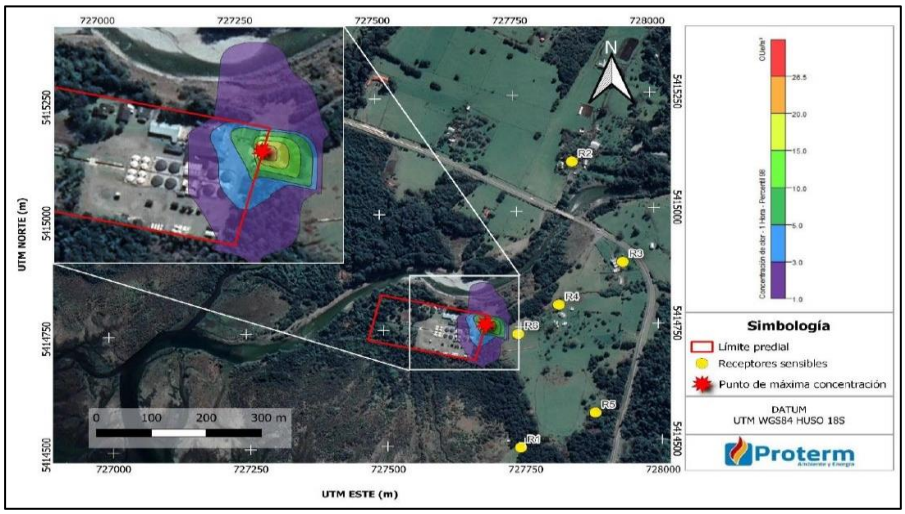



**Figura** Modelación de la dispersión odorante para la situación proyectada.

Como se observa, los resultados de la modelación del escenario proyectado no acusan probabilidad de percepción, según percentil 98 horario, para los 6 receptores sensibles definidos bajo el criterio de calidad de 3 $OU_E/m^3$.

### 4.7.6. Residuos

#### 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

| Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Residuos no peligrosos | **Residuos sólidos de la fase de operación** |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

En la fase de operación se continuarán generando residuos no peligrosos y peligrosos producto de la operación de la Piscicultura y unidades auxiliares. En las tablas siguientes se detalla la generación de residuos estimada posterior a la implementación del Proyecto.

**Tabla Estimación de residuos sólidos no peligrosos asimilables a domiciliarios de la fase de operación.**

| Tipo de Residuo | Cantidad Proyectada ($m^3$/año) | Almacenamiento temporal | Destino final |
|---|---|---|---|
| Orgánico | 120 $m^3$/año | Tolva | Sitio autorizado |
| Mortalidad | 113 ton/año | Silo de mortalidad | Valorización o sitio autorizado |
| Polietileno | 36 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Sacos | 12 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Plumavit | 6 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Cartones y papeles | 6 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Madera | 3 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Polietileno | 15 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Chatarra | 30 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |
| Sacos alimento | 24 $m^3$/año | Zona de reciclaje | Valorización o sitio autorizado |

Los residuos sólidos no peligrosos, tanto los asimilables a domiciliarios, los residuos industriales seguirán siendo almacenados en los contenedores para residuos no peligrosos y en el caso del almacenamiento transitorio de mortalidad de peces seguirán siendo almacenado en el silo, todos los contenedores y el silo dispuestos en el centro de cultivo, cuentan con la autorización sanitaria Resolución N° 12588/2020, y N°763/2017 respectivamente, cuyas copias se adjunta en el **Anexo 4** de la DIA.

### 4.7.6.2. Residuos peligrosos

| Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| [*Nombre del residuo 1*] | **Estimación de residuos sólidos peligrosos de la fase de operación.** |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Residuo | Peligrosidad DS 148/2003 | Cantidad Proyectada (ton/año) | Almacenamiento temporal | Destino final |
|---|---|---|---|---|
| Aceite usado | Tóxico crónico | 0.16 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Camisas de cuarzo | Tóxico crónico | 0.02 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Chatarra electrónica | Toxico crónico, Toxicidad extrínseca | 0.02 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Combustible | Tóxico crónico Inflamable | 0.04 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Cortopunzantes | Tóxico crónico | 0.004 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Envases vacíos de pinturas | Tóxico crónico Inflamable | 0.01 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Envases vacíos de químicos | Toxicidad extrínseca, corrosivo | 0.28 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Filtros usados | Tóxico crónico | 0.032 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Pintura | Tóxico crónico Inflamable | 0.016 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Químicos vencidos | Tóxico crónico | 0.29 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Sólidos contaminados con hidrocarburos | Toxicidad extrinseca | 5 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Sólidos contaminados con químicos | Toxicidad extrínseca corrosivo | 0.02 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Sólidos de mantenimiento | Tóxico crónico | 0.08 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Tóner | Tóxico crónico | 0.008 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| Tubos fluorescentes | Toxicidad extrínseca | 0.12 | Bodega RESPEL | Sitio autorizado |
| | **Total** | **6.1** | | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Estos residuos peligrosos continuarán siendo almacenados en la bodega RESPEL existente, la cual cuenta con la autorización sanitaria Resolución N° 715/2017, cuya copia de adjunta en el **Anexo 4** de la DIA.<br>Los residuos peligrosos se almacenarán por un periodo inferior a seis meses, para luego ser llevados a lugar de disposición final autorizado. En ese sentido, se exigirá a la empresa contratista dar cumplimiento a lo indicado en el D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. |

#### 4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

| Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Sustancias peligrosas | 2 bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas de 10,6 $m^2$ cada una |
| Oxígeno criogénico | 1 Estanque de oxígeno criogénico de 3,4 $m^3$. |
| Glicol | 1 Estanque recibidor de Glicol de 8 $m^3$ |

## 4.8. Fase de cierre

### 4.8.1. Partes, obras y acciones

#### 4.8.1.1. Acciones

| Tabla 4.8.1.1 Acciones | |
|---|---|
| **Nombre** | **Descripción** |
| Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura | En caso de que el titular defina poner cese a la piscicultura. El procedimiento de abandono se detalla a continuación:<br><br>- Todos los peces, ovas y/o alevines serán retirados<br>- Todas las infraestructuras serán retiradas y enviadas a mantención.<br>- Cualquier tipo de traslado de estructura se realizará según el Programa Sanitario general de Procedimiento de Transporte del Servicio Nacional de Pesca.<br><br>En lo posible se priorizará el aseguramiento de la estabilidad de la infraestructura e instalaciones utilizada en la operación del Proyecto. Se considera el desmantelamiento de la infraestructura.<br><br>Para los equipos que no pudieran ser reutilizados por la empresa, se evaluará su posible venta, venta como chatarra, o su envío a un sitio de disposición autorizado, para el caso de elementos inertes, o a empresas autorizadas para recibir elementos peligrosos que estén autorizadas para su recepción. |
| Restauración | No se contempla la restauración de las geoformas o vegetación, puesto que no se afectará estos componentes ambientales. |
| Prevención de futuras emisiones | Emisiones atmosféricas: Debido al desmantelamiento de la piscicultura se generarán emisiones atmosféricas asociadas a la operación transitoria de maquinaria y grupo electrógeno, actividades de demolición y tránsito de vehículos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Ruido: El desmantelamiento de la piscicultura generará emisiones de ruido transitorias producto de la operación de maquinaria y el grupo electrógeno, en el frente de trabajo. Estas emisiones serán temporales y de baja magnitud. Cabe indicar que durante las faenas de desmantelamiento la Planta no se encontrará operando, por tanto, no se considera la suma de las actuales fuentes de ruido.<br>Residuos líquidos: Durante el desmantelamiento de la piscicultura se generarán aguas servidas debido a la presencia de los trabajadores y aguas de lavado de estanques.<br>Residuos sólidos: Ante un eventual abandono, los residuos a generarse serían similares o inferiores a los generados durante la fase de operación, en términos de características, por lo que se mantendrían las mismas medidas de manejo. En particular, para el caso de los residuos sólidos generados, el titular solicitará las autorizaciones sanitarias, previo su despacho a sitios autorizados. |
| Mantención, conservación y supervisión | No se consideran actividades de mantención, conservación y supervisión. |

En adenda el titular señala que, La fase de abandono de faenas contemplará el retiro de todas las instalaciones auxiliares que hayan sido montadas, y habilitadas para la fase de construcción. En lo principal se proyecta envío de materiales y excedentes en tolva de residuos a sitios autorizados, devolución de módulos administrativos de casino y servicios higiénicos al proveedor.

Los residuos generados durante la actividad de abandono de faenas corresponderán a aquellos generados por la limpieza del sector, estimándose una generación de 20 $m^3$, los cuales serán enviados junto con las tolvas de residuos a implementar y que se retirarán una vez ocurrida la finalización de la construcción.

En Adenda complementaria

A continuación, se presenta la estimación de emisión asociado a material particulado y gases de combustión.

**Tabla 1. Emisiones atmosféricas de la fase de cierre.**

| **Fuente** | **Ton/año** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **PM10** | **PM2.5** | **$NO_2$*** | **CO** | **$SO_2$*** | **COVs** | **$NH_3$** | **$CO_2$** |
| Fuentes de planta | 0,069 | 0,069 | 2,74 | 1,92 | 0,044 | 0,18 | 0,0042 | 742,23 |
| Tránsito fuera de planta | 0,31 | 0,061 | 0,1 | 0,023 | 0,00012 | 0,0042 | 0,000056 | 9,00 |
| **Total** | **0,38** | **0,13** | **2,84** | **1,94** | **0,044** | **0,18** | **0,0043** | **751,23** |

*Valores corresponden a $NO_X$ expresado como $NO_2$ y $SO_X$ expresado como $SO_2$.

## 5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

### 5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo 1 | Aumento de la concentración atmosférica de material particulado y gases de combustión. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Fase de construcción: Operación maquinaria y tránsito de vehículos.<br>Fase de operación: Operación grupos electrógenos, caldera y tránsito de vehículos. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| Impacto ambiental no significativo 2 | |
| Impacto ambiental no significativo 2 | Afectación de la salud de la población por emisión de olores molestos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Sistema de tratamiento de RILes, almacenamiento residuos no peligrosos y operación piscicultura |
| Fase en que se presenta | Operación |
| Impacto ambiental no significativo 3 | |
| Impacto ambiental no significativo 3 | Variación de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Operación de maquinaria, unidades auxiliares y tránsito de vehículos |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| Impacto ambiental no significativo 4 | |
| Impacto ambiental no significativo 4 | Alteración de la calidad del agua por generación de aguas servidas y RILes. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Servicios higiénicos, Descarga de RILes previamente tratados |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación |
| Impacto ambiental no significativo 5 | |
| Impacto ambiental no significativo 5 | Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |

## 5.2. Recursos naturales renovables

### 5.2.1. Suelo

| Tabla Suelo | |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo 1 | |
| Impacto ambiental | Remoción de suelo, producto de obras de construcción |
| Parte, obra o acción que lo genera | Movimientos de tierra |
| Fase en que se presenta | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Impacto ambiental no significativo 2 | |
|---|---|
| Impacto ambiental | Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |

Agua

| Tabla Agua | |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo 1 | |
| Impacto ambiental | Extracción de aguas subterráneas y superficiales |
| Parte, obra o acción que lo genera | Utilización de derechos de aprovechamiento de agua superficiales y subterráneos |
| Fase en que se presenta | Operación |
| Impacto ambiental no significativo 2 | |
| Impacto ambiental | Alteración de la calidad del agua por generación de residuos líquidos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Sistema de tratamiento de RILes, planta de tratamiento de aguas servidas. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |

- **Aire**

| Tabla Aire | |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo 1 | |
| Impacto ambiental | Aumento de la concentración atmosférica de material particulado y gases de combustión. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Fase de construcción: Operación maquinaria y tránsito de vehículos.<br>Fase de operación: Operación grupos electrógenos, caldera y tránsito de vehículos. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| Impacto ambiental no significativo 2 | |
| Impacto ambiental | Variación de los niveles de presión sonora en los receptor Fauna |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que lo genera | Operación de maquinaria, unidades auxiliares y tránsito de vehículos |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |

Biota

- Flora

| Tabla 5: Flora | |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo 1 | |
| Impacto ambiental | Corta de bosque nativo |
| Parte, obra o acción que lo genera | Corta de bosque nativo, producto de construcciones |
| Fase en que se presenta | Construcción |

- Fauna

| Tabla 5: Flora | |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo 1 | |
| Impacto ambiental | Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Operación de maquinaria, unidades auxiliares y tránsito vehicular. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |

## 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

| Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular |
| Parte, obra o acción que lo genera | Transporte de trabajadores, materiales, insumos, productos y residuos |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| Impacto ambiental 2 | |
| Impacto ambiental | Alteración de la calidad de vida por generación emisiones atmosféricas |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que lo genera | Operación maquinaria, grupos electrógenos, caldera y tránsito de vehículos |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación |
| Impacto ambiental 3 | |
| Impacto ambiental | Alteración de la calidad de vida por generación de olores molestos |
| Parte, obra o acción que lo genera | Sistema de tratamiento de RILes, Sistema de tratamiento de aguas servidas, Ensilaje |
| Fase en que se presenta | Operación |
| Impacto ambiental 4 | |
| Impacto ambiental | Alteración de la calidad de vida por generación de ruidos molestos |
| Parte, obra o acción que lo genera | Operación de maquinaria, operación unidades auxiliares y tránsito vehicular. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación |

## 5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

| Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | El Proyecto no se emplaza al interior de áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación, de acuerdo a la herramienta de análisis territorial del Servicio de Evaluación Ambiental |
| Parte, obra o acción que lo genera | No aplica |
| Fase en que se presenta | No aplica |

## 5.5. Valor ambiental

| Tabla 5.5 Valor ambiental | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | No aplica. No se identifican impactos sobre el valor ambiental |
| Parte, obra o acción que lo genera | No aplica |
| Fase en que se presenta | No aplica |

## 5.6. Valor paisajístico y turístico

| Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que lo genera | Modificación de infraestructura |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación |
| Impacto ambiental n | |
| Impacto ambiental | Alteración de los atributos de una zona con valor turístico |
| Parte, obra o acción que lo genera | Modificación de infraestructura |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación |

### 5.7. Patrimonio cultural

| Tabla 5.7 Valor ambiental | |
|---|---|
| Impacto ambiental 1 | |
| Impacto ambiental | No aplica |
| Parte, obra o acción que lo genera | No aplica |
| Fase en que se presenta | No aplica |

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

### 6.1. *Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos*

| Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos (artículo 5). | |
|---|---|
| **Impacto ambiental no significativo 1** | Aumento de la concentración atmosférica de material particulado y gases de combustión. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Fase de construcción: Operación maquinaria y tránsito de vehículos.<br>Fase de operación: Operación grupos electrógenos, caldera y tránsito de vehículos. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| **Impacto ambiental no significativo 2** | Afectación de la salud de la población por emisión de olores molestos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Sistema de tratamiento de RILes, almacenamiento residuos no peligrosos y operación piscicultura |
| Fase en que se presenta | Operación |
| **Impacto ambiental no significativo 3** | Variación de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Operación de maquinaria, unidades auxiliares y tránsito de vehículos |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| **Impacto ambiental no significativo 4** | Alteración de la calidad del agua por generación de aguas servidas y RILes. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Servicios higiénicos, Descarga de RILes previamente tratados |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación |
| **Impacto ambiental no significativo 5** | Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Parte, obra o acción que lo genera | Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada. | En el Estudio de Medio Humano, adjunto en el **Anexo 16** de la DIA, se identificaron las poblaciones cercanas al emplazamiento susceptibles de ser afectadas por los distintos aspectos ambientales asociados al Proyecto. |
| 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 presente Reglamento. | Para el presente Proyecto se estimó la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión en la fase de construcción, operación (situación actual) y operación (situación futura) para los contaminantes regulados mediante normas de calidad primaria. Luego se realizó la modelación de su dispersión para las fases de construcción y operación. El estudio con los resultados se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.<br><br>De acuerdo a los resultados, los máximos aportes modelados sobre los receptores de interés indican que para el escenario proyectado, el Proyecto no genera por sí solo, en ninguna de sus fases, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores.<br><br>Por otro lado, se realizó un Estudio de Impacto Odorante para evaluar las emisiones de olor de la operación de la Planta. El estudio se adjunta en el Anexo 14 de la Adenda. Los resultados de la modelación de olores no acusan probabilidad de percepción horaria/mensual, según percentil 98 horario, para los 6 receptores, bajo el criterio de calidad dado por la concentración de 3 $OU_E/m^3$ establecido por la Resolución N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. No existe superación del límite de referencia utilizado de 3 $OU_E/m^3$. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

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.

En el Anexo 10 de la Adenda se adjunta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, el cual concluye que el Proyecto cumplirá con la normativa vigente.

Tabla. Nivel de ruido proyectado para la fase de construcción en receptor medio humano.

| Receptor | Nivel de Ruido Proyectado, dB(A) | Límite Diurno DS 38/11, dB(A) | ¿Cumple DS 38/11 MMA? |
|---|---|---|---|
| R1 | 36 | 46 | Sí |
| R2 | 39 | 46 | Sí |
| R3 | 38 | 47 | Sí |
| R4 | 41 | 47 | Sí |
| R5 | 44 | 46 | Sí |

Tabla. Nivel de ruido proyectado para la fase de operación en receptor medio humano.

| Receptor | Nivel de Ruido Proyectado, dB(A) | Límite Diurno/Nocturno DS 38, dB(A) | ¿Cumple DS 38/11 MMA? |
|---|---|---|---|
| R1 | 27 | 46/50 | Sí/Sí |
| R2 | 30 | 46/50 | Sí/Sí |
| R3 | 29 | 47/45 | Sí/Sí |
| R4 | 29 | 47/45 | Sí/Sí |
| R5 | 33 | 46/50 | Sí/Sí |
| R6 | 44* | 46/50 | Sí/Sí |

*Valor atenuado 15dB(A) producto de encontrarse al interior de cabaña, y corregido más 10dB(A) por ser un receptor de interior de acuerdo con lo indicado en D.S N°38 del MMA

c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.

De acuerdo con lo indicado en las letras anteriores, no se generan riesgos para la salud de la población asociados a las emisiones atmosféricas y olores.

Por otra parte, en cuanto a residuos líquidos, se generarán aguas servidas de los trabajadores debido a la utilización de servicios higiénicos, que serán tratadas en sistemas de tratamiento de aguas servidas y descargados a través de un dren de infiltración.

El efluente de la Piscicultura proveniente de la Planta de Tratamiento de RILes será descargado al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales sin capacidad de dilución.

Para efectos de evaluar la peor condición, se realizó un estudio de modelación de la pluma de descarga (Anexo 8 de la Adenda Complementaria), el cual se consideró el caudal máximo a descargar asociado a la totalidad de derechos de agua con los que cuenta la Piscicultura Rio del Este (472 l/s).

En relación a los parámetros modelados, se consideró los límites máximos de la Tabla 1 del D.S. 90/00 MINSEGPRES; para los parámetros $DBO_5$, Fosforo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Total, Sólidos Suspendidos Totales, Nitrógeno Total Kjeldahl, Aceite y grasas; mientras que los parámetros Conductividad y DQO (no normados en el D.S. 90/00 MINSEGPRES) se consideró los resultados medidos en el marco de la Adenda, pero incrementados en un 20% de manera de considerar un margen de seguridad en la concentración de estos parámetros.<br><br>De acuerdo a los resultados de la modelación, se indica que los procesos de mezcla ocurren rápidamente, alcanzando una dilución del 50% a una distancia de la descarga menor a 90 m (según los resultados máximos y promedio temporales); y una dilución del 90% a una distancia aproximada a lo largo del cauce de 750 m (según los resultados promedio temporal). Para el caso de marea llenante en Sicigia, la pluma se desplazaría hacia aguas arriba. Sin embargo, esto ocurre en concentraciones muy bajas, y la distancia máxima hacia aguas arriba donde se aprecian concentraciones significativas (10% de la concentración en el efluente) es menor a 205 m. En relación al impacto de la pluma, no se identifican actividades de medio humano que pudieran verse afectadas como parte de la descarga.<br><br>En función de lo anterior, las emisiones y efluentes asociados al Proyecto no generan o presentan riesgo para la salud de la población. |
| 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. | En cuanto a residuos líquidos, se generarán aguas servidas de los trabajadores debido a la utilización de servicios higiénicos, que serán tratadas en sistemas de tratamiento de aguas servidas asociado a fosa séptica con dren de infiltración, desde la cual se retiran los lodos a requerimiento operacional a través de camiones limpia fosas.<br><br>El efluente de la Piscicultura proveniente de la Planta de Tratamiento de RILes será descargado al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales sin capacidad de dilución.<br><br>Durante la fase de construcción y operación del Proyecto se generarán residuos sólidos no peligrosos y peligrosos que serán almacenados en contenedores, existentes en la Piscicultura, definidos para cada tipo de residuo.<br><br>En la fase de construcción y operación se generarán residuos peligrosos los cuales serán almacenados en una bodega autorizada sanitariamente mediante R.E. N°715/2017, dando cumplimiento a lo indicado en el D.S. N° 148/2003. Todos los residuos serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente.<br><br>Estas medidas permiten asegurar que no se generará un deterioro de los recursos naturales renovables, incluidos agua, suelo y aire. |

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

| **Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire (Artículo 6).** | |
|---|---|
| **Impacto ambiental no significativo 1** | Aumento de la concentración atmosférica de material particulado y gases de combustión. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que lo genera | Fase de construcción: Operación maquinaria y tránsito de vehículos<br>Fase de operación: Operación grupos electrógenos, caldera y tránsito de vehículos. |
| Fase en que se presenta | Construcción y operación. |
| **Impacto ambiental no significativo 2** | Aumento de los niveles de presión sonora en los receptores cercanos al proyecto. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Operación de maquinaria, unidades auxiliares y tránsito vehicular. |
| Fase en que se presenta. | Construcción y operación. |
| **Impacto ambiental no significativo 3** | Alteración de la calidad del agua por generación de residuos líquidos. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Sistema de tratamiento de RILes, planta de tratamiento de aguas servidas. |
| Fase en que se presenta. | Construcción y operación. |
| **Impacto ambiental no significativo 4** | Alteración de la calidad del suelo por generación y manejo de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos. |
| Fase en que se presenta. | Construcción y operación. |
| 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: | |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos. | De acuerdo al Estudio de Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 11 de la Adenda, en el área de influencia se identificaron especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación, como preocupación menor, las cuales no serán intervenidas. |

| Clase | Especie | Nombre común |
|---|---|---|
| Amphibia | *Batrachyla leptopus* | rana moteada |
| Reptilia | *Liolaemus cyanogaster* | lagartija de vientre azul |
| Aves | Scelorchilus rubecula | Chucao |
| Aves | *Pteroptochos tarnii* | Hued Hued |
| Aves | *Patagioneas araucana* | Torcaza |
| Aves | *Theristicus melanopis* | Bandurria |
| Mammalia | *Abrothrix longipilis* | raton lanudo |

Por otra parte, se realizaron 2 campañas contrastantes de Fauna Verano e Invierno), adjuntas en el Anexo 12 de la Adenda, en la cual se identificaron las siguientes especies en estado de conservación; nativas y bajo la categoría de preocupación menor, en el ambiente “bosque nativo” y “pradera abierta”, en sectores que no serán intervenidos.

