

Califica Ambientalmente el proyecto “Piscicultura San Pablo”

Santiago

VISTOS:

1. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA del proyecto “**Piscicultura San Pablo**”, presentado por **Inversiones Metahue S.A.** con fecha 18 de enero de 2019) , su Adenda, de fecha 29 de octubre de 2019 ,y su Adenda Complementaria, de fecha 19 de marzo de 2020.
2. Los pronunciamientos y observaciones de los Órganos de la Administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación del proyecto, y que se detallan en el Capítulo II del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Piscicultura San Pablo”, de fecha 16 de abril de 2020.
3. El ICE de la DIA del proyecto “Piscicultura San Pablo” de 16 de abril de 2020.
4. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Piscicultura San Pablo”.
5. Lo dispuesto en la Ley No 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; el D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA); la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; la Ley N° 18.575, Ley Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en el Decreto N° 46, de 2018, del Ministerio de Medio Ambiente, que nombra Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental y en la Resolución N° 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Extensión del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDOS:

1. Que Inversiones Metahue S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Piscicultura San Pablo” (en adelante, el “Proyecto”). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Titular	Inversiones Metahue S.A.
RUT	99.544.470-4
Nombre del representante legal	José López Herrera
Domicilio del representante legal	San Sebastián N° 2780, comuna Las Condes, Santiago.
R.U.T.	5.024.444-K

2. Que, conforme se indica en el ICE, de fecha 16 de abril de 2020, la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, recomienda rechazar el Proyecto, basado en que el Titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes según fuera solicitado por el Servicio de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Evaluación Ambiental en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones (ICSARA e ICSARA Complementario), según se detalla en el punto 6.2.2 del ICE.

Lo anterior, por cuanto el Titular no subsana:

- Los errores, omisiones e inexactitudes, relativo a los efectos en el ecosistema acuático, donde habitan las especies ícticas nativas identificadas en el área del Río Pilmaiquen, donde se diluye la carga contaminante del efluente tratado del Proyecto, toda vez que el Titular asume una mezcla uniforme de la descarga con el curso de agua, no pudiendo con la metodología utilizada determinar, ni cuantificar, las zonas de mayores concentraciones de contaminantes descargados, ni tampoco establecer el decaimiento de contaminantes a los niveles basales del Río Pilmaiquen.
- Los errores, omisiones e inexactitudes, en relación a los fundamentos utilizados por el Titular para descartar posibles efectos adversos significativos sobre las especies ícticas nativas identificadas, por cuanto, el estudio toxicológico para demostrar la inocuidad del efluente se realizó con una especie que se caracteriza por ser muy resistente frente a los cambios ambientales, por lo que no se considera extrapolables los resultados de dicho estudio a las necesidades de las especies nativas identificadas.

En consecuencia, lo expuesto anteriormente, impide poder descartar con certeza la generación de los efectos establecidos en el literal b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, y literal b) del artículo 6 del RSEIA.

Por otra parte, el Titular:

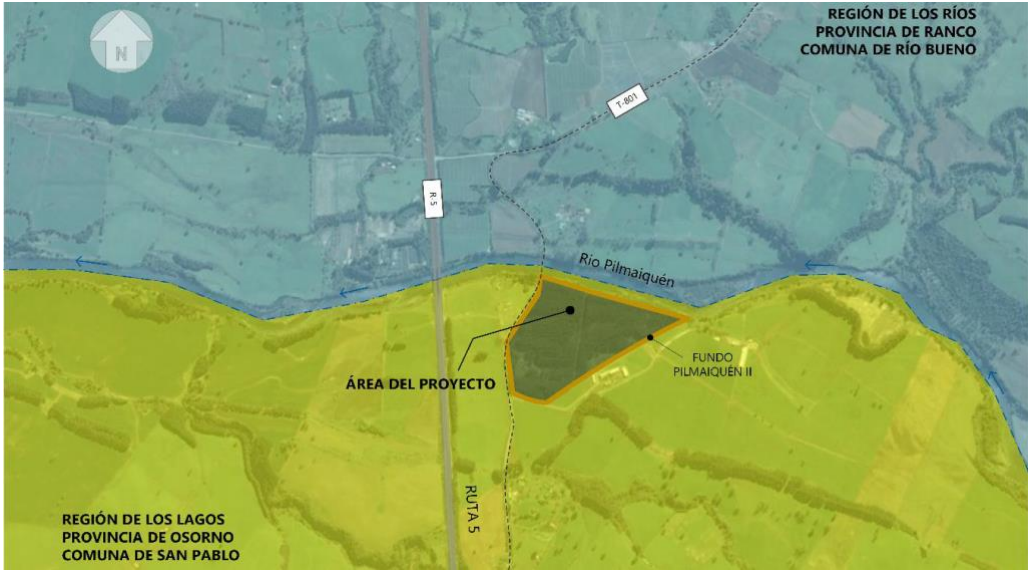
- No acredita los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del RSEIA “Permiso para corta de bosque nativo”, según se detalla en el punto 10.2.5 del ICE.
 - No acredita los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del RSEIA “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, según se detalla en el punto 10.2.9 del ICE.
3. Que, el Director Ejecutivo aprobó íntegramente lo señalado en el ICE, de fecha 16 de abril del 2020, por lo que, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del RSEIA, se eximen las consideraciones técnicas u otras que fundamentan la presente Resolución de Calificación Ambiental.
 4. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El Proyecto tiene como objetivo la implementación y operación de un centro de producción anual de cosecha de 2.622 toneladas de salmónidos (Grupo de especies: Art. 21 bis Res 290/01 MINECON) de 250 gramos de peso promedio, cultivados en estanques emplazados en un terreno de propiedad privada en tierra.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	<p>Artículo 3 RSEIA Tipología primaria n.5 Una producción anual igual o superior a ocho toneladas (8 t), tratándose de engorda de peces; o el cultivo de microalgas y juveniles de otros recursos hidrobiológicos que requieran el suministro y/o evacuación de aguas de origen terrestre, marina o estuarina, cualquiera sea su producción anual.</p> <p>Tipología secundaria del Proyecto o.7.4 Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	líquidos: Que 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	Indefinida		
Monto de inversión	U.S. 10.000.000.-		
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	Se realizarán construcciones provisorias necesarias para la instalación de faena. Estas comprenderán principalmente oficinas para el personal de la empresa constructora, bodegas, servicios higiénicos, (baños químicos) para el personal y obreros de la construcción, y en general, lo que se determine necesario la buena ejecución de la obra.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un Proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto presentado no modifica uno existente, ya que es un proyecto nuevo
		[X]	
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	Respecto