| Clase | Especie | Nombre común |
|---|---|---|
| Amphibia | *Batrachyla leptopus* | rana moteada |
| Reptilia | *Liolaemus cyanogaster* | lagartija de vientre azul |
| Aves | Scelorchilus rubecula | Chucao |
| Aves | *Pteroptochos tarnii* | Hued Hued |
| Aves | *Patagioneas araucana* | Torcaza |
| Aves | *Theristicus melanopis* | Bandurria |
| Mammalia | *Abrothrix longipilis* | raton lanudo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. | Si bien el Proyecto considera actividades de escarpe y excavaciones, éstas se desarrollarán dentro del predio, cuyo suelo se encuentra intervenido, albergando infraestructura y unidades auxiliares para el proceso productivo, estacionamiento y caminos interiores. Por lo anterior, no existirá pérdida de suelo que se caracterice por sustentar biodiversidad o suelo agrícola.<br><br>Por otra parte, los residuos generados y las sustancias químicas utilizadas se almacenan de tal forma de no afectar o contaminar el suelo, dando cumplimiento a la legislación vigente.<br><br>Dadas las características del Proyecto, éste no conlleva una pérdida de suelo significativa o de su capacidad para sustentar biodiversidad. |
| 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. | El centro de cultivo Piscicultura Río del Este, se ubica en un terreno completamente intervenido. Por tanto, no existirá una pérdida de suelo agrícola, tampoco de suelo que se caracterice por sustentar biodiversidad.<br><br>De todas formas, en el **Anexo 12** y **Anexo 13** se adjuntan los estudios de flora y fauna, respectivamente,<br><br>**Campaña fauna verano 2023**<br><br>En términos generales, el área de influencia se encuentra con un nivel de antropización medio-alto, donde se observan construcciones, caminos y formaciones vegetacionales secundarias a la intervención humana. Adicionalmente, la baja superficie del área de influencia no permite que la comunidad local tenga una mayor riqueza de especies.<br><br>En la campaña de verano 2023, se registró un total de ciento diez (110) ejemplares de fauna representando a veinte y tres (23) especies de vertebrados terrestres.<br><br>De la riqueza total, dieciocho (18) especies (78,2%) correspondieron a la clase aves, tres (3) especies a la clase mamíferos (13%), una (1) a reptil (4,4%) y una (1) especie de anfibio (4,4%).<br><br>Con respecto al registro de ejemplares, el grupo de las aves corresponde al grupo mayormente representado con noventa y nueve (99) individuos en el área de influencia preliminar (90%), seguidos por los mamíferos, con nueve (9) ejemplares (8,2%) y por último reptiles y anfibios cada uno con un (1) ejemplar respectivamente (0,9%).<br><br>En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 96% corresponden a especies nativas.<br><br>Para toda el área de influencia preliminar, se registraron cinco (5) especies de vertebrados terrestres en categoría de conservación, una (1) especie de anfibio, un (1) reptil, dos (2) de aves y un (1) mamífero. La siguiente tabla muestra los estados de categoría de conservación.<br><br>En la campaña de verano 2023, se registró la presencia de una especie de anfibio, Batrachyla leptopus (rana moteada). Se registró la presencia de anfibios en el ambiente de matorral-pradera donde se registraron tres (3) individuos de una (1) sola especie. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Se registró la presencia de anfibios en el ambiente de Bosque nativo donde se registró un (1) individuo.<br><br>Para los reptiles, se registró la presencia de una (1) especies de reptil, *Liolaemus cyanogaster* (lagartija de vientre azul) representado por un solo individuo.<br><br>En la campaña de verano 2023, se pudo observar presencia de un reptil (1) en el ambiente, correspondiente a Bosque Nativo.<br><br>Para el caso de las aves, en la campaña de verano 2023 se registró la presencia de dieciocho (18) especies de aves. Se registró la presencia de noventa y nueve (99) ejemplares de aves, las especies más abundantes correspondieron a *Sephanoides sephanoides* (Picaflor chico) con una abundancia relativa de 19,2%, *Elaenia albiceps* (Fío fío) con 18,2% de los registros de aves y *Aphrastura spinicauda* (Rayadito) con una abundancia relativa de 9,2%.<br><br>En la campaña verano 2023, se pudo observar especies de aves en dos de los tres ambientes presentes en el área de influencia preliminar, la mayor riqueza y abundancia se registró en el ambiente de Bosque nativo donde se observaron *trece* (1*8*) especies con *noventa y seis* (96) ejemplares en total.<br><br>Durante la campaña de verano 2023, en las trampas Sherman se obtuvieron capturas de tres (3) especies de micromamífero *Oligorizomys longicaudatus* (ratón de cola larga), *Abrothrix longipilis* (ratón lanudo) y *Rattus rattus* (Rata negra). Se registraron nueve (9) ejemplares de micromamíferos.<br><br>Se capturaron ejemplares de micromamíferos en el ambiente de Bosque nativo, donde se capturaron tres (3) especies y nueve (9) ejemplares.<br><br>En cuanto al origen y endemismo de las especies, el 96% corresponden a especies nativas.<br><br>**Campaña Invierno 2023**<br><br>En términos generales, el área de influencia se encuentra con un nivel de antropización medio-alto, en donde se observan edificaciones, construcción de caminos, intervención del bosque nativo y presencia de algunas formaciones vegetacionales secundarias a la intervención humana. Adicionalmente, la baja superficie del área de influencia no permite que la comunidad local tenga una mayor riqueza de especies.<br><br>Por otro lado, debe considerarse que, durante las estaciones climáticas frías como lo es invierno, disminuye la actividad del ensamble de vertebrados terrestre al tratarse de una época con menos disponibilidad de recursos, sin presencia de temporadas reproductivas, procesos migratorios principalmente en aves y condiciones ambientales desfavorables para ciertas especies, especialmente anfibios y reptiles, los que se encuentran en estado de brumación (activada por las bajas temperaturas y la disminución de las horas luz), razón por la cual pueden verse disminuidos los registros de fauna. Cabe señalar que durante los días en los que se llevó a cabo la campaña de terreno, se presentaron temperaturas frías, fuertes vientos y lluvias constantes de leves a intensas. Ante estas condiciones, no debe descartarse la presencia de otras especies potenciales en el área de influencia.<br><br>El registro de vertebrados terrestres presenta especies de aves y mamíferos (micromamíferos), sin registrarse ejemplares de anfibios ni reptiles. Del total de individuos registrados (58), el grupo más abundante fueron las aves con 48 |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

(82,76%) ejemplares registrados, a lo que siguieron los mamíferos con 10 (17,24%) ejemplares.

De la riqueza total (14 especies), 12 especies fueron identificadas para la clase aves y dos para la clase de los mamíferos, donde solo fueron registrados micromamíferos. En cuanto a su origen, todas corresponden a especies nativas.

Con relación a su estado de conservación solo cuatro especies se encuentra clasificada en alguna de las categorías de conservación de según la legislación nacional vigente, correspondientes a las aves Patagioneas araucana (torcaza), Scelorchilus rubecula (chucao), Theristicus melanopis (bandurria) y al roedor Abrothrix longipilis (ratón lanudo), todos clasificados como “Preocupación menor (LC)”. todos clasificados como “Preocupación menor (LC)”.

De acuerdo con los registros por clase y ambiente, la mayoría de las especies tanto para aves como mamíferos, se identificaron en el ambiente “bosque nativo” (11 especies de aves y dos micromamíferos), mientras que en el ambiente pradera solo se identificó una especie (ave). Las mayores abundancias se registraron para la clase aves.

Dentro de las aves, las especies con mayor cantidad de registros correspondieron a Theristicus melanopis (bandurria) con una abundancia relativa del 37,5% y 18 individuos registrados, seguida de Coragyps atratus (jote de cabeza negra) con una abundancia relativa del 16,67% y ocho individuos registrados y Anairetes parulus (cachudito) con una abundancia relativa del 14,58% y siete individuos registrados.

En el ambiente “bosque nativo” fueron registradas 11 especies de aves y 30 ejemplares totales, obteniéndose un índice de ShannonWiener de 1,783 para la clase aves; valor que indica niveles bajos de diversidad. Para el ambiente “pradera” solo fue identificada una especie de ave, por lo que no es posible realizar el cálculo de índice de Shannon, donde se necesita al menos dos especies.

Por su parte, dentro de los mamíferos, la mayor cantidad de registros se obtuvo para Oligorizomys longicaudatus (ratón de cola larga) con una abundancia relativa del 90% y nueve individuos capturados, seguido de Abrothrix longipilis (ratón lanudo) con una abundancia relativa del 10% y un individuo capturado.

Todas las capturas de micromamíferos (dos especies y 10 ejemplares capturados) ocurrieron en el ambiente “bosque nativo”, para el que se obtuvo un índice de Shannon-Wiener del 0,325, valor que también indica niveles bajos de diversidad. En la campaña de invierno 2023, no se registraron especies de anfibios, ni reptiles, tampoco mesomamíferos ni quirópteros.

En resumen, en la siguiente Tabla se presentan las especies en estado de conservación identificadas en ambas campañas

| Clase | Especie | Nombre común |
|---|---|---|
| Amphibia | *Batrachyla leptopus* | rana moteada |
| Reptilia | *Liolaemus cyanogaster* | lagartija de vientre azul |
| Aves | Scelorchilus rubecula | Chucao |
| Aves | *Pteroptochos tarnii* | Hued Hued |
| Aves | *Patagioneas araucana* | Torcaza |
| Aves | *Theristicus melanopis* | Bandurria |
| Mammalia | *Abrothrix longipilis* | raton lanudo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Las especies identificadas fueron evidenciadas en el sector clasificado como bosque nativo, el cual no será intervenido.

No obstante lo anterior, para efectos de evaluar su afectación, se realizaron proyecciones de ruido teniendo en cuenta el documento técnico Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022). En el capítulo 6.3.1 y 6.3.2 de este documento, se presentan los niveles de ruido proyectados, estando por debajo de los indicados en el documento técnico.

Con relación a la evaluación de los componentes ambientales por cambio climático, cabe destacar que, para los ecosistemas boscosos de la comuna de Puerto Varas, se presenten bajos índices de riesgo ante el aumento de incendios y pérdida de verdor por disminución de precipitaciones y aumentos de temperatura, por efectos del cambio climático ante una situación sin Proyecto, demostrando una mayor capacidad de adaptación y resiliencia. Para el componente fauna, por otro lado, si bien a nivel comunal en Puerto Varas se presenta un bajo índice de riesgo de pérdida de diversidad por cambios de temperatura, este índice es alto por cambios de precipitación, escenario bajo el cual podrían verse, principalmente, afectadas las comunidades de anfibios de la región, especies de baja movilidad y capacidad de desplazamiento, dependientes de los sistemas hídricos.
Por otro lado, bajo el escenario de cambio climático evaluado, podrían esperarse a futuro desplazamientos de fauna y modificaciones en la distribución de especies que aumenten la probabilidad de presencia de ciertas especies donde se encuentra ubicado el área de influencia del Proyecto.

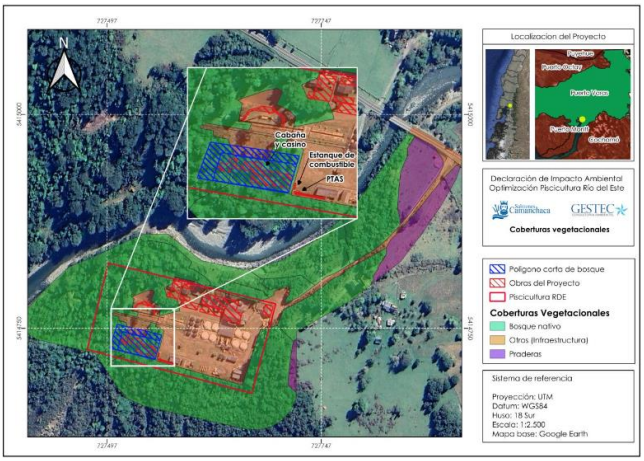
Finalmente, el Proyecto al no considerar modificaciones en sus operaciones (respecto de la actividad que actualmente se realiza), no debería generar mayores interacciones negativas que se sumen a los efectos adversos del cambio climático, no obstante lo anterior, se debe tener presente que puede aumentar la densidad y abundancia de ciertas especies de fauna.

De acuerdo al Estudio de Flora y Vegetación, adjunto en el Anexo 11 de la Adenda, en el área de influencia se identificaron especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación, de las cuales todas están bajo la categoría de preocupación menor, las cuales no serán intervenidas, y se indican en la siguiente Tabla.

| Especie | Categoría vigente | Decreto |
|---|---|---|
| *Aextoxicon punctatum Ruiz & Pav.* | Preocupación menor (LC) | D.S. N° 79/2018 (MMA, 2018b) |
| *Blechnum hastatum Kaulf.* | Preocupación menor (LC) | D.S. N° 19/2012 (MMA, 2012b) |
| *Drimys winteri J.R. Forst & G. Forst. var. winteri* | Preocupación menor (LC) | D.S. N° 19/2012 (MMA, 2012b) |
| *Drimys winteri J.R. Forst. & G. Forst. var. winteri* | Preocupación menor (LC) | D.S. N° 06/2017 (MMA, 2017) |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | No obstante lo anterior, el Proyecto considera la corta de las especies nativas *Luma apiculata* (Arrayan), *Gevuina avellana* (Avellano), *Myrceugenia planipes* (Picha)*, Nothofagus dombeii* (Coihue), las cuales no se encuentran en un estado de conservación. Para lo anterior se presenta en el Anexo 6.6 de la Adenda los contenidos del Permiso de corta de bosque nativo asociados al PAS 148 del D.S. 40/12 MMA, contemplando dentro de las acciones la reforestación de la superficie a intervenir, para las especies a extraer.<br>Por otro lado, bajo el escenario de cambio climático evaluado, podrían esperarse a futuro desplazamientos de fauna y modificaciones en la distribución de especies que aumenten la probabilidad de presencia de ciertas especies donde se encuentra ubicado el área de influencia del Proyecto.<br><br>Finalmente, el Proyecto al no considerar modificaciones en sus operaciones (respecto de la actividad que actualmente se realiza), no debería generar mayores interacciones negativas que se sumen a los efectos adversos del cambio climático, no obstante lo anterior, se debe tener presente que puede aumentar la densidad y abundancia de ciertas especies de fauna.<br>En relación al componente Flora y Vegetación, el proyecto contempla obras sobres áreas ya intervenidas, según se describe en el **Anexo 13** de la DIA, no interviniendo el sector clasificado como bosque nativo.<br>En adenda el titular rectifica lo indicado, señalando que como parte de la modificación del presente proyecto, se intervendrá el sector denominado bosque nativo, para lo cual se presentan los<br>antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del D.S. 40/12 MMA, los cuales se adjuntan en el Anexo 6.6 de la Adenda.<br>En la siguiente Figura se presenta el área afecta a corte de bosque nativo, estando la cabaña de habitabilidad y casino al interior de ésta, sumando la ejecución de un cortafuego. En particular la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas se ubicará afuera del área a cortar.<br>  <br><br>Figura 26. Emplazamiento fosa séptica.<br><br>En el Anexo 11 de la Adenda se adjunta el informe de Flora y Vegetación, junto con la cobertura vegetal del componente Flora y Vegetación en formato .kml |
| 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. | El efluente de la Piscicultura proveniente de la Planta de Tratamiento de RILes será descargado al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N° 90/2000. Límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales sin capacidad de dilución. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

<table>
<tr>
<td></td>
<td>De acuerdo a los resultados de la modelación, se indica que los procesos de mezcla ocurren rápidamente, alcanzando una dilución del 50% a una distancia de la descarga menor a 90 m (según los resultados máximos y promedio temporales); y una dilución del 90% a una distancia aproximada a lo largo del cauce de 750 m (según los resultados promedio temporal). Para el caso de marea llenante en Sicigia, la pluma se desplazaría hacia aguas arriba. Sin embargo, esto ocurre en concentraciones muy bajas, y la distancia máxima hacia aguas arriba donde se aprecian concentraciones significativas (10% de la concentración en el efluente) es menor a 205 m.<br><br>Se destaca que el objetivo de protección ambiental del D.S. N°90/2000, es prevenir la contaminación de las aguas marinas y continentales superficiales de la república, mediante el control de contaminantes asociados a los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores. De este modo, al cumplir con este decreto se asegura que no se introducirán a cuerpos de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos al Rio del Este. Por lo anterior, se descarta la generación de impactos significativos.<br><br>Finalmente, los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente.<br>Debido a las razones y antecedentes entregados, es posible afirmar que el proyecto no generará impactos significativos sobre el suelo, agua o aire y recursos naturales renovables, en relación con la condición de línea de base, y, por lo tanto, no se generan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 letra b) de la Ley N° 19.300.</td>
</tr>
<tr>
<td>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. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad</td>
<td>Para el presente Proyecto se realizó la modelación de la dispersión de emisiones atmosféricas de $SO_2$ secundario en la fase de construcción y operación, teniendo como referencia los límites indicados en el D.S. N°22/2009 que establece Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso ($SO_2$).<br><br>
<table>
<tr><th colspan="4">Operación actual</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Compuesto</th><th rowspan="2">Promedio</th><th>Límite</th><th>Máximo aporte</th></tr>
<tr><th>µg/m³</th><th>µg/m³</th></tr>
<tr><td rowspan="3">$SO_2$</td><td>1h</td><td>700</td><td>24,18</td></tr>
<tr><td>24h</td><td>260</td><td>2,6</td></tr>
<tr><td>anual</td><td>23</td><td>0,15</td></tr>
</table>
<br>
<table>
<tr><th colspan="4">Fase de construcción</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Compuesto</th><th rowspan="2">Promedio</th><th>Límite</th><th>Máximo aporte</th></tr>
<tr><th>µg/m³</th><th>µg/m³</th></tr>
<tr><td rowspan="3">$SO_2$</td><td>1h</td><td>700</td><td>0,93</td></tr>
<tr><td>24h</td><td>260</td><td>0,21</td></tr>
<tr><td>anual</td><td>23</td><td>0,01</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

<table>
<tr>
<td>y su relación con la condición de línea de base.</td>
<td>
<table>
<tr><th colspan="4">Fase de construcción + operación actual</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Compuesto</th><th rowspan="2">Promedio</th><th>Límite</th><th>Máximo aporte</th></tr>
<tr><th>µg/m³</th><th>µg/m³</th></tr>
<tr><td rowspan="3">$SO_2$</td><td>1h</td><td>700</td><td>24,18</td></tr>
<tr><td>24h</td><td>260</td><td>2,62</td></tr>
<tr><td>anual</td><td>23</td><td>0,16</td></tr>
</table>
<table>
<tr><th colspan="4">Fase de operación</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Compuesto</th><th rowspan="2">Promedio</th><th>Límite</th><th>Máximo aporte</th></tr>
<tr><th>µg/m³</th><th>µg/m³</th></tr>
<tr><td rowspan="3">$SO_2$</td><td>1h</td><td>700</td><td>21,3</td></tr>
<tr><td>24h</td><td>260</td><td>3,9</td></tr>
<tr><td>anual</td><td>23</td><td>0,22</td></tr>
</table>
No se identifican otras normas de calidad secundaria aplicables al emplazamiento.
Finalmente, cabe señalar que en el entorno del Proyecto no se registran elementos naturales protegidos o en alguna categoría de conservación relevante para efectos del SEIA.
Por lo anterior, la ejecución de obras y actividades del Proyecto no generará superación de valores establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por los límites establecidos de estas.
</td>
</tr>
<tr>
<td>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.</td>
<td>El Proyecto se ejecutará al interior de terreno actual de Piscicultura Río del Este, el cual se encuentra intervenido con las obras existentes, por lo que no se identifica presencia de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.<br><br>Con el fin de evaluar el impacto sobre fauna, se proyectaron las emisiones de ruido (Anexo 10 de la Adenda), teniendo en cuenta los criterios de la guía “Criterio de Evaluación de Impacto por Ruido Sobre Fauna Nativa (SEA, 2022)”. Lo anterior para los grupos de fauna identificados en el Estudio de Fauna (Anexo 12 de la Adenda), asociado a Avifauna, anfibios, mamíferos y reptiles, cuyas proyecciones tanto en la fase de construcción y operación están por debajo del criterio de evaluación</td>
</tr>
<tr>
<td>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan</td>
<td>Las instalaciones de almacenamiento de sustancias químicas y combustibles cumplen las exigencias de seguridad para acreditar cumplimiento del D.S. 2222/1978 MINDEF y D.S. 160/2008 MINECON, según corresponda. De este modo, durante la operación normal de la Piscicultura no se generarán derrames de sustancias químicas o combustibles a cursos de agua superficiales, ni subterráneos. Sin perjuicio de lo anterior, el Plan de Contingencias y Emergencias contempla acciones de prevención y control frente al riesgo de derrames.</td>
</tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| afectar los recursos naturales renovables. | El efluente de la Piscicultura proveniente de la Planta de Tratamiento de RILes será descargado al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales sin capacidad de dilución.<br><br>Finalmente, los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos se almacenarán en instalaciones autorizadas dando cumplimiento a la normativa ambiental. Luego, serán trasladados por transporte autorizado a sitios disposición final, igualmente, autorizados ambiental y sanitariamente.<br><br>Considerando lo anteriormente expuesto, la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos no afectará recursos renovables. |
| 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:<br>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.<br>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.<br>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.<br>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.<br>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. | El efluente de la Piscicultura proveniente de la Planta de Tratamiento de RILes será descargado al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales sin capacidad de dilución. Sin perjuicio de ello, el Proyecto no contempla el trasvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.<br><br>Se realizó un estudio de caudal ambiental, adjunto en el Anexo 18.2 de la DIA, en la cual se evaluó la totalidad de derechos de agua superficiales con los que cuenta la piscicultura, concluyendo que los caudales ecológicos calculados entregan las condiciones mínimas necesarias para satisfacer los requerimientos de hábitat de la especie en análisis, asociada a G. maculatus, identificada en las campañas de Limnología (Anexo 11), y los requerimientos de agua de la Piscicultura, asociado a los derechos de agua superficiales.<br><br>No existirá transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, ni tampoco se generará ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales, contando con los respectivos derechos de agua, adjuntos en el Anexo 5 de la Adenda. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

<table>
<tr><td>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</td><td>El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional.</td></tr>
<tr><td>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.</td><td>De acuerdo al análisis de vinculación del proyecto con los sectores vulnerables, se identifica la vinculación con tres (3) sectores: Salud y Bienestar Humano, Acuicultura y Biodiversidad.<br><br>En resumen, la siguiente Tabla detalla los riesgos que están relacionados con el emplazamiento y ejecución del proyecto.<br><br>Tabla. Resumen riesgos de cambio climático relacionados con el proyecto.
<table>
<tr><th>Sector Vulnerable</th><th>Riesgos de cambio climático relacionados con el proyecto</th><th>Nivel de Riesgo (ARClim) Comuna de Puerto Varas</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Salud y Bienestar Humano</td><td>Efecto olas de calor en salud humana</td><td>Leve aumento (0,2827)</td></tr>
<tr><td>Seguridad hídrica domestica rural</td><td>Leve aumento (0.306)</td></tr>
<tr><td>Acuicultura</td><td>Salmonicultura: Pérdida de producción por menos provisión de agua dulce.</td><td>Moderado (3)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Biodiversidad</td><td>Pérdida de fauna por cambios de precipitación</td><td>Alto (0,5632)</td></tr>
<tr><td>Pérdida de flora por cambios de precipitación</td><td>Moderado (0,4353)</td></tr>
<tr><td>Pérdida de flora por cambios de temperatura</td><td>Moderado (0.4264)</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>Estos riesgos de cambio climático se utilizan como referencia en el análisis de determinación de la sinergia de los impactos del proyecto y los riesgos de cambio climático, descritos en el informe de análisis de cambio climático adjunto en el Anexo 17 de la Adenda.<br><br>Por otra parte, dadas las características del proyecto, tanto en tipología como emplazamiento y actividades a realizar, este no contribuirá al incremento de los riesgos climáticos y no generará impactos significativos sobre los componentes ambientales relacionados con las cadenas de impacto señaladas ni con ninguno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley 19.300.</td></tr>
</table>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | A modo de resumen, el impacto del proyecto respecto a los riesgos identificados se puede describir a continuación:<br><br>• **Efecto olas de calor en salud humana**<br><br>Como parte de proyecto se contempla dentro del plan de contingencias y emergencias acciones a implementar ante el riesgo por olas de calor.<br><br>• **Seguridad hídrica domestica rural y Pérdida de producción por menos provisión de agua dulce y Sequias Hidrológicas**<br>Se realizó un estudio de caudal ambiental, adjunto en el Anexo 18.2 de la DIA, en la cual se evaluó la totalidad de derechos de agua superficiales con los que cuenta la piscicultura, concluyendo que los caudales ecológicos calculados entregan las condiciones mínimas necesarias para satisfacer los requerimientos de hábitat de la especie en análisis, asociada a G. maculatus, identificada en las campañas de Limnología (Anexo 8 de la Adenda), y los requerimientos de agua de la Piscicultura, asociado a los derechos de agua superficiales.<br><br>• **Pérdida de fauna por cambios de precipitación, Pérdida de flora por cambios de precipitación y Pérdida de flora por cambios de temperatura**<br><br>De acuerdo a las campañas contrastantes de Fauna (Verano e invierno), adjuntas en el Anexo 12 de la Adenda, en el área de intervención no se evidenciaron especies que pudieran ser afectadas, puesto que las obras contemplan la modificación de superficie ya intervenida por la operación actual de la Piscicultura. De acuerdo a la campaña se identificó Fauna en los sectores aledaños a la planta, para lo cual se evaluó su impacto a través de las proyecciones de ruido adjuntas en el Anexo 10 de la Adenda.<br><br>El Proyecto considera la corta de las especies nativas Luma apiculata (Arrayan), Gevuina avellana (Avellano), Myrceugenia planipes (Picha), Nothofagus dombeii (Coihue), las cuales no se encuentran en un estado de conservación. Para lo anterior se presenta en el Anexo 6.6 de la Adenda los contenidos del Permiso de corta de bosque nativo asociados al PAS 148 del D.S. 40/12 MMA, contemplando dentro de las acciones la reforestación de la superficie a intervenir, para las especies a extraer. |

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

**Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos (Artículo 7).**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| **Impacto ambiental no significativo 1** | Aumento en los tiempos de desplazamiento por aumento de flujo vehicular |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Transporte de trabajadores, materiales, insumos, productos y residuos |
| Fase en que se presenta. | Construcción y operación. |
| **Impacto ambiental no significativo 2** | Alteración de la calidad de vida por generación emisiones atmosféricas |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Operación maquinaria, grupos electrógenos, caldera y tránsito de vehículos |
| Fase en que se presenta. | Construcción y operación |
| **Impacto ambiental no significativo 3** | Alteración de la calidad de vida por generación de olores molestos |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Sistema de tratamiento de RILes, Sistema de tratamiento de aguas servidas, Ensilaje |
| Fase en que se presenta. | Operación |
| **Impacto ambiental no significativo 4** | Alteración de la calidad de vida por generación de ruidos molestos |
| Parte, obra o acción que lo genera. | Operación de maquinaria, operación unidades auxiliares y tránsito vehicular. |
| Fase en que se presenta. | Construcción y operación |
| Existencia de grupos humanos en el área de influencia. | Habitantes en el área de influencia determinada para el Medio Humano. |
| Reasentamiento de comunidades humanas. | Ninguna de las fases, partes, obras o acciones del proyecto 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. | Según los antecedentes presentados en el Informe de Caracterización del Medio Humano (**Anexo 16 de la DIA**), el área de emplazamiento del Proyecto se inserta en zona terrestre, específicamente en la localidad de Ralún, y su sector Ralún El Este, a 500 metros de la desembocadura del río Del Este en el estuario de Reloncaví en su zona más septentrional de su geografía.<br><br>Respecto a los usos del territorio que se desarrollan en el área de influencia preliminar, se consideró a todos los sectores de la localidad, sumándose también Ralún, Termas de Ralún, Caleta Rollizo, Los Ladrillos y Cayetué. Lo anterior debido a que todos los sectores en conjunto conforman una unidad territorial que comparte equipamiento, vínculos familiares, celebraciones y una red compleja de relaciones socioeconómicas y culturales. Identificándose los siguientes de relevancia para el Proyecto.<br><br>Si bien existen testimonios en los que se menciona que en la historia reciente ha habido una abundante práctica de extracción de mariscos y pescados a libre disposición para consumo y venta en el Estuario de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Reloncaví, en la actualidad la actividad ha sufrido una caída drástica, influida principalmente por la erupción del Volcán Calbuco en el año 2015, que arrastró cenizas y relave hasta la desembocadura del Río Petrohué, contaminando las aguas del sector norte del estuario.<br><br>En ese sentido, los pescadores de Caleta Rollizo son los únicos que mantienen algún nivel de desarrollo de la actividad en el sector, en un contexto donde la pesca y buceo de mayor intensidad se desarrolla en el sistema de fiordos que se encuentra al sur y afuera del estuario de Reloncaví.<br>Debido a lo anterior, actualmente la actividad más desarrollada por los hogares del AI preliminar no corresponde a una práctica tradicional como la pesca, sino que gira hacial la rama de la industria salmonícola en labores que incluyen puestos de aseo y mantención, alimentación, y especialistas técnicos en las diferentes operaciones existentes en el estuario.<br><br>En cuanto a concesiones de acuicultura la más cercana se ubica a 2 kilómetros del proyecto.<br><br>Junto con lo anterior, el visualizador de mapas de SUBPESCA , también se identifica la presencia de 4 Áreas Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB) asignadas en cercanías del Proyecto, de las cuales solo 3 colindan con el AI Terrestre en el sector Ralún El Este, siendo utilizadas por el Sindicato de Trabajadores Bosquemar (que también posee una de las Concesiones acuícolas en el AI preliminar). Mientras que la restante se encuentra en Caleta Rollizo y es operada por el S.T.I. Buzos Mariscadores y Pescadores Artesanales<br>Ramos Similares, Caleta Rollizo Estrella del Sur.<br><br>Los entrevistados que se emplazan en sectores que no corresponden a Ralún El Este declara no utilizar las aguas del río del Este, ya que no presenta las condiciones para el desarrollo de pesca deportiva, a diferencia de otros cauces en el AI preliminar como el Río Petrohué, donde sí es posible. Por otro lado, río del Este no posee el caudal necesario para circular por botes o kayak.<br><br>Al respecto, se identificaría solo 1 vecino que realiza algún tipo de extracción aguas arriba del Proyecto. Cabe señalar que, para acceder a dichos sectores, los vecinos cuentan con acceso directo desde sus propios predios, señalándose que también es posible acceder por fajas de servidumbre como las del puente El Este o bien bordeando los límites prediales de privados. Lo cual no es una práctica recurrente, pero se presenta esporádicamente.<br><br>Sin embargo, existen vecinos cuyos predios colindan con el río y que posibilitan su uso por parte del ganado de autoconsumo y lavado de ropa, siendo utilizado también con fines recreativos |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | como el baño que se desarrolla en pozones que usuarios arman a lo largo del cauce.<br><br>Respecto de dichos pozones, cabe señalar que para fines del estudio se identificaron 2 ubicados aguas arriba de la descarga, sin embargo, estos pozones corresponden a la acumulación de agua mediante el movimiento de rocas y piedras ovaladas de las que dispone el mismo río y su tiempo de uso es limitado, ya que la misma corriente se encarga de arrastrar y desarmar las piedras. En ese sentido la elaboración y desarme de dichos pozones es dinámico y cambia de lugar según las características del borde río al momento de su visita, y no son elaboraciones que se ubiquen en el mismo lugar de forma permanente.<br><br>En virtud de lo anterior, el lugar de emplazamiento del Proyecto junto con sus obras o actividades, que pudieran interferir con el desarrollo de las actividades realizadas por los grupos humanos, se considerará las siguientes:<br><br>• **Material Particulado y Gases**<br><br>Para el presente Proyecto se estimó la generación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión en la fase de construcción, operación (situación actual) y operación (situación futura) para los contaminantes regulados mediante normas de calidad primaria. Luego se realizó la modelación de su dispersión para las fases de construcción y operación. El estudio con los resultados se adjunta en el Anexo 2 de la Adenda<br><br>De acuerdo a los resultados, los máximos aportes modelados sobre los receptores de interés, indican que para el escenario proyectado, el Proyecto no genera por sí solo, en ninguna de sus fases, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores.<br><br>• **Emisiones Odorantes**<br><br>Por otro lado, se realizó un Estudio de Impacto Odorante para evaluar las emisiones de olor de la operación de la Planta. El estudio se adjunta en el Anexo 14 de la Adenda. Los resultados de la modelación de olores no acusan probabilidad de percepción horaria/mensual, según percentil 98 horario, para los 6 receptores, bajo el criterio de calidad dado por la concentración de 3 OUE/m3 establecido por la Resolución N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia. No existe superación del límite de referencia utilizado de 3 OUE/m3.<br><br>• **Ruido** |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | En el Anexo 10 de la Adenda se adjunta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones, el cual concluye que el Proyecto cumplirá con la normativa vigente.<br><br>• **Descarga de RIL**<br><br>El efluente de la Piscicultura proveniente de la Planta de Tratamiento de RILes será descargado al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000. Límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales sin capacidad de dilución.<br><br>Para efectos de evaluar la peor condición, se realizó un estudio de modelación de la pluma de descarga (Anexo 21 de la DIA), el cual se consideró el caudal máximo a descargar asociado a la totalidad de derechos de agua con los que cuenta la Piscicultura Rio del Este (472 l/s), la concentración máxima histórica registrada para el parámetro DBO5, y el caudal registrado durante el periodo de estiaje, considerando la influencia de la marea en periodo de vaciante y llenante, en el punto de descarga.<br><br>De acuerdo a los resultados de la modelación de la pluma de descarga, la condición de marea vaciante la que registró una pluma de mayor longitud (283,6 m en vaciante versus 191,1 m en llenante)<br><br>• Paisaje<br><br>El Proyecto se emplaza en una zona con cierto valor paisajístico al contar con atributos como montañas y estuario, sin embargo, este se desarrollará al interior de las instalaciones de Piscicultura Río del Este existente, donde las obras son mayormente perceptibles dentro del centro de cultivo. Se adjunta en el Anexo 15 el análisis de los efectos al paisaje que Piscicultura Río del Este ocasiona, en el cual se indica que no se generarán impactos significativos en el valor paisajístico.<br><br>Por lo tanto, el proyecto no genera intervención, pérdida o restricción al acceso a recursos naturales que implique pérdidas económicas a los grupos humanos identificados.<br><br>Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra a) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el Proyecto no interviene, no usa y no restringe el acceso de los habitantes del área de influencia a los recursos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | naturales utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. |
| b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. | Para evaluar posibles afectaciones derivadas del flujo vehicular del Proyecto hacia los desplazamientos locales, se realizó un Estudio de Impacto Vial (Anexo 8 de la DIA).<br><br>Con relación al análisis de tiempos de desplazamiento tanto para la Fase de Construcción como para la Fase de Operación, la mayor variación entre el Caso Base y la Situación con Proyecto es de 1 segundo.<br><br>En ese sentido, se determina que los efectos del Proyecto sobre la vialidad y tiempos de desplazamiento son catalogados como leves y no se prevé una alteración mayor en la red analizada, permitiendo que los viajes multipropósito de la población del AI preliminar se desarrollen de la misma forma que lo hacen actualmente. Toda vez que los accesos locales no serán interferidos y los vehículos se estacionarán al interior del predio del Proyecto.<br><br>Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra b) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no producirá obstrucción ni cortes de calles o caminos o un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de la población que habita en el área de influencia, que se convierta en un menoscabo para su calidad de vida. |
| c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. | Como se menciona en la dimensión de Bienestar Social del Informe de Medio Humano de la DIA (**Anexo 16**), en el AI Preliminar se identifica el siguiente equipamiento disponible en concordancia con las características del Proyecto:<br><br>• El AI Preliminar dispone 2 establecimientos educativos básicos; la Escuela Rural Las Camelias, ubicada en Ralún El Este, y la Escuela Básica Rural Cristo Rey, ubicada en Ralún. En ambos casos se trata escuelas unidocentes que dictan hasta el 6º (Las Camelias) y 8° año básico (Cristo Rey),<br><br>• En relación al equipamiento de salud, el AI Preliminar solo cuenta con 1 establecimiento de este tipo, correspondiente a la Posta Rural de Ralún, donde existe atención básica permanente, y rondas médicas con especialidades 4 veces al mes.<br><br>• El equipamiento comercial en el AI preliminar es marginal, existiendo un par de almacenes de abarrote, por lo que se debe acudir a los lugares de abastecimiento y servicios concentrados en las localidades más grandes de la comuna como Ensenada, Puerto Varas<br><br>• Se identifican alojamientos orientados a visitantes, y 3 servicios de alimentación correspondientes a Restaurant Sabores del Mar, ubicado en Rollizo, y 2 Food Truck en Ralún El Este. Cabe señalar que, sumando |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | todos los sectores de Ralún, se identifican al menos 17 oferentes de alojamiento distribuidos en residenciales, cabañas, lodge o camping.<br><br>• El AI preliminar cuenta con equipamiento administrativo (Sede Vecinal) corresponde a la Juta de Vecinos y Club de Tercera Edad de Ralún El Este, y Junta de Vecinos de Ralún. Por otro lado, los APR ubicados en los sectores de Ralún y Los Ladrillos cuentan con sus respectivas oficinas administrativas y de operación del sistema.<br><br>• El territorio no cuenta con canchas deportivas o implementación afín de ningún tipo.<br><br>Respecto a la potencial interferencia del Proyecto sobre el medio construido recién señalado, el Capítulo 4 (Descripción de Proyecto) indica que, en su situación actual, el centro cuenta con todas las dependencias necesarias para su operatividad, dentro de las cuales se encuentran oficinas administrativas, casino, cabañas de habitabilidad utilizadas para el hospedaje de asistentes y técnicos de turno y áreas de producción (sala de ovas, incubación, etc).<br><br>Por otra parte, el Proyecto en evaluación considera el desarme de las oficinas administrativas y de las cabañas existentes, la transformación del actual casino en área de ingreso y control, la construcción de un nuevo recinto consolidado para la habitabilidad del personal; modificación en la edificación actual de la sala de ovas y cuarentena, y, construcción de nuevo módulo de oficinas.<br><br>En virtud de lo anterior, se descarta cualquier tipo de alteración sobre el equipamiento básico disponible ya que ninguno de los accesos del AI preliminar será obstruido, manteniéndose todo al interior del predio del Proyecto, resguardado visualmente por la franja arbórea que lo rodea, y el equipamiento local no será utilizado, así como tampoco los alojamientos turísticos disponibles, situación que se mantendrá inalterada.<br><br>Por lo tanto, se descarta la presencia de impactos significativos según lo indicado en la letra c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA, ya que el proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica disponible en el área de influencia. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| 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. | mayor intensidad, junto al Cementerio Los Ladrillos ubicado en un costado, siguen siendo referentes patrimoniales y el único equipamiento de este tipo en el territorio.<br>Además de la Parroquia de Ralún.<br><br>• Sede vecinal de la Junta Vecinal Ralún El Este y Escuela Las Carmelitas de Ralún El Este: Debido a su rol articulador de actividades anuales que aglutinan a todo el territorio (Desfile de la Escuela y Fiesta Costumbrista)<br><br>En cuanto a la relación del proyecto con dichas actividades y sitios de significación patrimonial, ninguna se desarrolla en la vía pública y están circunscritas al equipamiento recién mencionado, por lo que no sufrirán interferencia por parte de las actividades del Proyecto, las cuales se asocian a transporte (flujo vehicular) y a actividades de construcción y operación que se desarrollan al interior del predio actual.<br><br>En tanto, también se debe mencionar lo indicado en la dimensión antropológica del presente informe en lo referente a la existencia de población indígena o GHPPI, donde se señala que existen 5 comunidades indígenas y 10 asociaciones indígenas en la comuna de Puerto Varas, de las cuales ninguna se encuentra en el AI preliminar del Proyecto, siendo la más cercana CI Puraillа, ubicada en el sector de Petrohué. Mientras que la información recogida en terreno refuerza dicho dato, ya que ninguno de los entrevistados identifica dicho tipo de organización, ni prácticas culturales o sitios/lugares de significación asociados a alguna etnia.<br><br>En tanto, se identifica también a la CI Daniel Cheuqueman de Isla Marimelli, perteneciente a la comuna de Cochamó, debido a su protagonismo y visibilidad en el territorio del estuario al ser solicitantes de ECMPO Isla Marimelli en el año 2017, lo cual involucraba la totalidad del estuario de Reloncaví. Cubriendo aproximadamente 17.600 ha de maritorio, desde la desembocadura del estuario en el Seno de Reloncaví (a la altura de Caleta La Arena aproximadamente) hasta el límite norte del estuario en las costas de Ralún.<br><br>Cabe indicar que la zona de mayor interés en la solicitud realizada por CI Daniel Cheuqueman de Isla Marimelli se encontraba desde la sección del estuario |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | donde se ubica la localidad e Cochamó hacia el sur, considerándose que, si bien si bien existe uso ancestral sobre todo el estuario, las generaciones actuales utilizan la porción centro y sur de estuario con fines económicos de corte tradicional. Mientras que los usos que dan a la porción ubicada desde la línea imaginaria que divide al estuario desde Cochamó hacia el norte es utilizada para prestación de servicios. En ese sentido los usos se pueden dividir geográficamente de la siguiente manera:<br><br>• La parte sur del Estuario es utilizada con fines de pesca. Actividad considerada por la comunidad como tradicional indígena.<br>• La parte centro del Estuario es de interés de la comunidad por cuanto toda actividad de navegación debe ser tratada en la Capitanía de Puerto, ubicada en Cochamó.<br>• En la parte norte del Estuario, los miembros de la comunidad realizan actividades de prestación de servicios de robótica a la industria acuícola, consideradas como no tradicionales.<br><br>Respecto a lo anterior, se debe señalar que, si bien el visualizador de mapas de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) no muestra actualizaciones en el polígono de la solicitud ECMPO a enero de 2024. Sí se han actualizado algunas solicitudes vecinas, lo cual da consistencia a lo señalado por CI Daniel Cheuqueman, que indicaría que el polígono se modificaría hasta abarcar desde la línea imaginaria que va desde la localidad de Cochamó (centro del estuario) hasta el sector de Yerbas Buenas por el sur (desembocadura del estuario).<br><br>Frente a esto, la comunidad señala estar conforme con el estado actual del proceso de acreditación, ya que, según la sectorización de usos indicada en párrafos anteriores, en lo compete a usos indígenas que deben ser protegidos el área de interés se concentra en el polígono que se encuentra en vías de actualización que ha sido comunicado a la organización por parte del organismo correspondiente.<br><br>Por otro lado, cabe reiterar que la única vinculación que tienen actualmente miembros de la organización con el norte del estuario, es a través de la prestación de servicios de robótica a empresas acuícolas |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | pertenecientes a TRUSAL S.A en los sectores de Rollizo y Pocoihuén Alto, y TRUSAL S.A y Fiordo Blanco S.A en el sector de Ralún del Este.<br><br>Por otro lado, CI Daniel Cheuqueman no identifica otros elementos del patrimonio cultural tangible cercanos al AI preliminar del Proyecto o la comuna de Puerto Varas, los cuales se concentran al sur del estuario de Cochamó, particularmente un terreno que sería proporcionado por Caleta Bay en la localidad de Yates (Comuna de Cochamó). En dicho terreno se planifica la construcción de una ruca comunitaria para lo cual se está postulando actualmente a fondos municipales.<br><br>No se registran otras actividades tradicionales ni de conmemoración realizadas por la comunidad, las cuales se proyectan hacia el futuro una vez que se construya un proyecto de Ruca en el sector de Yates. Mientras que actualmente la comunidad utiliza la casa de la secretaria de la comunidad en Caleta La Arena para poder reunirse.<br><br>En virtud de lo anterior, se descarta cualquier tipo de impacto sobre los lugares habitados por población indígena organizada, prácticas culturales, y patrimonio utilizado por grupos humanos pertenecientes a GHPPI. |

### 6.4. 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

| **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 (Artículo 8).** | |
|---|---|
| **Impacto ambiental no significativo 1.** | No aplica |
| Parte, obra o acción que lo genera. | No aplica |
| Fase en que se presenta. | No aplica |
| Existencia de poblaciones protegidas. | Respecto a la presencia de población protegida o Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), se reitera lo señalado en la circunstancia o literal C del artículo 7, recién revisado, donde a nivel comunal se identifican 5 comunidades indígenas y 10 asociaciones indígenas, de las cuales ninguna se encuentra en el AI preliminar del Proyecto, siendo la más cercana CI Purailla, ubicada en el sector de Petrohué. Lo cual es consistente con la información recogida |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | de primeras fuentes utilizadas en el presente informe, no identificándose organizaciones, prácticas culturales o sitios/lugares de significación de carácter indígena. |
| Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental. | El Proyecto se desarrollará en el Centro de Producción Piscicultura Río del Este existente en el emplazamiento y actualmente en operación.<br><br>Cabe destacar que el terreno de propiedad de Salmones Camanchaca S.A, no se emplaza en áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor. |
| En base a los antecedentes presentados, se acredita que el proyecto o actividad no se localiza 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. | Respecto a la presencia de población protegida o Grupos Humanos pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), se reitera lo señalado en la circunstancia o literal C del artículo 7, recién revisado, donde a nivel comunal se identifican 5 comunidades indígenas y 10 asociaciones indígenas, de las cuales ninguna se encuentra en el AI preliminar del Proyecto, siendo la más cercana CI Purailla, ubicada en el sector de Petrohué. Lo cual es consistente con la información recogida de primeras fuentes utilizadas en el presente informe, no identificándose organizaciones, prácticas culturales o sitios/lugares de significación de carácter indígena.<br><br>Por otro lado, en el maritorio de todo el estuario de Reloncaví (comunas de Puerto Varas y Cochamó) se identificó a la CI Daniel Cheuqueman de Isla Marimelli, perteneciente a la comuna de Cochamó, quien realiza una solicitud de un Espacio Costero Marítimo de Pueblos Originarios (ECMPO Isla Marimelli) en el año 2017, por una extensión de 17.600 ha de maritorio.<br><br>Ahora bien, al analizar la interacción de la descarga del Proyecto en río del Este con dicha solicitud, la directiva de dicha comunidad indica que, si bien si bien el Informe de Uso Consuetudinario que buscaba justificar la solicitud en un comienzo consignaba que existe uso ancestral sobre todo el estuario, las generaciones actuales utilizan la porción centro y sur de estuario con fines económicos de corte tradicional. No obstante, los usos que dan a la porción ubicada desde la línea imaginaria que divide al estuario desde Cochamó hacia el norte es utilizada para prestación de servicios por parte de la misma comunidad a la industria acuícola (servicio de limpieza de suelo marino con robótica). |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | En base a lo anterior, y utilizando el relato de la misma comunidad junto con los medios de verificación pertinentes, se puede señalar que la zona de mayor interés en la solicitud realizada por CI Daniel Cheuqueman de Isla Marimelli se encontraba desde la sección del estuario donde se ubica la localidad e Cochamó hacia el sur.<br><br>A su vez, el visualizador de mapas de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SUBPESCA) no muestra actualizaciones en el polígono de la solicitud ECMPO a marzo de 2024, el polígono habría sufrido modificaciones y actualmente abarcaría desde la línea imaginaria que va desde la localidad de Cochamó (centro del estuario) hasta el sector de Yerbas Buenas por el sur (desembocadura del estuario). Ante lo cual la comunidad muestra conformidad ya que se ven incluidas sus zonas de interés patrimonial.<br><br>En tanto, CI Daniel Cheuqueman no identifica otros elementos del patrimonio cultural tangible cercanos al AI preliminar del Proyecto o la comuna de Puerto Varas, los cuales se concentran al sur del estuario de Cochamó, particularmente un terreno que sería proporcionado por Caleta Bay en la localidad de Yates (Comuna de Cochamó). En dicho terreno se planifica la construcción de una ruca comunitaria para lo cual se está postulando actualmente a fondos municipales. Descartándose afectación del Proyecto sobre población protegida. |
| 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. | El Proyecto se desarrollará en la Piscicultura existente desde el año 1987 y actualmente en operación.<br><br>No se localiza en o próximo a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios susceptibles de ser afectados.<br><br>No obstante lo anterior, el Proyecto se emplaza en las cercanías (aproximadamente 130 m) de un humedal catastrado en el Inventario de Humedales del Ministerio de Medio Ambiente (no asociado a Límite Urbano), identificado como AUX-66980. Al respecto se aclara que el proyecto no generará un impacto debido a que para el presente Proyecto se consideró lo siguiente:<br><br>- Las obras del proyecto se desarrollarán fuera del Humedal.<br>- De acuerdo a la modelación de emisiones atmosféricas, las emisiones del proyecto están por debajo de la Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso<br>($SO_2$). |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | - El Proyecto cuenta con medidas de contingencias y emergencias ante derrame de residuos y sustancias peligrosas.<br>- La descarga del efluente tratado cumplirá con los límites de la Tabla 1 del D.S. 90/00 MINSEGPRES<br>- Los niveles de ruido proyectados, están por debajo de lo indicado en la Guía Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa.<br>De acuerdo al estudio de hidrología realizado se cumple con el caudal ecológico, en función de los derechos de agua otorgados. |

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

| **Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona (Artículo 9).** | |
|---|---|
| **Impacto ambiental no significativo 1.** | No aplica |
| Parte, obra o acción que lo genera. | No aplica |
| Fase en que se presenta. | No aplica |
| Existencia de valor turístico. | El Proyecto se desarrolla al interior de Piscicultura Río del Este existente.<br><br>Al no existir visibilidad hacia la Piscicultura Rio del Este desde los distintos puntos de observación, no se genera disminución en la calidad del paisaje, y por lo tanto los emprendimientos turísticos (camping, cabañas y similares) presentes en el área de influencia del proyecto, no serán afectados. |
| Existencia de valor paisajístico. | El Proyecto se desarrolla al interior de Piscicultura Río del Este existente. El sector de emplazamiento no presenta valor paisajístico susceptible de ser afectado significativamente. |
| 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.<br><br>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: | |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. | El Proyecto se desarrollará al interior del terreno del Centro de Cultivo Piscicultura Río del Este existente. Las obras de construcción poseerán la misma naturaleza de la infraestructura existente y serán mayormente perceptibles desde el interior de la Planta, por lo que no se obstruirá la visibilidad de forma significativa.<br><br>El Proyecto se emplaza en una zona con cierto valor paisajístico al contar con atributos como montañas y estuario, sin embargo, este se desarrollará al interior de las instalaciones de Piscicultura Río del Este existente, donde las obras son mayormente perceptibles dentro del centro de cultivo. Se adjunta en el **Anexo 15** el análisis de los efectos al paisaje que Piscicultura Río del Este, en el cual se indica que no se generarán impactos significativos en el valor paisajístico.<br><br>Al no existir visibilidad hacia la Piscicultura Rio del Este desde los distintos puntos de observación, no se genera disminución en la calidad del paisaje, y por lo tanto los emprendimientos turísticos (camping, cabañas y similares) presentes en el área de influencia del proyecto, no serán afectados. |
| b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico. | El Proyecto se desarrollará al interior del terreno de Piscicultura Río del Este existente, no alterándose atributos del paisaje.<br><br>Las obras de construcción poseerán la misma naturaleza de la infraestructura existente y serán mayormente perceptibles desde el interior de la Planta.<br><br>Adicionalmente, el área de influencia no presenta valor paisajístico. Por tanto, en ningún caso se alteran los atributos de una zona con valor paisajístico.<br><br>En consecuencia, no se obstruirá el acceso ni tampoco se alterará zonas con valor paisajístico. |
| La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico. | El Proyecto se desarrollará al interior del terreno de Piscicultura Río del Este existente, que no corresponde a una zona con valor turístico. |

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

| **Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural (Artículo 10).** | |
|---|---|
| **Impacto ambiental no significativo 1**. | No aplica |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción que lo genera. | No aplica |
| Fase en que se presenta. | No aplica |
| Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. | No aplica |
| 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. | En **Anexo 14** se adjunta Estudio de línea base arqueológica. De él, se concluye que el área de emplazamiento del proyecto no forma parte de un monumento nacional. El proyecto se desarrolla en área de desarrollo actual de la piscicultura Rio del Este. No generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. |
| 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. | En **Anexo 14** se adjunta Estudio de línea base arqueológica. De él, se concluye que el área de emplazamiento del proyecto no forma parte de un monumento nacional. El proyecto se desarrolla en área de desarrollo actual de la piscicultura Rio del Este. No generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. |
| 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. | Como se menciona en el literal anterior, existe una comunidad indígena (CI Daniel Cheuqueman) que solicita en el año 2017 una ECMPO por una superficie de 17.600 ha que incluyeron a todo el estuario de Reloncaví, y que, si bien podría ser considerado un espacio donde se llevan a cabo manifestaciones culturales como la pesca tradicional, la evolución del límite norte del polígono de solicitud se ha ajustado desde la línea media del estuario a la altura de Cochamó hacia el sur. Con lo cual la comunidad expresa estar conforme.<br><br>Junto con lo anterior, los resultados de la modelación del estudio de descarga (Anexo 9 de la Adenda) indican que el nivel de concentración de riles es marginal, se encuentra dentro de la norma, y permite incluso la normal utilización del río para baño o dejar que los animales beban. No existiendo influencia sobre el estuario. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Por otro lado, la misma comunidad indígena solicitante de ECMPO Isla Marimelli no identifica otros elementos del patrimonio cultural tangible cercanos al AI preliminar del Proyecto o la comuna de Puerto Varas, los cuales se concentran al sur del estuario de Cochamó, particularmente un terreno que sería proporcionado por Caleta Bay en la localidad de Yates (Comuna de Cochamó). Donde proyectan la construcción de una ruca comunitaria para lo cual se está postulando actualmente a fondos públicos.<br><br>En tanto, no se registran otras actividades tradicionales ni de conmemoración realizadas por la comunidad, las cuales se proyectan hacia el futuro una vez que se construya un proyecto de Ruca en el sector de Yates. Mientras que actualmente la comunidad utiliza la casa de la secretaria de la comunidad en Caleta La Arena para poder reunirse.<br><br>En virtud de lo anterior, se descarta cualquier tipo de impacto sobre los lugares habitados por población indígena organizada, prácticas culturales, y patrimonio utilizado por grupos humanos pertenecientes a GHPPI. |

## 7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se contemplan

## 8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

### 8.1 Acciones de contingencia ante riesgo de Terremotos, Tsunamis, Temporales y Marejadas (TTTM).

| Tabla 8.1. Acciones de contingencia ante riesgo de Terremotos, Tsunamis, Temporales y Marejadas (TTTM). | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo de Terremotos, Tsunamis, Temporales y Marejadas (TTTM) |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Centro de cultivo en general |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Revisión de plataformas habilitadas y oficiales para alerta de condiciones meteorológicas próximas (dirección meteorológica de Chile).<br>- Revisión de plataformas habilitadas y oficiales para alerta de condiciones sismológicas próximas (centro sismológico de nacional, SENAPRED)<br>- |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | - Revisión de plataformas habilitadas, oficiales u otras para alerta de condiciones sismológicas. (Centro sismológico nacional, SENAPRED)<br>- Ante cualquier situación de posible derrame, el centro cuenta con materiales para combatir un posible vertimiento de químico.<br>- |
| Forma de control y seguimiento | - Verificación de informes de simulacros y capacitaciones.<br>- Revisión de instalaciones, equipos, señalizaciones y elementos de seguridad |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Una vez detectada la situación adversa (climatológicas, sismológica), se dará aviso a las jefaturas del área, subgerencia y/o gerencia de agua dulce que corresponda de forma inmediata.<br>- Personal de operaciones y proyectos de la compañía solicitará a servicio externo autorizado y certificado la revisión de cada una de las estructuras afectadas por condiciones ambientales adversas.<br>- Personal de operaciones y proyectos de la compañía solicitará a servicio externo reparar o cambiar cada una de las estructuras afectadas (estanques, estructuras y edificaciones)<br>- Si se constata un escape de peces, se procederá a activar el plan de contingencia ante escape de recursos exóticos. En el caso que ocurra mortalidad masiva se procederá a activar plan de continencia ante mortalidades masivas.<br>- Registros audiovisuales de las condiciones ambientales adversas y situaciones de daño a las estructuras del centro.<br>- Se pondrá término de la contingencia mediante resolución fundada de SERNAPESCA según articulo N° 5 del Reglamento ambiental para la Acuicultura |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la imposibilidad de operación, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y las autoridades pertinentes en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, incorporando al Servicio Nacional de Pesca dentro de los organismos a avisar.<br><br>Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.2 Acciones de contingencia ante riesgo de incendio.

| Tabla 8.2. Acciones de contingencia ante riesgo de incendio. | |
|---|---|
| Situación de emergencia | Riesgo de incendio |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra o acción asociada | Centro de cultivo en general |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - El personal será capacitado por especialistas en prevención de riesgos acerca de cómo actuar ante incendios<br>- Los insumos e instalaciones que sean susceptibles de inflamarse con facilidad estarán debidamente rotulados o aislados.<br>- Áreas de operación contaran con extintores vigentes y/o mangueras |
| Forma de control y seguimiento | - Se llevará un registro de las capacitaciones<br>- Se realizarán revisiones periódicas del estado de extintores y/o mangueras<br>- Inspección del sistema de conexión eléctrico |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Se detendrán las operaciones y se evacuará de inmediato el área<br>- De ser posible, se tratará de controlar el fuego con extintores y/o mangueras<br>- De ser necesario se cortará la energía eléctrica<br>- En caso de no poder controlar el incendio, se solicitará apoyo a Bomberos locales y/o servicios de salud<br>- Pasada la emergencia y la situación haya vuelto a la normalidad, se deben enviar a mantención todos los extintores ocupados en la emergencia |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de un incendio que comprometa la operatividad del Centro de Cultivo se dará aviso de la activación de las acciones de emergencia a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), en un plazo no superior a 24 horas de ocurrida la emergencia, vía telefónica y por correo electrónico.<br>Posteriormente se ingresará un informe completo del incidente a través de la plataforma electrónica Sistema Seguimiento Ambiental RCA de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | - Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

### 8.3 **Acciones de contingencia ante riesgo por erupción volcánica.**

Tabla 8.3. Acciones de contingencia ante riesgo por erupción volcánica.

| | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por erupción volcánica |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y operación |
| Parte, obra o acción asociada | Centro de cultivo en general |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Se cuenta con zonas de seguridad y vías de evacuación claramente señaladas<br>- Se cuenta con elementos de primeros auxilios y extintores<br>- El personal será capacitado para enfrentar una situación de emergencia por erupción volcánica |
| Forma de control y seguimiento | - Revisión de señalizaciones, elementos de primeros auxilios y extintores<br>- Registro de capacitaciones |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Se suspenderán de forma inmediata todas las faenas y/o alimentación de peces<br>- Dirigirse a las zonas de seguridad establecidas hasta que la jefatura de la instrucción de retornar a las instalaciones o evacuar el Centro de Cultivo<br>- De ser necesario, se solicitará apoyo a bomberos locales y/o servicios de emergencia<br>- En caso de que la actividad eruptiva haya provocado daños a la estructura del centro, caída accidental de alimentos, escape de peces o incendios, se procederá de acuerdo con los planes de emergencias respectivos. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de una erupción volcánica que afecte la operatividad del Centro de Cultivo se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento.<br><br>Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | - Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.4 **Acciones de contingencia ante riesgo por perdida y/o derrame accidental de alimento**

Tabla 8 4. Acciones de contingencia ante riesgo por perdida y/o derrame accidental de alimento

| | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por perdida y/o derrame accidental de alimento |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Centro de cultivo en general |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Se cuenta con bodegas para almacenar alimento<br>- Se verificará el buen estado de las bolsas u otros medios en los cuales se almacene el alimento<br>- En las salas o áreas de cultivo existirán baldes o tachos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | que contendrán el alimento necesario para alimentar a los peces, debiendo verificarse el buen estado de ellos<br>- Se realizará limpieza continua de rejillas y verificación de su estado, lo cual permitirá detener el arrastre de alimentos, estructuras de cultivo u otros materiales que pudieran haber caído a los canales de conducción de agua |
| Forma de control y seguimiento | - Se llevará registro de la verificación del buen estado de las estructuras de cultivo, y elementos relacionados |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Se informará de manera inmediata al jefe de la piscicultura y/o asistente, los cuales determinarán la causa de la emergencia<br>- Se recuperará el alimento mediante coladores, colocándolo en un balde, tacho o bolsa a fin de evaluar posteriormente su uso como alimento consumible o bien su disposición como residuo<br>- En caso de que el alimento pase por la rejilla del estanque de cultivo, se pondrá una rejilla de recuperación extra en el canal o tubería de salida del agua desde el sistema de cultivo el alimento recuperado será llevará a un balde, tacho o bolsa a fin de mantenerlo ahí para su posterior evaluación como alimento consumible o bien como residuo a disponer |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de pérdida y/o derrame accidental de alimento, que afecte la operatividad del Centro de Cultivo se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento.<br>Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.5 **Acciones de contingencia ante riesgo por Mortalidad e Imposibilidad Operación (MMIO)**

| Tabla 8.5. Acciones de contingencia ante riesgo por Mortalidad e Imposibilidad Operación (MMIO) | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por Mortalidad e Imposibilidad Operación (MMIO) |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Centro de cultivo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | Se considera mortalidad masiva a todas aquellas ocurridas en cantidades muy superiores a las normales debido a un cuadro patológico, o alguna situación que afecte directamente a la piscicultura, una mortalidad tal que no sea posible de manejar con los medios de extracción normal que cuenta el centro, superando la capacidad de molienda y almacenaje del sistema de ensilaje, pudiendo poner en riesgo la bioseguridad del área, además de impactar sobre el medio ambiente.<br>- Las mortalidades masivas también pueden verse agravadas por falla del sistema de ensilaje en cualquiera sea sus componentes. Es por ello que se cuenta con todas las medidas tendientes a poder abordar de la mejor manera cualquiera sea la contingencia |
| Forma de control y seguimiento | - Capacitaciones<br>- Registro mortalidad diaria<br>- Registro ensilaje |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | Mortalidades masivas<br><br>En caso de presentarse mortalidades masivas en el centro de cultivo, se deberá seguir el siguiente protocolo:<br><br>El personal de la Unidad Productiva que identifique el hecho avisará inmediatamente al Jefe de centro, quien a su vez entregará la información a las jefaturas correspondientes (Subgerencia de agua dulce) y al departamento de Medio ambiente. La información deberá indicar:<br><br>- Ubicación y estimación de la mortalidad ocurrida.<br>- Condiciones climáticas del momento.<br>- Recursos disponible para llevar a cabo el plan de acción<br><br>El Médico Veterinario realizará un diagnóstico de la o las posibles causas de las mortalidades ocurridas en la Unidad Productiva. Para ello procederá a realizar necropsias de los peces, junto con obtener muestras de peces frescos afectados (mantenerlos con hielo o refrigerados), se verificará las condiciones físico-químicas del centro, además se procederá a realizar toma de muestra de agua para seguimiento de los parámetros alterados según corresponda. |

## 8.6 **Acciones de contingencia ante riesgo de pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos (EE)**

Tabla 8.6. Acciones de contingencia ante riesgo de pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos (EE)

| | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo de pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos (EE) |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Unidades de cultivo |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - La piscicultura de Río del Este es de flujo abierto pero con resguardo de barreras físicas por lo que las probabilidades de que los peces lleguen al río son bajas. La Piscicultura cuenta con una rejilla en la bocatoma de medida variable según requerimiento lo cual impide que un escape de peces llegue hasta el cuerpo receptor (río), además en la salida del efluente cuenta con filtro rotatorio el cual impide que los peces salgan de los canales internos.<br><br>- La Piscicultura de Rio del Este es de flujo abierto y cuenta sistemas de estanques o unidades independientes para el crecimiento de las especies en cultivo.<br><br>- Para el transporte de peces se utilizarán medios terrestres, los camiones están autorizados para estos movimientos y estos trasladan a plantas reductoras autorizadas para proceso de ensilaje. |
| Forma de control y seguimiento | - Se verificará periódicamente que rejillas o mallas se encuentren en óptimas condiciones<br>- Se cuenta con sistema de tratamiento de efluente, el cual constituye una barrera efectiva para contener el escape de peces al actuar como barrera física |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Para los escapes de peces en los circuitos internos de la piscicultura dispondrá de rejillas, mallas y quechas para su captura, en el caso que estos lleguen a escapar al río; se dispondrá para realizar captura |
| | quechas, boliches, mallas, bollerines y cadenas, la apertura de malla será acorde al estadio de desarrollo de los peces escapados y las medidas serán en torno a los 15 mts de largo por 4 de alto, si en la recaptura existe fauna acompañante será liberada de forma inmediata.<br><br>- La recaptura será destinada a mortalidad. Para el catastro de peces capturados se utilizará una planilla registro manual, la cual se complementará por cada unidad participante en la recaptura, finalizado el día se recogerá todas las planillas y se consolidará en un registro digital la cual se enviará a todas las áreas interesadas<br><br>- En el caso que los sistemas de cultivo se dañen, serán remplazados por estanques nuevos o reparados en el caso que estén dañados, mientras los peces serán trasladados a otras unidades de cultivo habilitadas por medio de sistema de bombeo, en el caso en que los sistemas de retención internos (rejillas, filtro rotatorio, etc) fallen, serán remplazados de forma inmediata.<br><br>- En el caso que los sistemas de cultivo se dañen, serán remplazados por estanques nuevos o reparados en el caso que estén dañados, mientras los peces serán trasladados a otras unidades de cultivo habilitadas por medio de sistema de bombeo, en el caso en que los sistemas de retención internos (rejillas, filtro rotatorio, etc) fallen, serán remplazados de forma inmediata. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia un escape masivo de peces, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y las autoridades pertinentes en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, incorporando al Servicio Nacional de Pesca dentro de los organismos a avisar.<br><br>Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.7 **Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de ensilaje**

| Tabla 8.7. Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de ensilaje | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por derrame de ensilaje |
| Fase del proyecto a la que aplica | Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Ensilaje |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Se revisarán periódicamente las tuberías y acople |
| Forma de control y seguimiento | - Se mantendrán registros de las revisiones |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - No se debe reiniciar la operación hasta que la causa de la fuga haya sido descubierta y corregida<br>- De ser posible el derrame será contenido haciendo uso del material absorbente, para luego recogerlo, almacenarlo y retirarlo en estanques cerrados para ser enviado a planta reductora<br>- De no ser posible por su magnitud, y si el derrame se produce dentro del pretil se bombeará el producto a un camión aljibe o estanques IBC para ser enviados posteriormente a planta reductora<br>- Ante derrame de sobre suelo permeables, se deberá cavar alrededor del derrame, comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente y trabajando a favor del viento, cavando hasta rodear completamente el sistema<br>- Por último, se realiza limpieza del derrame, recogiendo con pala el material afectado incluyendo el suelo, para luego disponerlo en bolsa plástica resistente y/o contenedor hermético. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de derrame de ensilaje que comprometa el correcto funcionamiento del Centro de Cultivo, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.8 Acciones de contingencia ante riesgo por corte energético

| Tabla 8.8. Acciones de contingencia ante riesgo por corte energético | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por corte energético |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Centro de cultivo en general |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Se cuenta con grupos electrógenos, los cuales serán monitoreados permanentemente en cuanto a su buen funcionamiento<br>- Revisión periódica del estanque de petróleo asociado al generador |
| Forma de control y seguimiento | - Registro de mantención de equipos generadores |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Se pondrán en funcionamiento los generadores. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia un corte energético que afecte la operatividad del Centro de Cultivo se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento.<br><br>Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.9 Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de residuos no peligrosos

| Tabla 8.9. Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de residuos no peligrosos | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo derrame de residuos no peligrosos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Almacenamiento de residuos en bodegas de residuos no peligrosos. |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Se incluirá en capacitaciones ambientales y de seguridad el adecuado manejo de residuos no peligrosos para evitar incendios y derrame de residuos.<br>- Contrato permanente con empresa de recolección y transporte de residuos no peligrosos que incluya los residuos domiciliarios en caso de falla de la recolección municipal de residuos.<br>- La planta cuenta con una red de extintores de incendio cumpliendo lo exigido en el Párrafo III, artículos del 44 al 52 del D.S. 594/99, Reglamento sobre condiciones, sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |
| Forma de control y seguimiento | - Verificación del estado de contenedores y bodega, con el fin de asegurar su condición. |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Si se generan olores molestos por descomposición de residuos orgánicos, se deberá retirar la basura a la brevedad posible, para lo cual la empresa contactará a empresa de transportes de residuos domiciliarios, que cuente Resolución Sanitaria para ello, que trasladará los residuos a un sitio de disposición autorizado.<br>- De generarse un incendio, se evaluará la posibilidad de controlar el incendio con los extintores disponibles en planta. Si no es posible, se contactará a Bomberos para controlar el incendio. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de un derrame mayor a 500 L o Kg, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.10 **Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de lodos**

Tabla 8.10. Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de lodos

| | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por derrame de lodos |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Tratamiento de RILES |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Listado de sitios autorizados para disposición de lodos<br>- Retiro de lodos cada vez que se alcance el 85% de la capacidad de almacenamiento<br>- Inspección de la estructura de forma periódica e inmediatamente luego de un sismo de cualquier magnitud, de detectarse fisuras o fallas, serán reparadas inmediatamente |
| Forma de control y seguimiento | Se llevará un registro de las inspecciones realizadas a la estructura |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Para derrames menores, se dispondrá de aserrín seco, contenedores, palas, además de elementos de protección personal<br>- Para derrame de lodos sobre suelos permeables, se deberá cavar alrededor del derrame comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente, y trabajando a favor del viento. Se cavará hasta rodear completamente el derrame |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de un derrame de lodos por tratamiento de RILES que comprometa el correcto funcionamiento del Centro de Cultivo, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y las autoridades pertinentes en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento.<br>Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.11 **Acciones de contingencia ante riesgo por proliferación de olores en sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas**

Tabla 8.11. Acciones de contingencia ante riesgo por proliferación de olores en sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas

| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por proliferación de olores en sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Tratamiento de RILES y aguas servidas |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Se revisará y limpiará de forma continua el canal de descarga de RILES<br>- Se revisará y limpiará periódicamente el sistema de desinfección UV<br>- Con objeto de prevenir la emisión de olores molestos al medio ambiente producto del almacenamiento de lodos y fosas sépticas, se contratará a una empresa externa para la aplicación del plan de limpieza semestral de las fosas sépticas y del estanque de almacenamiento de lodos de los filtros rotatorios, además de prestar asistencia frente a cualquier requerimiento de limpieza o mantención adicional que se requiera. Para cada una de estas actividades se generará el registro respectivo, el que servirá como indicador de cumplimiento de las acciones desarrolladas, además se contará con los certificados de disposición de los lodos generados. - Retiro de lodos de forma anual |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrán registros de las revisiones y limpiezas |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Acciones a implementar | - Se procederá a realizar la limpieza de los canales de desagüe, por los cuales es transportado el Ril.<br>- Se deberá realizar una inspección minuciosa del sistema de tratamiento de RILES, ductos interiores por los que se conduce el efluente, con el objeto de identificar posibles causas de fallas que generen proliferación de algas, hongos o presencia de olores.<br>- Se realizará el retiro de lodos sépticos del sistema de tratamiento de aguas servidas.<br>- En el caso de generarse olores molestos durante el almacenamiento de lodos, se procederá a llamar inmediatamente a una empresa externa que contará con resolución sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud, para que extraiga las aguas servidas o los lodos que son acumulados una vez que son retenidos en los filtros rotatorios. Luego de retiradas, se procederá a limpiar los componentes y dejarlas en perfecto estado para su funcionamiento |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de proliferación de olores que comprometa el correcto funcionamiento del Centro de Cultivo, se avisará a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento.<br><br>Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.12 Acciones de contingencia ante falla en el sistema de tratamiento de Aguas Servidas.

| Tabla 8.12. Acciones de contingencia ante falla en el sistema de tratamiento de Aguas Servidas | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Falla en el sistema de tratamiento de Aguas Servidas |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Tratamiento de aguas servidas al interior de la Planta |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | *Acciones de mantención:*<br>- Inspección semestral del estado de las instalaciones del sistema de tratamiento.<br>- Ejecución de programa de mantención de los componentes del sistema de tratamiento.<br>- Ejecución de plan de limpieza de las instalaciones de acuerdo con el informe de mantención.<br><br>*Sismos de gran magnitud:*<br>- Se procederá a inspeccionar los componentes del sistema de tratamiento previo a su uso.<br><br>*Falla del camión limpia fosas:*<br>- Se coordinará la limpieza de las fosas de forma periódica.<br>- El nivel de la fosa no superará el 80%, tal como se señala PAS 138.<br>- Se exigirá al contratista que esté autorizado para prestar el servicio.<br>- Se solicitará al contratista información respecto del protocolo que tendrá frente a fallas del camión al momento de la realización del trabajo.<br>Se considera el sobredimensionamiento del tratamiento de aguas servidas del centro, en un 30%. |
| Forma de control y seguimiento | Inspecciones y mantenciones de planta y unidades de apoyo. Se mantendrá registro interno de las mantenciones de planta y unidades de apoyo, los que incluirán el detalle de las acciones correctivas ejecutadas. |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | *Derrames de aguas servidas y/o lodos:*<br>- Se detendrá inmediatamente la operación de la planta de tratamiento de aguas servidas.<br>- Se utilizará material de contención (arena, aserrín u otro) para detener el derrame.<br>- Se retirará el suelo contaminado y se dispondrá como residuo sólido en lugares autorizados.<br>- Se investigará la causa del derrame, y en caso de que el centro requiera algún proceso de reparación, se utilizarán baños químicos para el personal mientras se supera la contingencia.<br>- En el caso de materializarse una falla, por cualquiera de las causas indicadas, se llamará a una empresa externa para el traslado de las aguas servidas para su tratamiento y disposición final, la |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | que deberá contar con resolución sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud.<br>- Se deberá evaluar las causas en el corto plazo determinando la solución, para que en el menor tiempo posible se retome el tratamiento.<br>- Asimismo, en caso producirse un derrame, éste se absorberá con aserrín, el cual se depositará en contenedores cerrados y se despachará al sitio de disposición final autorizado. Una vez recogido el rebalse, se realizará la desinfección del área afectada por el derrame.<br>- Ante la eventual generación de malos olores producto de una falla durante la operación del sistema de tratamiento de aguas servidas, se llamará a una empresa externa que contará con resolución sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud, para que extraiga las aguas servidas. Luego de retiradas, se procederá a limpiar los componentes y dejarlos en perfecto estado para su funcionamiento<br><br>En caso de haber daño, se utilizarán temporalmente baños químicos hasta que la planta vuelva a estar plenamente operativa. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de una falla del sistema de tratamiento de aguas servidas, que supere la capacidad de almacenamiento de las unidades, se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.13 **Acciones de contingencia ante falla en el en el sistema de tratamiento de RILes**

| Tabla 8.13. Acciones de contingencia ante falla en el en el sistema de tratamiento de RILes | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Falla en el sistema de tratamiento de RILes |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Tratamiento de RILes |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Como parte del Proyecto se contempla implementación de un sistema de tratamiento de Riles (rotofiltro), adicional al existente, el cual se mantendrá como respaldo.<br>- Mantener en stock aquellas piezas del sistema de tratamiento de RILES más susceptibles de fallar, como válvulas<br>- Mantención periódica de las instalaciones y |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | componentes de la planta de tratamiento de RILES, de las líneas de conducción de RILES y los equipos asociados como bombas.<br>- Inspección de los componentes y módulos de tratamiento de RILES, de las líneas de conducción de RILES y los equipos asociados como bombas.<br>- Inspección y mantención periódica de los componentes asociados al sistema de filtración y de limpieza de filtros.<br>- Limpieza periódica de los componentes y equipos del sistema de tratamiento |
| Forma de control y seguimiento | Inspecciones y mantenciones del sistema de tratamiento de RILes. Esta unidad se incluirá en el programa anual de mantención. Se mantendrá el registro interno de las acciones correctivas ejecutadas.<br>- Indicadores de cumplimiento:<br>- Registro de reemplazo de piezas<br>- Registros de mantención<br>- Registro de retiro y disposición de residuos |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - En caso de fallas en el sistema de tratamiento de Riles, se pondrá en funcionamiento el sistema proyectado, el cual se mantendrá como respaldo en caso de emergencias.<br>- En paralelo a lo anterior, se procederá a solucionar la falla en el sistema de tratamiento de RILes. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del plan | Ante la ocurrencia de una falla del sistema de tratamiento de RILes, que comprometa la operación de la piscicultura se dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento. Posteriormente, se ingresará un reporte del incidente a la plataforma Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

## 8.14 **Acciones de contingencia ante Olas de Calor**

| Tabla 8.14. Acciones de contingencia ante Olas de Calor | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Piscicultura Rio del Este |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | los trabajadores, vigilando que cuenten con las condiciones más favorables durante días de alta temperatura. Lo anterior, en función de lo que estipule el D.S. 594/99<br><br>Por otra parte, se realizará una capacitación a los trabajadores sobre los riesgos específicos de exposición laboral a radiación UV de origen solar y sus medidas de control. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | - Registro de asistencia a capacitación sobre riesgos de exposición a radiación UV.<br>- Check list cumplimiento D.S. 594/99 |
| Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia | - En caso de descompensación por olas de calor, se tomará en consideración lo indicado especialistas, derivándose la gestión al área de salud ocupacional de la compañía. |
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Las acciones de emergencia serán comunicadas a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA), mediante un reporte que contenga: Fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros, el que será enviado a través de la plataforma electrónica de seguimiento RCA de la SMA.<br><br>El aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente será realizado en un plazo no superior de 24 horas, sin perjuicio de lo anterior, podrá establecerse un plazo mayor para la entrega de un informe completo del incidente y de las medidas de control utilizadas, así como los resultados del mismo, a la autoridad fiscalizadora. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

### 8.15 Acciones de contingencia ante riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo)

Tabla 8.15. Acciones de contingencia ante riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo)

| | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo) |
| Fase del proyecto a la que aplica | Fase de construcción y operación |
| Emplazamiento, parte, obra o acción asociada | Almacenamiento de residuos, manejo de combustibles y sustancias peligrosas |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Capacitación de Trabajadores con respecto a la importancia del recurso hídrico y los contaminantes.<br>- Almacenamiento de combustibles con pretiles de contención del 120% de acuerdo al D.S. 160/2009.<br>- Almacenamiento de sustancias peligrosas en pretiles de acuerdo al D.S. 43/16 MINSAL.<br>- Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones de la zona y evitar la perturbación por elementos, materiales o |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

## 8.16 Acciones de contingencia Interacción de mamíferos marinos con centros de cultivo (IMCC)

| Tabla 8.16. Acciones de contingencia Interacción de mamíferos marinos con centros de cultivo (IMCC) | |
|---|---|
| Situación de riesgo o contingencia | Interacción de mamíferos marinos con centros de cultivo (IMCC) |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Piscicultura Rio del Este |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la emergencia | - La piscicultura lleva registro de las revisiones semestrales de las estructuras.<br>- Personal de medio ambiente hará las capacitaciones correspondientes al Reglamento Ambiental para Acuicultura (RAMA), en las que se incluye el "Plan Interacción de mamíferos marinos con estructuras del centro de cultivo (IMMCC)". |
| Forma de control y seguimiento | Personal del centro capacitado evaluará distancia mínima indicada en normativa para calificar como avistamiento, (presencia del animal entre 150 metros o menos de los límites de la piscicultura) y anotará observación en planilla dispuesta para ello. Las especies que deben tener consideradas son las indicadas en el plan IMMCC. La planilla será guardada en los registros del centro de forma digital hasta el momento en que se deba enviar a Subpesca en Julio o enero de cada año. |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Personal del centro está capacitado en como identificar y discriminar si la interacción es por atrapamiento o asociado a operación con el animal en cuestión vivo o muerto según corresponda. Para cualquiera sea el caso, el personal del centro que haya identificado la interacción dará aviso a las jefaturas correspondientes (jefe de centro o asistente de centro).<br>- Una vez avisadas a las jefaturas se procederá con los siguientes protocolos:<br><br>Protocolo captura y liberación de pequeños mamíferos vivos <300 kg.<br>En mamíferos como el caso de Mustélidos, se puede correr riesgo de mordidas o rasguños, por lo que no deben manipularse sin los implementos correspondientes como es el caso de guantes resistentes que cubran hasta el codo, antiparras y mascarillas. La tendencia de este tipo de animales es primeramente arrancar por lo que su agresividad no es elevada, aun así, se van a sentir en riesgo por lo que pueden tornarse agresivos. En esos casos en apoyo con los veterinarios del área se verá la posibilidad de sedación del animal para que se pueda manejar de la mejor forma posible, y en caso de requerirse trasladar a un sitio seguro. Se debe tener presente que el personal que participe en las maniobras de liberación u otro debe siempre protegerse ante posibles zoonosis (enfermedades que pudieran afectar al ser humano).<br>En caso de que se encuentre un mustélido en las inmediaciones de la piscicultura ya sea enredado o atrapado en alguna estructura se debe evaluar la condición del animal como posible heridas enfermedades u otros que impidan su reintegración a la vida silvestre al momento de |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | liberarlo, si no existe claridad y hay dudas del nivel de daño del animal, se debe llamar de forma inmediata a SERNAPESCA para que entreguen los lineamientos para llevarlo a algún lugar especializado para rehabilitación (clínica animal u otro), para ellos se utilizará red tipo salabardo, manta para tapar su visión y jaula especial para el tamaño del mustélido. En caso que el animal se encuentre sin problemas después de haber realizado una evaluación, se procederá a su liberación, para ellos se dispondrá de un par de personas los cuales se acercarán con mucha tranquilidad y cuidado, procurando no alterar al animal, luego con una Red tipo salabardo se pondrá por sobre el animal para luego cubrir su vista con una manta para evitar mayor estrés, se liberará del lugar donde se encuentre enredado o bien atrapado para llevarlo a un lugar silvestre retirado de las instalaciones, se utilizará una jaula especial para el tamaño del animal, personal que participará en la liberación no deberá alimentar ni dar agua ya que debido al estado, el animal no comerá ni beberá nada.<br><br>Protocolo captura y disposición final de pequeños mamíferos muertos <300 kg.<br><br>En el caso que se encuentre un animal enredado o al interior de las instalaciones y se encuentre muerto, se procederá a retirarlo del lugar procurando primero que todo usar todos los implementos necesarios para evitar zoonosis (guantes antiparras y mascarillas), se avisará de forma inmediata a SERNAPESCA y se esperará un plazo de 48 hrs la respuesta del servicio para saber qué hacer con el espécimen, en caso de que no haya respuesta, se procederá a poner el animal en un bins con cal y se enviará a vertedero autorizado con GD correspondiente. |

## 8.17 Acciones de contingencia ante riesgo de incendio forestal

| Tabla 8.17. Acciones de contingencia ante riesgo de incendio forestal | |
|---|---|
| Riesgo o contingencia | Riesgo Incendio Forestal |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Todas las actividades del proyecto |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Se prohíbe fumar dentro del área de emplazamiento del proyecto, donde se instalarán señaléticas indicando esta orden, especialmente en las áreas donde predominen las zonas vegetacionales.<br>- Todo personal que trabaje en las obras del proyecto, será capacitado o instruido respecto del peligro de incendios forestales, su prevención y control inicial. Esta capacitación consistirá en una charla y entrega de material informativo sobre las situaciones que puedan ocasionar un incendio, destacando cuales son las buenas prácticas en el trabajo con respecto al fuego, las que permitirán minimizar el riesgo de ocurrencia. Además, existirá una capacitación sobre la utilización de extintores, donde se ubican y como manejarlos de manera correcta.<br>- Reglamentación Interna: Esta actividad está orientada a reglamentar las actividades que pudiesen tener relación con el riesgo y peligro de la ocurrencia y propagación del fuego, de manera de disminuir el riego de incendios forestales.<br>- Manejo de residuos de vegetación: Esta actividad tiene por finalidad evitar la ocurrencia de incendios forestales, mediante el control de la susceptibilidad de la vegetación a la ignición a través de su disminución y de su manejo, de forma de minimizar el material combustible.<br>- En los lugares de mayor flujo de trabajadores estarán publicados los números de emergencia de CONAF, |

## 8.18 Acciones de contingencia ante riesgo por acumulación de residuos

| Tabla 8.18. Acciones de contingencia ante riesgo por acumulación de residuos | |
|---|---|
| Riesgo o contingencia | Incendio por acumulación de residuos, situación potenciada por el cambio climático. |
| Fase del proyecto a la que aplica | Construcción y Operación |
| Parte, obra o acción asociada | Acumulación residuos peligrosos y no peligrosos |
| Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia | - Retiro periódico de los residuos peligrosos y no peligrosos<br>- Se utilizarán contenedores de material adecuado y seguro.<br>- Se separarán los residuos combustibles de los no combustibles<br>- Contar con sistema de extinción de incendios.<br>- Capacitar al personal en cuanto a la prevención de incendios y la correcta gestión de los residuos. |
| Forma de control y seguimiento | - Verificación en terreno<br>- Registro de capacitaciones |
| Acciones o medidas para controlar la emergencia | - Se detendrán las operaciones y se evacuará a una zona segura.<br>- De ser posible, se tratará de controlar el fuego con los sistemas extinción con los que cuenta la Piscicultura.<br>- De ser necesario se cortará la energía eléctrica.<br>- En caso de no poder controlar el incendio, se solicitará apoyo a Bomberos locales y/o servicios de salud. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia | Ante la ocurrencia de un incendio a partir de residuos peligrosos y/o no peligrosos, se dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) en un plazo no superior a las 24 horas de ocurrida la emergencia, por vía telefónica y por correo. |
| Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada | Adenda, Anexo 16. Plan de contingencias y emergencias |

# 9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

## 9.1. Normativa ambiental general

Normas relacionadas al emplazamiento del Proyecto:

### 9.1.1 D.F.L. 458/76 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.

| Tabla. D.F.L. 458/76 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 55. Señala que las construcciones industriales, de infraestructura, de equipamiento, turismo, y poblaciones, fuera de los límites urbanos, requerirán, previamente a la aprobación correspondiente de la Dirección de Obras Municipales, del informe favorable de la Secretaría Regional del Ministerio de Vivienda y Urbanismo y del Servicio Agrícola que correspondan.<br>Artículo 116. La construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización de cualquier naturaleza, sean urbanas o rurales, requerirán permiso de la Dirección de Obras Municipales, a petición del propietario, con las excepciones que señale la Ordenanza General. |
| Otros cuerpos legales | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Planta. |
| Forma de cumplimiento | La piscicultura cuenta con un Cambio de Uso de Suelo, para el total del predio, equivalente a 2,01 ha |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Informe Favorable de Construcción |
| Forma de control y seguimiento | No aplica. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Agricultura |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

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

Emisiones líquidas

### 9.1.2 D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.

| Tabla. D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales. | |
|---|---|
| Componente/materia | Residuos líquidos. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Planta de Tratamiento de RILes |
| Forma de cumplimiento | El efluente de la Piscicultura proveniente de la Planta de Tratamiento de RILes será descargado al Río del Este, dando cumplimiento a la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000 límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas fluviales sin capacidad de dilución.<br><br>Se realizará monitoreo mensual del efluente de acuerdo con el programa de monitoreo establecido en la Resolución de la Superintendencia de Medio Ambiente. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Informes de monitoreo de autocontrol del efluente.<br>Certificado de declaración de RILes en sistema Fiscalización RILes del Sistema de Ventanilla Única del RETC |
| Forma de control y seguimiento | Los informes de monitoreos de autocontrol de la descarga de RILes serán reportados a través de la plataforma Fiscalización RILes del Sistema de Ventanilla Única del RETC. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente |

### 9.1.3 D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

| Tabla. D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo. 16. No podrán vaciarse a la red pública de desagües de aguas servidas sustancias radiactivas, corrosivas, venenosas, infecciosas, explosivas o inflamables o que tengan carácter peligroso en conformidad a la legislación y reglamentación vigente. La descarga de contaminantes al sistema de alcantarillado se ceñirá a lo dispuesto en la Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente y las normas de emisión y demás normativa complementaria de ésta. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales | DFL Nº 725/67 MINSAL. Código Sanitario. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Servicios higiénicos. Sistema de tratamiento de RILes. Sistema de tratamiento de aguas servidas. Almacenamiento de sustancias químicas y combustibles. |
| Forma de cumplimiento | No se descargarán al sistema de alcantarillado público sustancias consideradas peligrosas.<br><br>En la fase de construcción y abandono se contratará el servicio de baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad irá en función de lo indicado en el D.S. 594/00. Los baños químicos serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento.<br><br>En la fase de operación, la piscicultura cuenta con 2 unidades de tratamiento de aguas servidas asociadas a una fosa séptica con dren de infiltración; el primer sistema autorizado según el Ord 555/2010 (Anexo 4 de la DIA), y que se continuará utilizando como parte del proyecto; y el segundo, el cual se reubicará, para lo cual en el Anexo 6.2 de la Adenda se presentan los contenidos del Permiso Ambiental Sectorial 138 del D.S. 40/12 MMA. |
| | En relación con el manejo de RILes el proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes compuesto por un rotofiltro, cuyo efluente cumplirá con los límites de la Tabla N°1 de D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.<br><br>Las sustancias químicas y combustibles utilizados se continuarán almacenando, considerando las exigencias de seguridad para dar cumplimiento al D.S. 2222/1978 MINDEF y D.S. 160/2008 MINECON, según corresponda. En caso de emergencia, los estanques de almacenamiento superficiales cuentan con pretiles de contención, por lo tanto, de generarse algún derrame, quedará contenido. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Autorización sanitaria de funcionamiento de sistema de alcantarillado particular.<br>- Autorización sanitaria de funcionamiento de sistema de tratamiento de RILes<br>- Cumplimiento de las exigencias de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles.<br>- Verificación en terreno del estado de contenedores o estanques que almacenen sustancias peligrosas y combustibles, del estado de los pretiles de contención y de los sistemas de recuperación de derrame. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá una copia de las autorizaciones de funcionamiento de sistema de alcantarillado particular y sistema de tratamiento de RILes e informes de monitoreo de autocontrol, disponible en planta en formato físico o digital.<br><br>Durante las inspecciones de Planta se verificará el estado de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de los Lagos |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

### 9.1.4 D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

| Tabla. D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 24. Inciso segundo. Señala que, una vez finalizada la faena temporal, el empleador será responsable de reacondicionar sanitariamente el lugar que ocupaba la letrina o baño químico, evitando la proliferación de vectores, los malos olores, la contaminación ambiental y la ocurrencia de accidentes causados por la instalación. |
| Otros cuerpos legales | DFL Nº 725/67 MINSAL. Código Sanitario. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y Abandono. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Servicios higiénicos. |
| Forma de cumplimiento | En la fase de construcción y abandono se contratará el servicio de baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad irá en función de lo indicado en el D.S. 594/00. Los baños químicos |
| | serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Resolución sanitaria de empresa que presta servicio de arriendo y mantención de baños químicos, en caso de corresponder. |
| Forma de control y seguimiento | En caso de requerir el uso de baños químicos, se mantendrá el registro de la contratación del servicio, verificando que las empresas cuenten con resolución sanitaria y contrato con lugares autorizados ambiental y sanitariamente para la recepción y tratamiento de aguas servidas. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de los Lagos |

### 9.1.5 D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

| Tabla. D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 26. La disposición final de aguas servidas se debe efectuar en conformidad a los reglamentos específicos vigentes. |
| Otros cuerpos legales | DFL Nº 725/67 MINSAL. Código Sanitario. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Servicios higiénicos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | En la fase de construcción y abandono se contratará el servicio de baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad irá en función de lo indicado en el D.S. 594/00. Los baños químicos serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento.<br><br>En cuanto a servicios higiénicos, durante la fase de operación se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes en el centro de cultivo. Por una parte, la piscicultura cuenta con la recepción de obras de alcantarillado y agua potable, autorizada mediante el Ord N° 555/2010 del Seremi de Salud Región de Los Lagos, adjunta en Anexo 4 de la DIA. Esta autorización corresponde a las edificaciones existentes asociadas servicios higiénicos de oficinas, casino y viviendas.<br><br>Adicionalmente existe otra unidad de tratamiento, la cual como parte del proyecto se trasladará hacia el nuevo sector de las cabañas de habitabilidad del personal (casino, baño y duchas).<br><br>En el Anexo 6.2 de la Adenda se presentan los antecedentes técnicos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, |
| | aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Autorización sanitaria de funcionamiento de sistema de alcantarillado particular. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá disponible en Planta, una copia de las autorizaciones del sistema de alcantarillado particular. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de los Lagos |

### 9.1.6 D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

| Tabla. D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 17. En ningún caso podrán incorporarse a las napas de agua subterráneas de los subsuelos o arrojarse en los canales de regadío, acueductos, ríos, esteros, quebradas, lagos, lagunas, embalses o en masas o en cursos de agua en general, los relaves industriales o mineros o las aguas contaminadas con productos tóxicos de cualquier naturaleza, sin ser previamente sometidos a los tratamientos de neutralización o depuración que prescriba en cada caso la autoridad sanitaria. |
| Otros cuerpos legales | DFL Nº 725/67 MINSAL. Código Sanitario. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Servicios higiénicos. Sistema de tratamiento de RILes. Planta de tratamiento de aguas servidas. Almacenamiento de sustancias químicas y combustibles. |
| Forma de cumplimiento | En la fase de construcción y abandono se contratará el servicio de baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad irá en función de lo indicado en el D.S. 594/00. Los baños químicos serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento.<br><br>En cuanto a servicios higiénicos, durante la fase de operación se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes en el centro de cultivo. Por una parte, la piscicultura cuenta con la recepción de obras de alcantarillado y agua potable, autorizada mediante el Ord N° 555/2010 del Seremi de Salud Región de Los Lagos, adjunta en Anexo 4 de la DIA. Esta autorización corresponde a las edificaciones existentes asociadas servicios higiénicos de oficinas, casino y viviendas.<br><br>Adicionalmente existe otra unidad de tratamiento, la cual como parte del proyecto se trasladará hacia el nuevo sector de las cabañas de habitabilidad del personal (casino, baño y duchas).<br><br>En el Anexo 6.2 de la Adenda se presentan los antecedentes técnicos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley Nº 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.<br><br>En relación con el manejo de RILes el proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes compuesto por un rotofiltro, cuyo efluente cumplirá con los límites de la Tabla N°1 de D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.<br><br>Las sustancias químicas y combustibles utilizados se continuarán almacenando, considerando las exigencias de seguridad para dar cumplimiento al D.S. 2222/1978 MINDEF y D.S. 160/2008 MINECON, según corresponda. En caso de emergencia, los estanques de almacenamiento superficiales cuentan con pretiles de contención, por lo tanto, de generarse algún derrame, quedará contenido. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Autorización sanitaria de funcionamiento de sistema de alcantarillado particular.<br>- Autorización sanitaria de funcionamiento de sistema de tratamiento de RILes<br>- Cumplimiento de las exigencias de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles.<br>- Verificación en terreno del estado de contenedores o estanques que almacenen sustancias peligrosas y combustibles, del estado de los pretiles de contención y de los sistemas de recuperación de derrame. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá una copia de las autorizaciones de funcionamiento de sistema de alcantarillado particular y sistema de tratamiento de RILes e informes de monitoreo de autocontrol, disponible en planta en formato físico o digital.<br><br>Durante las inspecciones de Planta se verificará el estado de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de los Lagos |

### 9.1.7 D.S. N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario

| Tabla. D.S. N° 725/1967, MINSAL. Código Sanitario | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 71 b). Corresponde al Servicio Nacional de Salud aprobar los proyectos relativos a la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a:<br>b) la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y residuos industriales o mineros.<br>Antes de poner en explotación las obras mencionadas, ellas deben ser autorizadas por la autoridad Sanitaria. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Servicios higiénicos, Sistema de tratamiento de RILes. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | En la fase de construcción y abandono se contratará el servicio de baños químicos para los trabajadores, cuya cantidad irá en función de lo indicado en el D.S. 594/00. Los baños químicos serán manejados por una empresa autorizada que traslade las aguas servidas hasta un sitio que cuente con resolución sanitaria para su recepción y tratamiento.<br><br>En cuanto a servicios higiénicos, durante la fase de operación se utilizarán las instalaciones sanitarias existentes en el centro de cultivo. Por una parte, la piscicultura cuenta con la recepción de obras de alcantarillado y agua potable, autorizada mediante el Ord N° 555/2010 del Seremi de Salud Región de Los Lagos, adjunta en Anexo 4 de la DIA. Esta autorización corresponde a las edificaciones existentes asociadas servicios higiénicos de oficinas, casino y viviendas.<br><br>Adicionalmente existe otra unidad de tratamiento, la cual como parte del proyecto se trasladará hacia el nuevo sector de las cabañas de habitabilidad del personal (casino, baño y duchas).<br><br>En el Anexo 6.2 de la Adenda se presentan los antecedentes técnicos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 138, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, será el establecido en el artículo 71 letra b) primera parte, del Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario.<br><br>En relación con el manejo de RILes el proyecto cuenta con una planta de tratamiento de RILes compuesto por un rotofiltro, cuyo efluente cumplirá con los límites de la Tabla N°1 de D.S. N°90/2000 MINSEGPRES.<br><br>En el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presentan los antecedentes técnicos del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 139, Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Autorización sanitaria de funcionamiento de sistema de alcantarillado particular.<br>- Autorización sanitaria de funcionamiento de sistema de tratamiento de RILes |
| Forma de y control seguimiento | Se mantendrá una copia de las autorizaciones de funcionamiento de sistema de alcantarillado particular y sistema de tratamiento de RILes, disponible en Planta, en formato físico o digital. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>SEREMI de Salud Región de los Lagos |

Residuos sólidos

### 9.1.8 D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

| Tabla. D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. | |
|---|---|
| Componente/materia | Residuos sólidos.<br><br>Artículo 18. Señala que la acumulación, tratamiento y disposición final de residuos industriales dentro del predio industrial, local o lugar de trabajo, deberá contar con autorización sanitaria. |
| Otros cuerpos legales | DFL Nº 725/67 MINSAL. Código Sanitario.<br>D.S. Nº 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y residuos peligrosos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán residuos domiciliarios, debido a la presencia de los trabajadores, residuos industriales no peligrosos, correspondientes residuos de la construcción y residuos peligrosos. Los residuos domiciliarios y no peligrosos serán almacenados en una tolva de almacenamiento y un área habilitada para los residuos de excavación. En el Anexo 6.4 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N° 40/2012.<br><br>Durante la fase de operación se continuarán generando residuos domiciliarios y no peligrosos que se almacenarán en las actuales unidades de almacenamiento de residuos, las cuales están amparadas en las respectivas resoluciones de la autoridad sanitaria, adjuntas en el Anexo 4 de la DIA.<br><br>Los residuos peligrosos durante la fase de construcción se almacenarán en una bodega de residuos peligrosos del tipo modular, de acuerdo con los requerimientos del D.S. N° 148/2003. En el Anexo 6.5 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N° 40/2012.<br><br>Los residuos peligrosos de la fase de operación se almacenarán en la actual bodega de residuos peligrosos de planta, la cual |
| | cuenta con la autorización sanitaria Resolución N° 715/2017, cuya copia de adjunta en el Anexo 4 de la DIA.<br><br>Todos los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente, utilizando transportes que cuenten con resolución sanitaria para ello. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Autorizaciones sanitarias para almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos.<br>- Declaraciones SINADER y SIDREP en RETC. |
| Forma de control y seguimiento | Copia de las autorizaciones de almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos disponibles en Planta, en formato físico o digital.<br><br>Los residuos generados por el centro de cultivo continuarán siendo declarados a través de los subsistemas SIDREP y SINADER, del RETC, según corresponda, en los plazos definidos para ello.<br><br>Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de los Lagos |

### 9.1.9 D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

| |
|---|
| Tabla. D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Componente/materia | Residuos sólidos.<br><br>Artículo 19. Si existe el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, ya sea directamente o a través de la contratación de terceros, deberá contar con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades.<br><br>Artículo 20. En todos los casos, sea que el tratamiento y/o disposición final de los residuos industriales se realice fuera o dentro del predio industrial, la empresa, previo al inicio de tales actividades, deberá presentar a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere, diferenciando claramente los residuos industriales peligrosos. |
| Otros cuerpos legales | DFL Nº 725/67 MINSAL. Código Sanitario.<br>D.S. Nº 148/03 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos. |
| Forma de cumplimiento | El traslado de los residuos sólidos hacia los sitios de valorización o disposición final se realizará a través de transportes que cuenten con autorización sanitaria para ello, Los residuos serán valorizados o dispuestos en lugares ambiental y sanitariamente autorizados.<br><br>Los residuos serán dispuestos en sitios autorizados por la autoridad sanitaria.<br><br>La empresa cuenta con un usuario en el sistema de ventanilla única del RETC para el establecimiento correspondiente a la Piscicultura Rio del Este. Este establecimiento cuenta con los subsistemas SINADER y SIDREP para la declaración de la disposición final de los residuos no peligrosos y peligrosos generados en sus instalaciones. A través de estos subsistemas, se declara la cantidad y características de los residuos que genere. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Declaraciones SINADER y SIDREP en RETC. |
| Forma de control y seguimiento | Los residuos generados por el centro de cultivo continuarán siendo declarados a través de los subsistemas SIDREP y SINADER, del RETC, según corresponda, en los plazos definidos para ello.<br><br>Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>SEREMI de Salud Región de los Lagos |

### 9.1.10 D.S. N° 320/2001 MINECON. Reglamento Ambiental para la Acuicultura



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| Tabla. D.S. N° 320/2001 MINECON. Reglamento Ambiental para la Acuicultura | |
|---|---|
| Componente/materia | Regulación ambiental para actividades de acuicultura |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todo el Proyecto. |
| Forma de cumplimiento | Se dispondrán los desechos o residuos sólidos y líquidos en condiciones que no perjudiquen el medioambiente, así como su acumulación, transporte y disposición final se realizará de acuerdo con lo establecido por la autoridad competente.<br>Se mantendrá la limpieza del entorno.<br>Se establecerán planes de contingencia ambientales, indicados en el Anexo 16 de la Adenda.<br>En caso de escape, se informará a la Dirección del Servicio Nacional de Pesca, de acuerdo con lo establecido por el reglamento. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificado de disposición final de residuos<br>Comprobante electrónico de las declaraciones realizadas en la plataforma |
| Forma de control y seguimiento | Copia de las autorizaciones de almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos disponibles en Planta, en formato físico o digital.<br><br>Los residuos generados por el centro de cultivo continuarán siendo declarados a través de los subsistemas SIDREP y SINADER, del RETC, según corresponda, en los plazos definidos para ello. |
| Autoridad fiscalizadora | Servicio Nacional de Pesca<br>Superintendencia del Medio Ambiente |

**9.1.11**

| Tabla. D.S. N° 148/2003 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos. | |
|---|---|
| Componente/materia | Residuos sólidos peligrosos. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | Los residuos peligrosos generados durante la fase de construcción y operación serán almacenados al interior de las bodegas o estanques de residuos peligrosos existentes, diseñada en términos de los criterios de almacenamiento indicados en los artículos 31 al 34 del D.S. N° 148/2003, en función del volumen generado, debidamente rotulados, con sus hojas de datos de seguridad correspondientes.<br><br>Los residuos peligrosos durante la fase de construcción se almacenarán en una bodega de residuos peligrosos del tipo modular, de acuerdo con los requerimientos del D.S. N° 148/2003. En el Anexo 6.5 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N° 40/2012.<br><br>Los residuos peligrosos de la fase de operación se almacenarán en la actual bodega de residuos peligrosos de planta, la cual cuenta con la autorización sanitaria Resolución N° 715/2017, cuya copia de adjunta en el Anexo 4 de la DIA.<br><br>Los residuos peligrosos son almacenados como máximo durante 6 meses y luego enviados a sitios de disposición final con autorización sanitaria y ambiental, utilizando transporte según lo descrito en el artículo 42 del D.S. N° 148/2003. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Copia de las autorizaciones de almacenamiento de residuos peligrosos disponibles en Planta, en formato físico o digital.<br>- Certificado autogenerado por el RETC que acredita el envío de la declaración de residuos peligrosos. |
| Forma de control y seguimiento | Verificación e inspección de la adecuada segregación, manejo y condiciones de almacenamiento de los residuos peligrosos.<br><br>Los residuos peligrosos generados por el centro de cultivo continuarán siendo declarados a través del subsistema SIDREP del RETC, en los plazos definidos para ello. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de los Lagos |

### 9.1.12 D.S. N° 725/1967 MINSAL. Código Sanitario

| |
|---|
| Tabla. D.S. N° 725/1967 MINSAL. Código Sanitario |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Componente/materia | Residuos sólidos.<br><br>Artículo 78. El reglamento fijará las condiciones de saneamiento y seguridad relativas a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios.<br><br>Artículo 80. Corresponde al Servicio Nacional de Salud autorizar la instalación y vigilar el funcionamiento de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.<br><br>Artículo 81. Los vehículos y sistemas de transporte de materiales que, a juicio del Servicio Nacional de Salud, puedan significar un peligro o molestia a la población y los de transportes de basuras y desperdicios de cualquier naturaleza, deberán reunir los requisitos que señale dicho Servicio, el que, además, ejercerá vigilancia sanitaria sobre ellos. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Almacenamiento temporal y transporte de residuos no peligrosos y peligrosos. |
| Forma de cumplimiento | Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán residuos domiciliarios, debido a la presencia de los trabajadores, residuos industriales no peligrosos, correspondientes residuos de la construcción y residuos peligrosos. Los residuos domiciliarios y no peligrosos serán almacenados en una tolva de almacenamiento y un área habilitada para los residuos de excavación. En el Anexo 6.4 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 140 del D.S. N° 40/2012.<br><br>Durante la fase de operación se continuarán generando residuos domiciliarios y no peligrosos que se almacenarán en las actuales unidades de almacenamiento de residuos, las cuales |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | están amparadas en las respectivas resoluciones de la autoridad sanitaria, adjuntas en el Anexo 4 de la DIA.<br><br>Los residuos peligrosos durante la fase de construcción se almacenarán en una bodega de residuos peligrosos del tipo modular, de acuerdo con los requerimientos del D.S. N° 148/2003. En el Anexo 6.5 de la Adenda, se presentan los antecedentes para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 142 del D.S. N° 40/2012.<br><br>Los residuos peligrosos de la fase de operación se almacenarán en la actual bodega de residuos peligrosos de planta, la cual cuenta con la autorización sanitaria Resolución N° 715/2017, cuya copia de adjunta en el Anexo 4 de la DIA.<br><br>Todos los residuos generados serán enviados a sitios de disposición final autorizados ambiental y sanitariamente, utilizando transportes que cuenten con resolución sanitaria para ello. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | - Autorizaciones sanitarias para el almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos.<br>- Declaraciones SINADER y SIDREP en RETC. |
| Forma de control y seguimiento | Copia de las autorizaciones de almacenamiento de residuos no peligrosos y peligrosos disponibles en Planta, en formato físico o digital.<br><br>Los residuos generados el centro de cultivo, continuarán siendo declarados a través de los subsistemas SIDREP y SINADER, del RETC, según corresponda, en los plazos definidos para ello.<br><br>Además, se verificará que los envíos se realicen a través de vehículos autorizados y hasta sitios de disposición final con autorización ambiental y sanitaria |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>SEREMI de Salud Región de los Lagos |

Sustancias peligrosas y combustibles

### 9.1.13 D.S. N° 43/2015 MMA. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.

| Tabla. D.S. N° 43/2015 MMA. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas. | |
|---|---|
| Componente/materia | Sustancias peligrosas |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Bodega almacenamiento sustancias peligrosas, lubricantes y otros. |
| Forma de cumplimiento | Piscicultura Río del Este cuenta con 2 bodegas de almacenamiento de sustancias peligrosas, sin embargo, el almacenamiento de estas no supera las 10 toneladas de sustancias inflamables clase 3 y las 30 toneladas de sustancias de otras clases, por lo cual, dicha bodega no requiere autorización sanitaria.<br><br>No obstante, lo anterior, se mantendrá una correcta segregación, etiquetado e identificación de las sustancias almacenadas dentro de la bodega.<br><br>Por su parte, la bodega contará con rótulos internos y externos, indicando las clases y divisiones de las sustancias almacenadas, cumplirá con las características constructivas necesarias para dicho fin, contará con un sistema de extinción de incendios, contará con sistema de control de derrames y contará con un plan de emergencia asociado. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | No aplica |
| Forma de control y seguimiento | No aplica |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de los Lagos |

### 9.1.14 D.S. N° 160/2008 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo

| Tabla. D.S. N° 160/2008 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo. | |
|---|---|
| Componente/materia | Combustibles. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N° 594/99 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Almacenamiento de combustibles. |
| Forma de cumplimiento | Con el presente proyecto, la piscicultura contará con un estanque de petróleo de 15 $m^3$, el cual contará con la inscripción SEC correspondiente.<br><br>El almacenamiento se realiza en cumplimiento con los requisitos técnicos y administrativos señalados en el D.S. N°160/2008. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Verificación en terreno.<br>Inscripción SEC estanques de combustibles. |
| Forma de control y seguimiento | En las inspecciones periódicas de planta, se verificará el cumplimiento de las exigencias contenidas en el D.S. N°160/08 MINECON.<br>Se mantendrá la inscripción SEC de los estanques de almacenamiento, disponible en Planta. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>Superintendencia de Electricidad y Combustibles |

Emisiones atmosféricas

### 9.1.15 D.S. N° 144/1961 MINSAL. Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza.

| Tabla. D.S. N° 144/1961 MINSAL. Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza. | |
|---|---|
| Componente/materia | Emisiones atmosféricas |
| Otros cuerpos legales | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Fase de construcción y abandono: Emisiones de material particulado y gases de combustión por la operación de maquinaria y tránsito de vehículos.<br><br>Fase de operación: Emisiones de material particulado y gases de combustión por operación de grupos electrógenos y tránsito de vehículos. Emisiones de olor por sistema de tratamiento de RILes y sistema de tratamiento de aguas servidas. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | Con el objetivo evaluar el efecto en la calidad de aire de las distintas fases del Proyecto, se realizó la Estimación de Emisiones y Modelación de la Dispersión. El Estudio se adjunta en el Anexo 3 de la Adenda Complementaria.<br><br>Durante la fase de construcción, que considera como peor escenario su ejecución en un periodo de 14 meses considerándose la construcción continua en 1 año calendario (12 meses) y 2 meses, se emitirá material particulado y gases de combustión producto de la operación de maquinaria y tránsito de vehículos. Las emisiones estimadas para la fase de construcción tomando como un año calendario para esta fase son de 0,93 ton/año de MP10, 0,14 ton/año de MP2,5, 1.78 ton/año de $NO_2$, 0,013 ton/año de $SO_2$. Para el control de estas emisiones se verificará la cobertura de la carga transportada en camiones y uso de vehículos y maquinaria en buen estado.<br><br>Durante la operación, las emisiones atmosféricas directas se generarán por el uso de grupos electrógenos que operarán en horario punta, o ante eventos de emergencia, junto con la operación de una caldera de agua caliente. Además, existirá tránsito de vehículos para el transporte de insumos, productos y residuos. Las emisiones de la piscicultura totalmente en funcionamiento, correspondientes a las de la fase de operación se estiman en 0,98 ton/año de MP10, 0,73 ton/año de MP2,5, 9,53 ton/año de $NO_2$ y 0,62 ton/año de $SO_2$.<br><br>Las emisiones estimadas fueron modeladas en los términos que indica la Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (SEA, 2023).<br><br>De acuerdo a los resultados, los máximos aportes modelados sobre los receptores de interés indican que para el escenario proyectado, el Proyecto no genera por sí solo, en ninguna de sus fases, eventos de latencia o saturación en ninguno de los receptores.<br><br>Por otra parte, en la fase de operación se generarán emisiones de olores producto del proceso productivo, almacenamiento de residuos, tratamiento de RILes y Aguas Servidas.<br><br>Para evaluar las emisiones de olor de la operación se realizó un Estudio de Impacto Odorante. El estudio se adjunta en el Anexo 14 de la Adenda. Los resultados de la modelación de olores no acusan probabilidad de percepción horaria/mensual, según percentil 98 horario, para los 6 receptores, bajo el criterio de calidad dado por la concentración de 3 $OU_E/m^3$ establecido por la Resolución N°1.541 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia.<br><br>Periódicamente, se realizarán inspecciones, limpieza y mantenciones a la Piscicultura y las unidades auxiliares de apoyo para asegurar su buen funcionamiento. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Fase de construcción:<br>- Verificación en terreno de las medidas de control.<br><br>Todas las fases:<br>- Facturas por compras de combustible.<br>- Comprobante Declaración de emisiones en el RETC.<br>- Registro de mantenciones |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | Fase de construcción:<br>- Control de cobertura de camiones a la salida de la obra.<br><br>Todas las fases:<br>- Declaración de emisiones en el RETC. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de Los Lagos. |

### 9.1.16 D.S. N° 55/1994 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.

| Tabla. D.S. N° 55/1994 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados. | |
|---|---|
| Componente/materia | Emisiones atmosféricas |
| Otros cuerpos legales | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Transporte de insumos, productos y residuos, en vehículos pesados. |
| Forma de cumplimiento | Para el transporte de materiales, insumos y residuos, se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día y con los certificados de control de gases. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Copia de contrato de prestación de servicio del transporte con cláusula de exigencia de revisión técnica al día, exigencia de revisión técnica al día para servicios sin contrato o respaldo de documentación al día. |
| Forma de control y seguimiento | Para el transporte efectuado por terceros el cumplimiento de esta normativa será exigido en contrato de prestación de servicio, exigencia de revisión técnica al día para servicios sin contrato o respaldo de documentación al día. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Los Lagos |

### 9.1.17 D.S. N° 54/1994 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos.

| Tabla. D.S. N° 54/1994 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos. | |
|---|---|
| Componente/materia | Emisiones atmosféricas |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Transporte de personal y productos. |
| Forma de cumplimiento | Para el transporte de personal y productos se utilizarán camiones que cuenten con la revisión técnica al día y con los certificados de control de gases. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Copia de contrato de prestación de servicio del transporte con cláusula de exigencia de revisión técnica al día, exigencia de revisión técnica al día para servicios sin contrato o respaldo de documentación al día. |
| Forma de control y seguimiento | Para el transporte efectuado por terceros el cumplimiento de esta normativa será exigido en contrato de prestación de servicio, exigencia de revisión técnica al día para servicios sin contrato o respaldo de documentación al día. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones Región de Los Lagos |

### 9.1.18 D.S. N° 38/2011 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas

| Tabla. D.S. N° 38/2011 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas | |
|---|---|
| Componente/materia | Ruido |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Fase de construcción: Maquinaria.<br>Fase de operación: Planta y unidades auxiliares. |
| Forma de cumplimiento | En el Anexo 10 de la Adenda se adjunta el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones en términos de los contenidos del D.S. Nº 38/2011, donde se concluye que el Proyecto cumplirá con los niveles de ruido definidos en el decreto en todas las fases del Proyecto.<br><br>Para confirmar el cumplimiento de este Decreto, se realizará una medición de ruidos en la fase de construcción, operación |
| | y abandono, a objeto de verificar el cumplimiento de los límites de la norma de emisión |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Comprobante de carga de informes de medición de impacto acústico, de fase de construcción y operación, una vez en cada fase, en la plataforma electrónica Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| Forma de control y seguimiento | Se realizará una medición de impacto acústico una vez en cada fase del Proyecto, esto es, fase de construcción y operación. Cada informe será cargado en la plataforma electrónica Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>SEREMI de Salud Región de Los Lagos |

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

### 9.1.19 .D.F.L. 1122/1981. Código de aguas

| Tabla.D.F.L. 1122/1981. Código de aguas | |
|---|---|
| Componente/materia | Recursos hídricos<br><br>Artículo 14. Derecho de aprovechamiento no consuntivo es aquel que permite emplear el agua sin consumirla y obliga a restituirla en la forma que lo determine el acto de adquisición o de constitución del derecho.<br>La extracción o restitución de las aguas se hará siempre de forma que no perjudique los derechos de terceros constituidos sobre las mismas aguas, en cuanto a la cantidad, calidad, substancia, oportunidad de uso y demás particularidades. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o<br>sustancias a la que aplica | Captación de agua del Río del Este |
| Forma de cumplimiento | Piscicultura Río del Este cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas en el Río del Este, de carácter no consuntivo, por un total de 435 l/s, y en 6 pozos, de carácter consuntivo por un total de 37,2 l/s.<br>El titular declara que el uso y restitución de aguas se realizará sin afectar los derechos de agua de terceros en todas sus formas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Descripción de actividades y cumplimiento de las normas. |
| Forma de control y seguimiento | Registro de caudal, correspondiente a captación y restitución de aguas según corresponda. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Autoridad fiscalizadora | Dirección General de Aguas<br>Superintendencia del Medio Ambiente |

### 9.1.20 D.S. N° 138/2005 MINSAL, modificado por D.S. N° 90/10 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica

| Tabla. D.S. N° 138/2005 MINSAL, modificado por D.S. N° 90/10 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica. | |
|---|---|
| Componente/materia | Emisiones atmosféricas |
| Otros cuerpos legales | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Tránsito vehicular, grupos electrógenos. |
| Forma de cumplimiento | Salmones Camanchaca S.A. realizará anualmente la declaración de emisiones en el Sistema de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC a través de la plataforma virtual de Ventanilla Única, para el establecimiento correspondiente al centro de cultivo Piscicultura Río del Este. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificado del envío de la declaración de emisiones ingresada en el sistema RUEA (F138) del RETC. |
| Forma de control y seguimiento | Cada año la empresa declarará las emisiones asociadas a la operación de los grupos electrógenos generadas el año anterior.<br>La declaración se realizará a través del sistema Reporte Único de Emisiones Atmosféricas (RUEA) F138, accediendo a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC, con anterioridad al 30 de abril de cada año o en su defecto, en el plazo que la autoridad ambiental establezca para ello. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente SEREMI de Salud Región de Los Lagos |

### 9.1.21 R.E. N° 01/1995 MTT. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.

| Tabla. R.E. N° 01/1995 MTT. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica. | |
|---|---|
| Componente/materia | Transporte. |
| Otros cuerpos legales | No aplica |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Transporte de insumos, productos y residuos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | Durante el transporte de insumos, productos y residuos el titular velará por el cumplimiento de las dimensiones máximas indicadas en el Decreto.<br>Se establecerá en contrato u orden de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo. |
| Forma de control y seguimiento | Verificación en terreno de camiones al ingreso o salida de planta. |
| | Superintendencia del Medio Ambiente Dirección de Vialidad |

### 9.1.22 D.S. N°319/2002 MINECON. Reglamento Sanitario

| Tabla. D.S. N°319/2002 MINECON. Reglamento Sanitario | |
|---|---|
| Componente/materia | Residuos Orgánicos |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Mortalidad de peces. |
| Forma de cumplimiento | Se dará cumplimiento utilizando un sistema de ensilaje de las mortalidades generadas. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Mantención de registros de ensilaje y certificados de disposición de ensilado en lugar autorizado. |
| Forma de control y seguimiento | Declaración de residuos en RETC |
| Autoridad fiscalizadora | Servicio Nacional de Pesca<br>Superintendencia del Medio Ambiente |

### 9.1.23 D.S. Nº 158/1980 MOP. Fija el Peso Máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos.

| Tabla. D.S. Nº 158/1980 MOP. Fija el Peso Máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos. | |
|---|---|
| Componente/materia | Transporte. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Transporte de insumos, productos y residuos. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | Durante el transporte de insumos, productos y residuos el titular velará por el cumplimiento del límite de peso por eje, conjunto de ejes y peso bruto total, establecidos por este Decreto.<br><br>Se establecerá en contrato u orden de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá copia de contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente Dirección de Vialidad |

### 9.1.24 D.S. N° 200/1993 MOP. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.

| Tabla. D.S. N° 200/1993 MOP. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país. | |
|---|---|
| Componente/materia | Transporte. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Transporte de insumos, productos y residuos. |
| Forma de cumplimiento | Durante el transporte de insumos, productos y residuos el titular velará por el cumplimiento del límite de peso por eje, conjunto de ejes y peso bruto total, establecidos por el D.S. N° 158/80 MOP.<br><br>Se establecerá en contrato u orden de servicio de transporte, el cumplimiento de la normativa asociada a las exigencias respecto a dimensiones, peso y restricciones de paso. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá copia de contrato u orden de servicio de transporte con cláusula de cumplimiento normativo. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente Dirección de Vialidad |

### 9.1.25 D.S. N° 1/2013 MMA. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.

| Tabla. D.S. N° 1/2013 MMA. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC. | |
|---|---|
| Componente/materia | Medio ambiente en general |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Grupos electrógenos, generación de residuos no peligrosos y peligrosos. |
| Forma de cumplimiento | Se ingresarán los antecedentes en los subsistemas correspondientes al sistema de ventanilla única RETC en los plazos indicados. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificado generado por el ingreso de antecedentes al sistema de ventanilla única RETC. |
| Forma de control y seguimiento | Se mantendrá el registro de los niveles de operación de los grupos electrógenos, consumo de combustible, agua y energía eléctrica, generación de residuos y sus despachos a sitios autorizados de disposición final o tratamiento, entre otros antecedentes que constituyen los requerimientos de información de este decreto. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente |

### 9.1.26 D.S. 430/1991 MINECON. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.

| Tabla. D.S. 430/1991 MINECON. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 1. A las disposiciones de esta ley quedará sometida la preservación de los recursos hidrobiológicos, y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura y de investigación se realice en aguas terrestres, playa de mar, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la Republica y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional de acuerdo con las leyes y tratados internacionales. |
| | Artículo 136. Establece la penalización a quien introdujere o mandara introducir, en cuerpos de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a las especies y recursos hidrobiológicos. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El proyecto en general. |
| Forma de cumplimiento | El titular, mediante el tratamiento de los residuos líquidos generados como parte de su proceso productivo, cumplirá con el D.S. N°90/2000, Tabla N°1. De esta manera, se asegura la completa neutralización del efluente y la ausencia de impactos del proyecto sobre los recursos naturales renovables.<br><br>No se descargará ningún otro tipo de residuos al Río del Este. De esta forma, y de acuerdo, a la Legislación Ambiental aplicable, no se introducirán agentes contaminantes que puedan afectar a los recursos hidrobiológicos al Río del Este.<br><br>El proyecto dará uso sustentable de los recursos disponibles para el cultivo de recursos hidrobiológicos en la piscicultura.<br><br>Se tratarán efluentes, a fin de tratar los eventuales contaminantes generados por la actividad de cultivo de peces.<br><br>No se introducirán al estero contaminantes y/o agentes químicos, biológicos o físicos que puedan causar daño a los recursos hidrobiológicos.<br><br>No habrá uso/cultivo de organismos genéticamente modificados.<br><br>Se dispondrán los desechos o residuos sólidos y líquidos en condiciones que no perjudiquen el medioambiente, así como su acumulación, transporte y disposición final se realizará de acuerdo con lo establecido por la autoridad competente.<br><br>Se dispondrá de un sistema de prevención de escape de ejemplares. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Monitoreos del efluente de acuerdo al Programa de Monitoreo formulado por la SMA |
| Forma de control y seguimiento | Reporte de cumplimiento del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES a través de la ventanilla única RETC. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura<br>Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante |

### 9.1.27 D.L. 3.557/1981 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.

| Tabla. D.L. 3.557/1981 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola. | |
|---|---|
| Componente/materia | Protección agrícola. |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Importación de materiales o equipamiento. |
| Forma de cumplimiento | El Titular exigirá al proveedor de los equipos a instalar, el cumplimiento de la normativa en el caso que se use madera como elemento de embalaje, dicha madera deberá haber sido autorizada por SAG antes de su ingreso al país.<br>El titular dispondrá de todos los residuos líquidos o sólidos que se generen durante la etapa de construcción y operación en sitios autorizados por la autoridad sanitaria. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Autorización del SAG de ingreso al país de los equipos en caso de que contenga madera su embalaje.<br>Certificado de traslado y/o recepción de residuos. |
| Forma de control y seguimiento | Al momento de la recepción de los equipos se verificará que se hayan cumplido los requisitos de esta norma y el SAG haya otorgado la autorización de ingreso al país de las maderas del embalaje de equipos. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>Servicio Agrícola y Ganadero |

### 9.1.28 .Ley N° 17.288 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.

| Tabla. Ley N° 17.288 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. | |
|---|---|
| Componente/materia | Patrimonio. |
| Otros cuerpos legales | D.S. N° 484/90 MINEDUC. Reglamento de la Ley Nº17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Obras civiles. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el movimiento de tierras, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales.<br><br>En caso de hallazgo no previsto se seguirá el siguiente protocolo:<br><br>a) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 |
| | metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar.<br>b) Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.<br>c) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo.<br>d) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.<br><br>El Proyecto se desarrollará al interior de la planta de procesos existente, cuyo terreno se encuentra intervenido. En el Anexo 14 de la DIA se adjunta el informe de inspección arqueológica de la piscicultura Rio del Este a través del cual se determinó que no existen monumentos con declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área donde se desarrollará el Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica indican que no se realizaron hallazgos arqueológicos. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso. |
| Forma de control y seguimiento | Durante las actividades de construcción se verificará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente Consejo de Monumentos Nacionales |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

### 9.1.29 D.S. N° 484/1990 MINEUDC. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre las excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.

| Tabla. D.S. N° 484/1990 MINEUDC. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre las excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. | |
|---|---|
| Componente/materia | Patrimonio. |
| Otros cuerpos legales | |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Obras civiles. |
| Forma de cumplimiento | De efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el movimiento de tierras, se procederá según lo indicado en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288/70 y en los artículos 20 y 23 del reglamento de la Ley sobre prospecciones arqueológicas, antropológicas o paleontológicas, paralizando las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales.<br><br>En caso de hallazgo no previsto se seguirá el siguiente protocolo:<br><br>e) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar.<br>f) Dar aviso de manera inmediata al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, e informar de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.<br>g) Se deberá proceder a delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo.<br>h) Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el encargado de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990.<br><br>El Proyecto se desarrollará al interior de la planta de procesos existente, cuyo terreno se encuentra intervenido. En el Anexo 14 de la DIA se adjunta el informe de inspección arqueológica de la piscicultura Rio del Este a través del cual se determinó que no existen monumentos con |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | declaratoria (histórico, arqueológico, zona típica) en el área donde se desarrollará el |
| | Proyecto. Por otro lado, los resultados de la inspección arqueológica indican que no se realizaron hallazgos arqueológicos. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | De generarse un hallazgo, se dará aviso por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales y al Gobernador Provincial, dejando un registro del aviso. |
| Forma de control y seguimiento | Durante las actividades de construcción se verificará la existencia de restos arqueológicos para detener las obras e informar al Consejo de Monumentos Nacionales si fuera necesario. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente Consejo de Monumentos Nacionales |

### 9.1.30 D.Ex. N° 225/1995 MINECON. Establece medidas de conservación para fauna silvestre de mamíferos, aves y reptiles marinos.

| Tabla. D.Ex. N° 225/1995 MINECON. Establece medidas de conservación para fauna silvestre de mamíferos, aves y reptiles marinos. | |
|---|---|
| Componente/materia | Medio marino |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto que le aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción y operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Tránsito de embarcaciones. |
| Forma de cumplimiento | El Proyecto no considera la extracción, tenencia, posesión, transporte, desembarque, elaboración, transformación, comercialización, captura ni almacenamiento de mamíferos, aves ni reptiles marinos; en particular ninguna de las especies indicadas en el D. Ex. (MINECON) N° 225/1995, ni en sus modificaciones: D. Ex. (MINECON) N° 135/2005 y D. Ex. (MINECON) N° 434/2007. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | No aplica. |
| Forma de control y seguimiento | No aplica. |
| Autoridad fiscalizadora | Superintendencia del Medio Ambiente<br>Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura |

### 9.1.31 D.S. N°461/92 MINECON. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación.

| Tabla. D.S. N°461/92 MINECON. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación. |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Componente/materia | Residuos líquidos |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación. |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Programa de Vigilancia Ambiental Rio del Este |
| Forma de cumplimiento | Para la ejecución de las campañas de Invierno y Verano de limnología (Anexo 8 de la Adenda), se contempló la tramitación de un permiso de pesca de investigación, el cual es parte de los anexos del estudio.<br><br>Por otra parte, se ejecutará un Programa de Vigilancia Ambiental, durante la fase de operación, en los 3 primeros años de operación. En el Anexo 6.1 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 119 del D.S. 40/2012.<br><br>Al momento de realizar la solicitud y tramitación de permiso sectorial, luego de haber obtenido la RCA, se complementará la solicitud de acuerdo a los requisitos establecidos en el presente decreto.<br><br>Para ello se complementará la información entregada en la DIA, solicitud del PAS 119, con los siguientes contenidos:<br>a. Nombre completo, razón social, rol único tributario y domicilio del solicitante.<br>b. Términos Técnicos de referencia, los que adicional a los contenidos del presentado en el PAS, se complementará con:<br>b.1. Personal técnico participante de la pesca de investigación, adjuntando el curriculum vitae de cada uno de ellos.<br>b.2. Jefe de proyecto responsable quien actuará como coordinador frente a la Subsecretaría.<br>c. Nombre y domicilio de la persona responsable de la pesca de investigación, según lo dispuesto en el art. 102 de la ley. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Permiso para pesca de investigación. |
| Forma de control y seguimiento | Copia del permiso para pesca de investigación. |

### 9.1.32 D.E. 878/11 MINECON. Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.

Tabla. D.E. 878/11 MINECON. Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.

| | |
|---|---|
| Componente/materia | Recursos hidrobiológicos |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Operación |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Programa Vigilancia Ambiental Rio del Este |
| Forma de cumplimiento | Para la ejecución de las campañas de Invierno y Verano de limnología (Anexo 8 de la Adenda), se contempló la |
| | tramitación de un permiso de pesca de investigación, el cual es parte de los anexos del estudio.<br><br>Por otra parte, se ejecutará un Programa de Vigilancia Ambiental, durante la fase de operación, en los 3 primeros años de operación. En el Anexo 6.1 de la Adenda se presentan los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 119 del D.S. 40/2012. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro fotográfico de la devolución al Rio del Este de las especies capturadas. |
| Forma de control y seguimiento | Carga en la plataforma web de la Superintendencia de Medio Ambiente de los informes del Programa de Vigilancia Ambiental. |

### 9.1.33 D.S. N°144/2020 Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

| Tabla. D.S. N°144/2020 Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. | |
|---|---|
| Componente/materia | Medio ambiente en general |
| Otros cuerpos legales | No aplica. |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Todas las fases del Proyecto |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Generación de residuos y emisiones atmosféricas |
| Forma de cumplimiento | - Se tendrá acceso a RETC únicamente por medio de Clave Única.<br>- La Declaración en el Sistema de Desempeño Ambiental Empresarial, será completada por el encargado de establecimiento principal durante el mes de junio de cada año.<br>- La declaración jurada anual se deberá realizar durante el mes de octubre de cada año, tratándose de establecimientos que tengan la obligación de reportar por VU algún instrumento de carácter ambiental.<br>- El ingreso de la documentación se debe realizar de manera digital.<br>- Se habilitarán los sistemas sectoriales respectivos.<br>- Se actualizará la información según corresponda. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Certificado generado por el ingreso de antecedentes al sistema de ventanilla única RETC. |
| Forma de control y seguimiento | Registro de la información enviada a través del RETC. |

### 9.1.34 D.S. N°4363 que aprueba texto definitivo de la Ley de bosques.

| Tabla. D.S. N°4363 que aprueba texto definitivo de la Ley de bosques. | |
|---|---|
| Componente/materia | Art 2° Los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal, de acuerdo a las modalidades y obligaciones |
| | dispuestas en el decreto ley N°701, de 1974 sobre fomento forestal. |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Construcción obras civiles |
| Forma de cumplimiento | El área del Proyecto presenta Bosque Nativo que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presenta el Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Aprobación y Ejecución de los PMF de forma integral. |
| Forma de control y seguimiento | Resolución Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA. Se mantendrá copia de la resolución que otorgue el PMF, en dependencias de la piscicultura, en caso de ser fiscalizados por la autoridad |

### 9.1.35 Ley Nº20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

| Tabla. Ley Nº20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo. 1°.- de la Ley N°20.283 correspondiente a “Esta ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental.”<br><br>Artículo 5º.- Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto Ley Nº701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Construcción obras civiles |
| Forma de cumplimiento | El área del Proyecto presenta Bosque Nativo que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presenta el Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Aprobación y Ejecución de los PMF de forma integral. |
| Forma de control y seguimiento | Resolución Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA. Se mantendrá copia de la resolución que otorgue el PMF, en dependencias de la piscicultura, en caso de ser fiscalizados por la autoridad |

### 9.1.36 D.S. N°4363 que aprueba texto definitivo de la Ley de bosques.

| Tabla. D.S. N°4363 que aprueba texto definitivo de la Ley de bosques. | |
|---|---|
| Componente/materia | Art 2° Los terrenos calificados de aptitud preferentemente forestal y los bosques naturales y artificiales quedarán sujetos a los planes de manejo aprobados por la Corporación Nacional Forestal, de acuerdo a las modalidades y obligaciones dispuestas en el decreto ley N°701, de 1974 sobre fomento forestal. |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Construcción obras civiles |
| Forma de cumplimiento | El área del Proyecto presenta Bosque Nativo que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presenta el Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Aprobación y Ejecución de los PMF de forma integral. |
| Forma de control y seguimiento | Resolución Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA. Se mantendrá copia de la resolución que otorgue el PMF, en dependencias de la piscicultura, en caso de ser fiscalizados por la autoridad |

### 9.1.37 Ley N° 20.283 del año 2008, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal

| Tabla. Ley N° 20.283 del año 2008, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal |
|---|



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Componente/materia | Ley Nº20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.<br><br>Art. 1° de la Ley N°20.283 correspondiente a "Esta ley tiene como objetivos la protección, la recuperación y el mejoramiento de los bosques nativos, con el fin de asegurar la sustentabilidad forestal y la política ambiental."<br><br>Artículo 5º.- Toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el tipo de terreno en que éste se encuentre, deberá hacerse previo plan de manejo aprobado por la Corporación. Deberá cumplir, además, con lo prescrito en el decreto ley Nº701, de 1974. Los planes de manejo aprobados deberán ser de carácter público y estar disponibles en la página web de la Corporación para quien lo solicite. |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Construcción obras civiles |
| Forma de cumplimiento | El área del Proyecto presenta Bosque Nativo que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presenta el Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Aprobación y Ejecución de los PMF de forma integral. |
| Forma de control y seguimiento | Resolución Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA. Se mantendrá copia de la resolución que otorgue el PMF, en dependencias de la piscicultura, en caso de ser fiscalizados por la autoridad |

### 9.1.38 D.S. N°490 del Ministerio de agricultura que declara monumento natural a la especie forestal Alerce.

| Tabla. D.S. N°490 del Ministerio de agricultura que declara monumento natural a la especie forestal Alerce. | |
|---|---|
| Componente/materia | Bosques |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierres |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante todas las obras o acciones asociadas al proyecto |
| Forma de cumplimiento | El proyecto no contempla la Corta, arranque, transporte, tenencia y comercio de alerce. Por otro lado, como se señaló en la caracterización de flora y vegetación Anexo 11 de la Adenda, no se encontró en el área del proyecto Alerce. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | No aplica |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de control y seguimiento | No aplica |

### 9.1.39 Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura.

| Tabla. Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 22.- La corta o explotación de bosques en terrenos de aptitud preferentemente forestal obligará a su propietario a reforestar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, en las condiciones contempladas en el plan de manejo aprobado por la Corporación, o en su caso, presentado en la misma para aquellas excepciones consideradas en el inciso segundo del artículo anterior. |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Construcción obras civiles |
| Forma de cumplimiento | El área del Proyecto presenta Bosque Nativo que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presenta el Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Aprobación y Ejecución de los PMF de forma integral. |
| Forma de control y seguimiento | Resolución Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA. Se mantendrá copia de la resolución que otorgue el PMF, en dependencias de la piscicultura, en caso de ser fiscalizados por la autoridad |

### 9.1.40 Decreto N°82 del Ministerio de agricultura, que aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales

| Tabla. Decreto N°82 del Ministerio de agricultura, que aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales | |
|---|---|
| Componente/materia | Suelos, aguas y humedales |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierres |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante todas las obras o acciones asociadas al proyecto |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Forma de cumplimiento | El área del Proyecto presenta Bosque Nativo que serán intervenidas por el proyecto por lo que se presenta el Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA. Ese destaca que en la zona no se presentan cuerpos de agua ni humedales. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Aprobación y Ejecución de los PMF de forma integral. |
| Forma de control y seguimiento | Plan de Manejo Forestal del Artículo 148 del D.S N°40/12 del MMA. |

### 9.1.41 D.S. N° 129 del año 1971, del Ministerio de Agricultura, "Prohíbe la Corta, arranque, transporte, tenencia y comercio de copihues (Lapageria rosea)", actualizado al año 1985.

| Tabla. D.S. N° 129 del año 1971, del Ministerio de Agricultura, "Prohíbe la Corta, arranque, transporte, tenencia y comercio de copihues (Lapageria rosea)", actualizado al año 1985. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 1º. Prohíbese, en todo el territorio nacional, el arranque, la corta total o parcial, el transporte y la comercialización de plantas y flores de la especie Copihue (Lapageria Rosea). Igualmente, prohíbese su tenencia en lugares de venta o en la vía pública. |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | No aplica |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | El proyecto no contempla la Corta, arranque, transporte, tenencia y comercio de copihues (*Lapageria rosea*). Por otro lado, como se señaló en la caracterización de flora y vegetación Anexo 11 de la Adenda, no se encontró en el área del proyecto copihues |
| Forma de cumplimiento | No aplica |
| Indicador que acredita su cumplimiento | No aplica |
| Forma de control y seguimiento | No aplica |

### 9.1.42 D.S N° 276 de 1980 del Ministerio de Agricultura, sobre uso del fuego y Quemas Controladas.

| Tabla. D.S N° 276 de 1980 del Ministerio de Agricultura, sobre uso del fuego y Quemas Controladas. | |
|---|---|
| Componente/materia | Artículo 1°. La destrucción de la vegetación mediante el uso del fuego sólo podrá efectuarse en forma de "Quema Controlada", y de acuerdo a las condiciones y requisitos del presente reglamento. Artículo 3º.- En los terrenos agrícolas, ganaderos o de aptitud preferentemente forestal, hayan sido o no estos últimos declarados como tales ante la Corporación Nacional Forestal, solamente se podrá usar el fuego en forma |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | de "Quema Controlada", y siempre que ésta tenga por fin uno o más de los siguientes objetivos:<br>a) Quema de rastrojos;<br>b) Quema de ramas y materiales leñosos en terrenos aptos para cultivos;<br>c) Requema para siembras inmediatas;<br>d) Quema de zarzamoras u otra vegetación cuando se trate de construir y limpiar vías de comunicación, canales o cercos divisorios;<br>e) Quemas de especies vegetales consideradas perjudiciales, y<br>f) Quemas en terrenos de aptitud preferentemente forestal y con el fin de habilitarlos para cultivos silvopecuarios o con fines de manejo silvícola, siempre que no se infrinja el Decreto Ley Nº 701, artículo 5º de la Ley de Bosques, la Ley N° 20.283, Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal y demás disposiciones sobre protección pertinentes. |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Áreas de despeje de vegetación para implementación del Proyecto |
| Forma de cumplimiento | No se utilizará fuego, como método de despeje de vegetación ni como herramienta para reducir la cantidad de desechos vegetales producidos durante las faenas de corta. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Registro de las labores de despeje de vegetación, donde se muestre que el método a utilizar no es el uso del fuego. |
| Forma de control y seguimiento | Disponibilidad de los registros de esta actividad ante cualquier fiscalización de la autoridad competente. |

### 9.1.43 D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF.

| Tabla. D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF. | |
|---|---|
| Componente/materia | Flora terrestre |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de Construcción, Operación y Cierre |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Todas las obras del proyecto |
| Forma de cumplimiento | Prohibición de utilización de fuego al aire libre y señalética al respecto en la planta |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Indicador que acredita su cumplimiento | Instalación de señalética de prohibición de utilización de fuego |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de instalación de señalética |

### 9.1.44 Ley 20.653 del Ministerio de agricultura que aumenta las sanciones a responsables de incendios forestales.

| Tabla. Ley 20.653 del Ministerio de agricultura que aumenta las sanciones a responsables de incendios forestales. | |
|---|---|
| Componente/materia | Bosques |
| Otros cuerpos legales | - |
| Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento | Fase de construcción, operación y cierre |
| Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica | Durante todas las obras o acciones asociadas al proyecto |
| Forma de cumplimiento | Prohibición de utilización de fuego al aire libre y señalética al respecto en la planta. |
| Indicador que acredita su cumplimiento | Instalación de señalética de prohibición de utilización de fuego. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de instalación de señalética y capacitaciones al personal de trabajo. |

## 10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

### 10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

Los permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental aplicables al proyecto son los siguientes:

#### 10.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación necesaria para el seguimiento de las poblaciones de especies hidrobiológicas. (Incorporado en adenda)

| Tabla 10.1.1 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Efectuar el Programa de seguimiento de variables ambientales (PSVA)<br>En el rio del Este y Estuario de Reloncaví para el presente proyecto. El presente permiso se solicita para realizar un monitoreo semestral de macroinvertebrados e ictiofauna para el Proyecto "Optimización Piscicultura Río del Este". específicamente durante los periodos de estiaje y crecidas (Verano e Invierno). Esto durante los 3 primeros años de operación del presente Proyecto. |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | La duración del seguimiento propuesto por el titular, asociado al PAS 119, se condiciona en virtud de los resultados obtenidos. Por lo anterior, |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | se evaluará su continuidad, en conjunto con la autoridad competente, al finalizar los 3 años de seguimiento propuesto. |
| Pronunciamiento del órgano competente | ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. Nº 42 de fecha 16 de enero de 2025, Subsecretaría de Pesca da conformidad a los antecedentes del permiso. |

## 10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

### 10.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA

| Tabla 10.1.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Tratamiento de aguas servidas |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | |
| Pronunciamiento del órgano competente | Ordinario CP N°6921 / 2025 de fecha 11 abril de 2025,la SEREMI de Salud da conformidad a los antecedentes del permiso. |

### 10.2.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA

| Tabla 10.2.2 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | Operación |
| Parte, obra o acción a la que aplica | Tratamiento de residuos líquidos |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | |
| Pronunciamiento del órgano competente | Ordinario CP N°6921 / 2025 de fecha 11 abril de 2025, SEREMI de Salud da conformidad a los antecedentes del permiso. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

### 10.2.3. Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA

| Tabla 10.2.23 Permiso para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el **artículo *140*** del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | **Construcción** |
| Parte, obra o acción a la que aplica | **Almacenamiento de residuos no peligrosos** |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | **No aplica** |
| Pronunciamiento del órgano competente | Ordinario CP N°6921 / 2025 de fecha 11 abril de 2025, SEREMI de Salud da conformidad a los antecedentes del permiso. |

### 10.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, establece que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA

| Tabla 10.2.24 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, será el establecido en el artículo 29 del Decreto Supremo Nº148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, establece que el almacenamiento de residuos en un sitio no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo la salud de la población. según se establece en el **artículo *142*** del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | **Construcción** |
| Parte, obra o acción a la que aplica | **se solicita para la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la fase de construcción.** |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | **No aplica** |
| Pronunciamiento del órgano competente | Ordinario CP N°6921 / 2025 de fecha 11 abril de 2025, SEREMI de Salud da conformidad a los antecedentes del permiso. |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

### 10.2.5. Permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. según se establece en el artículo 148 del Reglamento del SEIA

| Tabla 10.2.25 El permiso para corta de bosque nativo, cuya corta o explotación sea necesaria para la ejecución de cualquier proyecto o actividad de las señaladas en el artículo 3 del presente Reglamento, con excepción de los proyectos a que se refiere el literal m.1, será el establecido en el artículo 5º de la Ley Nº 20.283 sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal. según se establece en el **artículo *148*** del Reglamento del SEIA | |
|---|---|
| Fase del proyecto a la cual corresponde | **Construcción** |
| Parte, obra o acción a la que aplica | **se solicita para la corta de bosque nativo, en un sector a intervenir producto de la construcción de infraestructura en la Piscicultura Rio del Este. Superficie afecta 0,2 ha** |
| Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento | El titularen adenda complementaria acoge indicación de Conaf en el sentido de que, al gestionar el permiso sectorial, contemple un mínimo de cuatro a cinco especies forestales. Estas especies deberán ser seleccionadas, una vez definido el sitio, como las más adecuadas para garantizar el éxito de la reforestación del tipo forestal afectado. |
| Pronunciamiento del órgano competente | Ordinario ORD. Nº 4-EA/2025 de fecha 07 de enero de 2025 |

La información detallada de los PAS se encuentra en anexo 6 de la adenda y anexo 2 de la adenda complementaria (PAS del **artículo** 139 del DS 40/2012)

## 11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

### 11.1 Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto en adenda propone compromisos ambientales voluntarios:

#### 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario. Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

| **Compromiso ambiental voluntario.** Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD) | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Objetivo, y descripción justificación | **Objetivo:** Implementar buenas prácticas de Gestión de residuos de construcción y demolición que permitan lograr la disminución de los residuos que se generan en todas las etapas de construcción de un proyecto.<br><br>**Descripción:**<br><br>- Se definirá un responsable de la implementación, seguimiento y control de las tareas establecidas en el plan de gestión de RCD, quien estimará la cantidad de residuos que generará el proyecto y qué residuos son los que se van a segregar (Hormigón, fierro, madera, cartón, plásticos, yeso).<br>- Junto a esto se establecerá un plan de comunicación y capacitación para el personal en materia de gestión de residuos.<br><br>**Justificación:** La generación de residuos de construcción y demolición (RCD) de un proyecto o actividad, genera impactos sobre el ambiente y también sobre las personas, los que deben ser abordados para mitigarlos o minimizarlos. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | **Lugar**: Área del Proyecto<br><br>**Forma**: Previo a la instalación de las áreas de acopio, se realizará una reunión con los trabajadores para informar la forma y lugar donde pueden depositar dichos revalorizables.<br><br>**Oportunidad**: Previo al inicio de la fase de construcción, y duración durante toda la fase. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Declaraciones SINADER |
| Forma de control y seguimiento | Actas de charlas de incentivo al reciclaje a trabajadores. |

### 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario. Medidas de seguimiento y control de emisiones atmosféricas

| **Compromiso ambiental voluntario.** Medidas de seguimiento y control de emisiones atmosféricas | |
|---|---|
| Impacto asociado | No aplica |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Construcción |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Objetivo, y descripción justificación | **Objetivo:** Controlar las emisiones de material particulado durante la fase de construcción.<br><br>**Descripción:**<br><br>En caso de que las emisiones generadas por el Proyecto sean elevadas o sobrepasen alguna normativa de calidad del aire indicada para la zona donde se emplaza el Proyecto en evaluación, se hace necesaria la implementación de medidas de control, con el fin de minimizar las emisiones generadas<br><br>**Justificación:** Prevenir impactos generados por la realización de las actividades de tránsito de camiones en caminos no pavimentados y pavimentados, junto con los movimientos de tierra a realizar en la fase de construcción. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | **Lugar**: Área del Proyecto y rutas a utilizar para el transporte<br><br>**Forma**: Para cumplir con el objetivo principal de emisiones se realizarán las siguientes medidas de control<br>- Control de velocidad de los vehículos (<30 km/h.) al interior del área del proyecto.<br>- Se utilizarán carpas de lona para todos los camiones que trasladen material, asociado a excedentes de tierra y áridos.<br>- Se ejecutarán las obras de movimientos de tierra y excavaciones humedeciendo previamente la superficie del suelo.<br><br>**Oportunidad**: Durante la fase de construcción |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) en un plazo máximo de 15 días hábiles toda la información necesaria que dé cuenta de los cumplimientos de las medidas de control indicadas, una vez finalizada la fase de construcción. |
| Forma de control y seguimiento | - Revisión permanente de equipos y maquinarias en caso de ser requeridos<br><br>- Contar con revisión Técnica al día de todos los equipos y maquinarias a utilizar durante la fase de construcción.<br>- Planilla de control con la aplicación de humectación y fecha de aplicación. |

### 11.1.3 Plan de gestión de olor

| **Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de gestión de olor** | |
|---|---|
| Impacto asociado | Generación de Olores Molestos [Impacto No significativo] |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Objetivo, y descripción justificación | **Objetivo:**<br>Contar con procedimientos para la prevención y control de emisiones de olor que se generan desde las distintas unidades operacionales de la Piscicultura Río del Este, con el fin de minimizar que estos sean percibidos por la comunidad.<br><br>**Descripción:**<br><br>El Plan de Gestión Odorante tiene distintas etapas secuenciales que permiten entregar directrices para una correcta implementación, las cuales se describen a continuación:<br><br>- **Diagnóstico:** Identificación de las principales fuentes odorantes de acuerdo al plan de gestión de olor<br>- **Medidas operacionales:** Establecimiento de medidas y controles operacionales a implementar. Las medidas a implementar están separadas de acuerdo a la unidad de tratamiento o proceso que se realiza en la planta.<br>- **Gestión de comunicación**: La tercera etapa consiste en un plan de gestión comunicacional, en el cual se establecen los canales de contacto al cual la comunidad podrá hacer sus consultas, sugerencias y/o reclamos, los cuales serán recepcionados por medio de un registro.<br>- **Seguimiento y control**: Se realizará un seguimiento de emisión odorante una vez totalizada la ampliación de producción contemplada en el presente Proyecto.<br>- Implementación de medidas y buenas prácticas operacionales<br>- Registro de limpiezas e inspecciones por tipo de fuente, indicada en el plan de gestión de olor<br>- **Plan de contingencia:** Finalmente el plan establece un marco de acciones para distintos riesgos operacionales que puedan ser fuentes de emisión de olor.<br><br>En el **Anexo 5** de la Adenda Complementaria se adjunta el Plan de Gestión de Olores.<br><br>**Justificación:**<br><br>El Plan de Gestión Odorante permite contar con acciones claras en la operación de la piscicultura, que permitan prevenir y tomar acciones frente a las emisiones odoríferas y determinar los focos con mayores concentraciones de olor que provocan percepción en la comunidad. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | **Lugar:**<br>- Piscicultura Río del Este<br><br>**Forma:** |
| | Implementación de un PGO, en el cual se detallen todas las etapas, medidas y mecanismos en la gestión de olores.<br><br>**Oportunidad:**<br>El Plan de gestión de olor será implementado durante toda la vida útil del proyecto, y revisado anualmente. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Indicador que acredite su cumplimiento | - Registro de consultas, quejas y reclamos<br>- Estudio de impacto odorante una vez ejecutada la optimización de la piscicultura, que considere resultados de muestreo y análisis de olfatometría dinámica, resultados del cálculo de Tasa de Emisión Odorante por fuente y resultados de a modelación de la dispersión de olores, con el objeto de comprobar las proyecciones realizadas. |
| Forma de control y seguimiento | El informe de resultados de medición y modelación de la dispersión, registro de quejas de olores será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente a través de la plataforma de seguimiento ambiental, de forma anual (en caso de presentar quejas o denuncias durante el año). |

Respecto del **Plan de Gestión de Olor de anexo 5 de adenda complementaria** SEREMI de Medio Ambiente a través de **ORD. Nº 02345/2025 de fecha 11 de Abril de 2025 señala que:**

Con relación al Plan de Gestión de Olores (PGO), dicho documento debe contener en su versión definitiva en planta, lo siguiente:

a. Establecer los tiempos del protocolo de manejo de quejas específicamente:
    - Tiempo máximo de respuesta a la comunidad asignando el número de seguimiento.
    - Tiempo máximo para dar aviso a los superiores jerárquicos.
    - Tiempo máximo para realizar la investigación del reclamo.
    - Tiempo máximo para dar respuesta a la comunidad con los resultados de la investigación.
b. Especificar la cantidad de reclamos y el periodo de tiempo (semanal, mensual o anual) que se considerará para determinar que se requiere aplicar la metodología de la NCh 3387:2015.
c. Establecer los indicadores de éxito para cada medida considerada en el plan, con el fin de determinar el nivel de efectividad del PGO en su revisión anual. Por ejemplo:
    - Revisión de bitácoras de Planta de RILes, mantención de residuos y de retiro de peces muertos: meta 1 revisión mensual.
    - Revisión de guías de despacho y registro de ensilaje: meta 1 revisión mensual.
    - Inducción respecto a la correcta gestión odorante de la planta: meta 100% del personal capacitado por año.
    - Tiempo promedio para el cierre de los reclamos: meta 72 horas desde la recepción.
    - Cantidad de reclamos recibidos: meta 0 reclamos.
    - Revisión anual del PGO: meta 1 revisión anual.
    - Seguimiento de emisión odorante: meta 1 Estudio de Impacto Odorante anual.

## 11.2 Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

### 11.2.1 Condición o exigencia Con relación al Plan de Gestión de Olores (PGO

Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Con relación al Plan de Gestión de Olores (PGO



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| |
|---|
| Establecer los tiempos del protocolo de manejo de quejas específicamente:<br><br>Tiempo máximo de respuesta a la comunidad asignando el número de seguimiento.<br>Tiempo máximo para dar aviso a los superiores jerárquicos.<br>Tiempo máximo para realizar la investigación del reclamo.<br>Tiempo máximo para dar respuesta a la comunidad con los resultados de la investigación.<br><br>Especificar la cantidad de reclamos y el periodo de tiempo (semanal, mensual o anual) que se considerará para determinar que se requiere aplicar la metodología de la NCh 3387:2015.<br>Establecer los indicadores de éxito para cada medida considerada en el plan, con el fin de determinar el nivel de efectividad del PGO en su revisión anual. Por ejemplo:<br><br>Revisión de bitácoras de Planta de RILes, mantención de residuos y de retiro de peces muertos: meta 1 revisión mensual.<br>Revisión de guías de despacho y registro de ensilaje: meta 1 revisión mensual.<br>Inducción respecto a la correcta gestión odorante de la planta: meta 100% del personal capacitado por año.<br>Tiempo promedio para el cierre de los reclamos: meta 72 horas desde la recepción.<br>Cantidad de reclamos recibidos: meta 0 reclamos.<br>Revisión anual del PGO: meta 1 revisión anual.<br>Seguimiento de emisión odorante: meta 1 Estudio de Impacto Odorante anual. |

### 11.2.2 Condición o exigencia Sobre PROPUESTA PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

| Tabla 11.2.2 Condición o exigencia Sobre PROPUESTA PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL |
|---|
| • La Tabla 2 contiene errores referidos a la descripción de las estaciones a monitorear en el Programa de Vigilancia Ambiental (E-5 y E-6). La descripción correcta se encuentra en la Tabla 1 del mismo documento.<br>• En la evaluación del componente Biota, se deberá considerar la aplicación del Índice Biótico de Calidad del Agua, tal y como fue empleado en el Anexo 20 presentado en Adenda. De esa forma, se podrá cumplir con el objetivo planteado para el Programa de Vigilancia Ambiental. |

## 8. PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES

**Monitoreo de variables ambientales relevantes**

### 12.1 Monitoreo ruido terrestre medio humano.

| **Seguimiento** | **Monitoreo ruido terrestre medio humano** |
|---|---|
| Variable ambiental | Niveles de ruido terrestre |
| Fase del Proyecto en que aplica | Construcción y operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Componente ambiental objeto de seguimiento | Salud de la población |
| Impacto ambiental no significativo | Aumento de los niveles de ruido terrestre |
| Medida asociada | No aplica |
| Ubicación puntos de control | En los mismos puntos de medición considerados en el Estudio de Impacto Acústico sobre medio humano. |
| Parámetros a medir | Ruido terrestre en medio humano |
| Límites permitidos/comprometidos | Verificación de los niveles de ruido proyectados en el Estudio de Impacto Acústico Terrestre. |
| Duración del monitoreo | Se realizará una medición de impacto acústico una vez en cada fase del Proyecto, esto es, fase de construcción y operación. |
| Frecuencia del monitoreo | Una vez, en la fase de construcción y operación |
| Método o procedimiento de medición | Medición de ruido con sonómetro |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Comprobante de carga de informes de medición de impacto acústico, de fase de construcción y operación, una vez en cada fase, en la plataforma electrónica<br>Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. |

### 12.2 Monitoreo ruido Fauna terrestre.

| **Seguimiento** | **Monitoreo ruido Fauna terrestre** |
|---|---|
| Variable ambiental | Niveles de ruido terrestre |
| Fase del Proyecto en que aplica | Construcción y operación |
| Componente ambiental objeto de seguimiento | Salud de la población |
| Impacto ambiental no significativo | Aumento de los niveles de ruido terrestre |
| Medida asociada | No aplica |
| Ubicación puntos de control | En los mismos puntos de medición considerados en el Estudio de Impacto Acústico sobre fauna |
| Parámetros a medir | Ruido terrestre en medio humano |
| Límites permitidos/comprometidos | Verificación de los niveles de ruido proyectados en el Estudio de Impacto Acústico Terrestre. |
| Duración del monitoreo | Se realizará una medición de impacto acústico una vez en cada fase del Proyecto, esto es, fase de construcción y operación. |
| Frecuencia del monitoreo | Una vez, en la fase de construcción y operación |
| Método o procedimiento de medición | Medición de ruido con sonómetro |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Comprobante de carga de informes de medición de impacto acústico, de fase de construcción y operación, una vez en cada fase, en la plataforma electrónica<br>Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. |

**12.3 Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) contempla la evaluación periódica de variables fisicoquímicas y bióticas del sistema acuático del Rio del Este y Estuario Reloncaví de manera semestral por tres años durante la fase de operación del Proyecto, específicamente durante los periodos de estiaje y crecidas (Verano e Invierno).**

PUNTOS DE MONITOREO

Los puntos de muestreo de calidad de agua e ictiofauna del Rio del Este se ubican aguas arriba y aguas abajo de la actual descarga y bocatoma de la piscicultura. Cabe indicar que también se contempla la medición del efluente. Las estaciones de monitoreo y sus coordenadas se indican en la Tabla 1, mientras que la Figura 1 presenta la ubicación de las estaciones en los cuerpos de agua.

**Tabla** Localización de las estaciones de muestreo.

| Punto | Ubicación | Descripción | Datum UTM WGS 84 18 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este (m) | Norte (m) |
| E-1 | Rio del Este | Río del Este, 5 m aguas arriba de la bocatoma | 728.279 | 5415136 |
| E-2 | Rio del Este | Río del Este, 40 m aguas abajo de la bocatoma | 728.230 | 5415167 |
| E-3 | Rio del Este | Río del Este, 370 m aguas abajo de la bocatoma | 727.898 | 5415024 |
| E-4 | Rio del Este | Río del Este, 140 m aguas arriba de la descarga | 727.547 | 5414869 |
| E-5 | Rio del Este | Río del Este, en zona de descarga | 727.391 | 5414795 |
| E-6 | Rio del Este | Río del Este, 150 m aguas abajo de la descarga | 727.274 | 5414734 |
| E-7 | Estuario Reloncaví | Estuario Reloncavi, 550 m desde la descarga | 727059 | 5414512 |
| E-8 | Estuario Reloncaví | Estuario Reloncavi, 1500 m desde la descarga | 726804 | 5413614 |
| E-9 | Estuario Reloncaví | Estuario Reloncavi, 2.000 m desde la descarga | 726478 | 5413245 |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

Datum WGS84. Huso18 H.

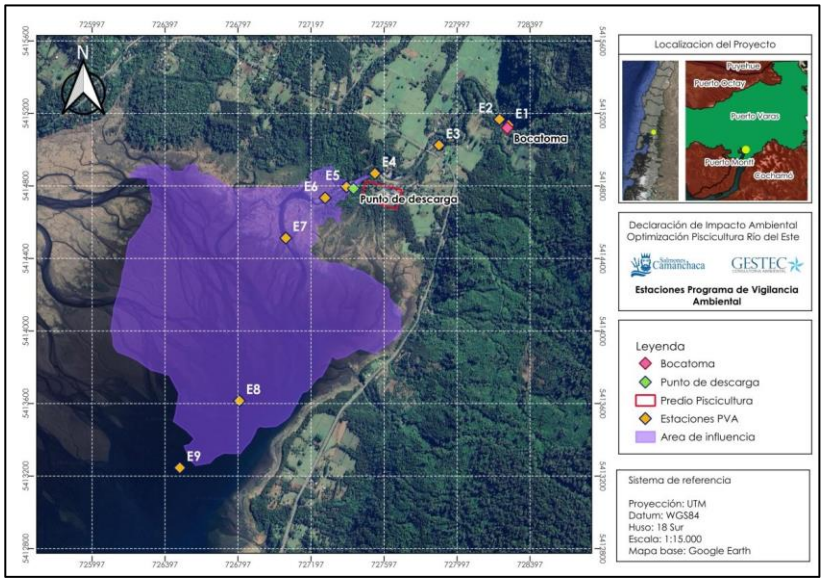



**Figura** Estaciones de monitoreo en el Rio del Este y Estuario Reloncaví, comuna de Puerto Varas, sector Ralún.

Los componentes y subcomponentes estudiados en el presente PVA se presentan en Tabla 2.

**Tabla.** Estaciones, descripción, componente y subcomponente ambiental.

| Estación | Descripción | Componente | Subcomponente |
|---|---|---|---|
| - | Efluente | Efluente | Efluente |
| E1 | Río del Este, 5 m aguas arriba de la bocatoma | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| E2 | Río del Este, 40 m aguas abajo de la bocatoma | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| E3 | Río del Este, 370 m aguas abajo de la bocatoma | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| E4 | Río del Este, 140 m aguas arriba de la descarga | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| E5 | | Agua | Agua superficial |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Río del Este, 140 m aguas arriba de la descarga | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| **E6** | Río del Este, 140 m aguas arriba de la descarga | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| **E7** | Estuario Reloncavi, 550 m desde la descarga | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| **E8** | Estuario Reloncavi, 1500 m desde la descarga | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |
| **E9** | Estuario Reloncavi, 2.000 m desde la descarga | Agua | Agua superficial |
| | | Sedimento | Sedimento |
| | | Biota | Vegetación Acuática |
| | | | Fauna Acuática |

## PERIODOS Y FRECUENCIA DE MONITOREO

El seguimiento ambiental se llevará a cabo a través de muestreos en invierno y verano durante por tres años, una vez iniciada la operación del Proyecto. Una vez cumplido este plazo se evaluará la continuidad del estudio en conjunto con la autoridad permanente. Los monitoreos se realizarán en periodos de estiaje y crecidas de manera de considerar la estacionalidad.

## PARÁMETROS DE MONITOREO

Los parámetros de monitoreo incluidos en el presente PVA se indican a continuación:

Columna de Agua

En la siguiente Tabla se presentan los parámetros propuestos para la caracterización fisicoquímica de la columna de agua.

**Tabla.** Parámetros propuestos para la caracterización fisicoquímica de la columna de agua

| **Parámetro** | **Tipo de determinación** |
|---|---|
| Temperatura | *in situ* |
| Oxígeno Disuelto | *in situ* |
| Potencial Redox | *In situ* |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| pH | *In situ* |
| Conductividad<br>Aceites y Grasas | *In situ*<br>Laboratorio |
| Coliformes fecales | Laboratorio |
| DQO<br>$DBO_5$ | Laboratorio<br>Laboratorio |
| Fósforo total<br>Nitrato | Laboratorio<br>Laboratorio |
| Nitrito | Laboratorio |
| Nitrógeno amoniacal<br>Nitrógeno kjeldahl<br>Sólidos Suspendidos Totales<br>Turbiedad | Laboratorio<br>Laboratorio<br>Laboratorio<br>Laboratorio |

Biota

Para la biota se considera el monitoreo de vegetación acuática y de fauna acuática (macrofauna bentónica, fauna íctica, fitoplancton y zooplancton).

Sedimento

Se considera el muestreo de sedimento en todas las estaciones de monitoreo, contemplando al menos, análisis de contenido de humedad, materia orgánica total y análisis granulométrico.

Efluente

Para el efluente se considera el monitoreo de los parámetros indicados en la Tabla N°1 del D.S. N°90/2000, Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales. Adicionalmente, se monitoreará Conductividad y Oxígeno disuelto en la descarga.

## Los MÉTODOS DE MUESTREO, MEDICIÓN Y/O ANÁLISIS, INFORMES y AVISOS se encuentran en anexo 6 de adenda complementaria

Respecto de la**PROPUESTA PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL de anexo 6 de adenda complementaria** SEREMI de Medio Ambiente a través de **ORD. Nº 02345/2025 de fecha 11 de Abril de 2025 señala que:**

Sobre los contenidos presentados en el Anexo 6, PROPUESTA PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL, se tienen las siguientes observaciones:

a. La Tabla 2 contiene errores referidos a la descripción de las estaciones a monitorear en el Programa de Vigilancia Ambiental (E-5 y E-6). La descripción correcta se encuentra en la Tabla 1 del mismo documento.


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

b. En la evaluación del componente Biota, se deberá considerar la aplicación del Índice Biótico de Calidad del Agua, tal y como fue empleado en el Anexo 20 presentado en Adenda. De esa forma, se podrá cumplir con el objetivo planteado para el Programa de Vigilancia Ambiental.

## 12.4 Monitoreo ruido terrestre medio humano.

| **Seguimiento** | **Monitoreo ruido terrestre medio humano** |
|---|---|
| Variable ambiental | Niveles de ruido terrestre |
| Fase del Proyecto en que aplica | Construcción y operación |
| Componente ambiental objeto de seguimiento | Salud de la población |
| Impacto ambiental no significativo | Aumento de los niveles de ruido terrestre |
| Medida asociada | No aplica |
| Ubicación puntos de control | En los mismos puntos de medición considerados en el Estudio de Impacto Acústico sobre medio humano. |
| Parámetros a medir | Niveles de ruido terrestre en medio humano, de acuerdo con el D.S. 38/12 MMA |
| Límites permitidos/comprometidos | Verificación de los niveles de ruido proyectados en el Estudio de Impacto Acústico Terrestre. Dado que los receptores están ubicados en zona rural se considera como límite 10 dBA sobre el ruido de fondo en periodo diurno y nocturno. |
| Duración del monitoreo | Se realizará una medición de impacto acústico una vez en cada fase del Proyecto, esto es, fase de construcción y operación.<br><br>El monitoreo se realizará teniendo en cuenta la peor condición de cada fase, la cual sería la siguiente:<br><br>**Fase de construcción:**<br><br>- Obras y actividades desarrolladas durante los meses 5 y 6 del cronograma fase de construcción, asociado a Radieres nuevas construcciones, montaje estructuras nuevas edificaciones, montaje paneles de cierrre, muros, cubiertas<br><br>**Fase de operación**:<br><br>- Operación Piscicultura con utilización de grupos electrógenos. |
| Frecuencia del monitoreo | Una vez, en la fase de construcción y operación |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Método o procedimiento de medición | Medición de ruido con sonómetro |
| Plazo y frecuencia de entrega de informe | Comprobante de carga de informes de medición de impacto acústico, de fase de construcción y operación, una vez en cada fase, en la plataforma electrónica Sistema de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. |

**AVISOS**

La notificación será ser realizada mediante el envío de un correo electrónico y una carta certificada dirigida al Director Regional de la región donde se ejecutará la actividad.

### 12.5 Seguimiento de emisión odorante

| **Seguimiento de emisión odorante** | |
|---|---|
| Impacto asociado | Generación de Olores Molestos [Impacto No significativo] |
| Fase del Proyecto a la que aplica | Operación |
| Objetivo, y descripción justificación | **Objetivo:**<br>- Calcular la Emisión Odorante y Tasa Emisión Odorante de las fuentes mediante muestreo y análisis olfatométrico, como insumo para la modelación de la dispersión de olores<br>- Evaluar el alcance odorante en receptores mediante la modelación de la dispersión de olores.<br><br>**Descripción:**<br>- Muestreo y Análisis de Olfatometría Dinámica de las fuentes de "Piscicultura Río del Este". Con los resultados de la olfatometría se calculará la Emisión Odorante [$ou_E/m^2*s$] y Tasa de Emisión Odorante [$ou_E/s$] de las fuentes asociadas a la operación de la instalación, los valores obtenidos serán utilizados como insumo para la modelación de la dispersión odorante.<br>- La modelación de la dispersión se ejecutará mediante el software recomendado por la Environmental Protection Agency (EPA), Calpuff View.<br><br>**Justificación:**<br>- Una vez aprobado el proyecto en evaluación, y totalizada la ampliación de producción, se realizará una campaña de muestreo y análisis olfatométrico para comparar las emisiones de los resultados proyectados. |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | **<u>Lugar</u>:**<br>- Fuentes emisoras de olor de la Piscicultura Río del Este **<u>Forma</u>:**<br>- Muestreo Olfatometría dinámica según NCh 3386:2015 Calidad del Aire - Muestreo estático.<br>- Determinación de emisiones difusas por mediciones según NCh 3431/2:2020 Parte 2: Galpones industriales y granjas de ganadería.<br>- Análisis Olfatometría Dinámica según NCh 3190:2010 Calidad del Aire – Determinación de Concentración de Olor por Olfatometría Dinámica.<br>- Modelación de Alcance Odorante según Guía para el Uso de Modelos de Calidad del Aire en el SEIA (2023) y Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Olor en el SEIA (2017), bajo un criterio de calidad de 3 [$ou_E/m^3$] a percentil 98.<br><br>Se considerará para la modelación de dispersión lo siguiente:<br>- Incorporación de datos meteorológicos observados del área, provenientes de una estación propia o de privados que se encuentren dentro del dominio de modelación, siempre que los datos disponibles cumplan los requisitos detallados en la Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA (SEA, 2023). |
| | - Meteorología de pronóstico WRF correspondiente, utilizándose como máximo los últimos 3 años de antigüedad a la ejecución del muestreo y análisis olfatométrico. - Estimación de la incertidumbre.<br><br>Adicionalmente, se deberá adjuntar una planilla de cálculo con la siguiente información obtenida en la olfatometría dinámica:<br>- Área fuente emisora [$m^2$].<br>- Concentración de olor en cada fuente emisora [$ou_E/m^3$].<br>- Velocidad de salida de los gases [m/s].<br>- Tasa de emisión de olores [$ou_E/m^2*s$].<br>- Tasa de emisión de olores total de las fuentes [$ou_E/m^2*s$].<br><br>**<u>Oportunidad</u>:**<br>- El seguimiento de las emisiones se realizará una vez totalizada la ampliación de producción y puesto en marcha el proyecto. |
| Indicador que acredite su cumplimiento | Reporte que considere resultados de muestreo y análisis de olfatometría dinámica, resultados del cálculo de Tasa de Emisión Odorante por fuente y resultados de a modelación de la dispersión de olores. |
| Forma de control y seguimiento | El informe de resultados se cargará en la plataforma de la Superintendencia de Medio Ambiente, hasta 3 meses después de ejecutado el Estudio. |

## 13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Optimización Piscicultura Río del Este basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

## 14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

| Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA | Tablas del ICE |
|---|---|
| a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>– 4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO<br>– 4.1. Ubicación del proyecto o actividad<br>– 4.2. Partes y obras del proyecto<br>– 4.3. Acciones del proyecto<br>– 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad<br>– 4.5. Mano de obra<br>– 4.6. Fase de construcción<br>– 4.6.1. Partes, obras y acciones<br>– 4.6.2. Suministros básicos<br>– 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar<br>– 4.6.4. Emisiones y efluentes |
| f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>– Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”<br>– Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”<br>– Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”<br>– Tabla 6.40 “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”<br>– Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” |


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural” |
| g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>Tabla 8.1**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Acciones de contingencia ante riesgo de Terremotos, Tsunamis, Temporales y Marejadas (TTTM).<br>Tabla 8.2 Acciones de contingencia ante riesgo de incendio.<br>Tabla 8.3 Acciones de contingencia ante riesgo por erupción volcánica.<br>Tabla 8.4 Acciones de contingencia ante riesgo por perdida y/o derrame accidental de alimento<br>Tabla 8.5. Acciones de contingencia ante riesgo por Mortalidad e Imposibilidad Operación (MMIO)<br>Tabla 8.6. Acciones de contingencia ante riesgo de pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos (EE)<br>Tabla 8.7. Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de ensilaje Tabla<br>Tabla 8.8. Acciones de contingencia ante riesgo por corte energético<br>Tabla 8.9. Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de residuos no peligrosos<br>Tabla 8.10. Acciones de contingencia ante riesgo por derrame de lodos<br>Tabla 8.11. Acciones de contingencia ante riesgo por proliferación de olores en sistema de tratamiento de RILes y aguas servidas<br>Tabla 8.12. Acciones de contingencia ante falla en el sistema de tratamiento de Aguas Servidas.<br>Tabla 8.13. Acciones de contingencia ante falla en el en el sistema de tratamiento de RILes<br>Tabla 8.14. Acciones de contingencia ante Olas de Calor<br>Tabla 8.15. Acciones de contingencia ante riesgo por derrames de combustible y otros líquidos, sustancias químicas y /o residuos peligrosos (Incluido afectación de recursos hídricos superficial y subterráneo)<br>Tabla 8.16. Acciones de contingencia Interacción de mamíferos marinos con centros de cultivo (IMCC)<br>Tabla 8.17. Acciones de contingencia ante riesgo de incendio forestal<br>Tabla 8.18. Acciones de contingencia ante riesgo por acumulación de residuos |
| h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>Tabla 9.1.1 Norma D.F.L. 458/76 MINVU. Ley General de Urbanismo y Construcciones.<br>Tabla 9.1.2 Norma D.S. N° 90/2000 MINSEGPRES. Establece Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales.<br>Tabla 9.1.3 al 9.1.9 Norma D.S. N° 594/1999 MINSAL. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.<br>Tabla 9.1.10 D.S. N° 320/2001 MINECON. Reglamento Ambiental para la Acuicultura |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Tabla 9.1.11 Norma D.S. N° 148/2003 MINSAL. Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.<br>Tabla 9.1.12 D.S. N° 725/1967 MINSAL. Código Sanitario<br>Tabla 9.1.13 D.S. N° 43/2015 MMA. Aprueba el reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas<br>Tabla 9.1.14 D.S. N° 160/2008 MINECON. Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento, Refinación, Transporte y Expendio al Público de Combustibles Líquidos derivados del Petróleo<br>Tabla 9.1.15 D.S. N° 144/1961 MINSAL. Establece Normas para evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de cualquiera naturaleza.<br>Tabla 9.1.16 D.S. N° 55/1994 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados<br>Tabla 9.1.17 D.S. N° 54/1994 MTT. Establece Normas de emisión aplicables a vehículos motorizados medianos.<br>Tabla 9.1.18 D.S. N° 38/2011 MMA. Norma de Emisión de ruidos molestos generados por Fuentes Fijas<br>Tabla 9.1.19 D.F.L. 1122/1981. Código de aguas<br>Tabla 9.1.20 D.S. N° 138/2005 MINSAL, modificado por D.S. N° 90/10 MINSAL. Establece obligación de declarar emisiones que indica<br>Tabla 9.1.21 R.E. N° 01/1995 MTT. Establece dimensiones máximas a vehículos que indica.<br>Tabla 9.1.22 D.S. N°319/2002 MINECON. Reglamento Sanitario<br>Tabla 9.1.23 D.S. Nº 158/1980 MOP. Fija el Peso Máximo de los vehículos que puedan circular por caminos públicos.<br>Tabla 9.1.24 D.S. N° 200/1993 MOP. Establece pesos máximos a los vehículos para circular en las vías urbanas del país.<br>Tabla 9.1.25 D.S. N° 1/2013 MMA. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes RETC.<br>Tabla 9.1.26 D.S. 430/1991 MINECON. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley General de Pesca y Acuicultura y sus modificaciones.<br>Tabla 9.1.27 D.L. 3.557/1981 MINAGRI. Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola.<br>Tabla 9.1.28 Ley N° 17.288 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.<br>Tabla 9.1.28 Ley N° 17.288 MINEDUC. Ley de Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925.<br>Tabla 9.1.29 D.S. N° 484/1990 MINEUDC. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre las excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.<br>Tabla 9.1.30 D.Ex. N° 225/1995 MINECON. Establece medidas de conservación para fauna silvestre de mamíferos, aves y reptiles marinos.<br>Tabla 9.1.31 D.S. N°461/92 MINECON. Establece requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación..<br>Tabla 9.1.32 D.E. 878/11 MINECON. Establece una veda extractiva por el término de 15 años para las especies indicadas.<br>Tabla 9.1.33 D.S. N°144/2020 Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.<br>Tabla 9.1.34 D.S. N°4363 que aprueba texto definitivo de la Ley de bosques.<br>Tabla 9.1.36 D.S. N°4363 que aprueba texto definitivo de la Ley de bosques.<br>Tabla 9.1.37 Ley N° 20.283 del año 2008, sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal<br>Tabla 9.1.38 D.S. N°490 del Ministerio de agricultura que declara monumento natural a la especie forestal Alerce..<br>Tabla 9.1.39 Decreto Ley N° 2565 de 1979 del Ministerio de Agricultura, que reemplaza y sustituye el D.L. N° 701, de 1974 sobre |



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275

| | |
|---|---|
| | Fomento Forestal, y sus Reglamentos entre ellos el D.S. N° 193/ 1998 y D.S. N° 259/ 1980, del Ministerio de Agricultura..<br>Tabla 9.1.35 Ley Nº20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.<br>Tabla 9.1.40 Decreto N°82 del Ministerio de agricultura, que aprueba reglamento de suelos, aguas y humedales<br>Tabla 9.1.41 D.S. N° 129 del año 1971, del Ministerio de Agricultura, "Prohíbe la Corta, arranque, transporte, tenencia y comercio de copihues (Lapageria rosea)", actualizado al año 1985.Tabla 9.1.35Ley Nº20.283, Ley de Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.<br>Tabla 9.1.42 D.S N° 276 de 1980 del Ministerio de Agricultura, sobre uso del fuego y Quemas Controladas.<br>Tabla 9.1.43 D.S. N°733 de 1982, del Ministerio del Interior sobre Incendios Forestales, y tarea de CONAF.<br>Tabla 9.1.44 9.1.44 Ley 20.653 del Ministerio de agricultura que aumenta las sanciones a responsables de incendios forestales. |
| j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias; | La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:<br>Tabla 11.1.1**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Compromiso ambiental voluntario. Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD<br>Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario. Medidas de seguimiento y control de emisiones atmosféricas<br>Tabla 0 Compromiso Ambiental Voluntario: Plan de gestión de olor<br>Tabla 11.2.1 Condición o exigencia Con relación al Plan de Gestión de Olores (PGO)<br>Tabla 11.2.2. Condición o exigencia Sobre PROPUESTA PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL |

JHS/MSA

Firmado por: Sergio Ernesto Sanhueza Triviño
Fecha: 25/04/2025 20:55:05 CLT

**Sergio Ernesto Sanhueza Triviño**
**Secretario Comisión de Evaluación**
**Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2165096275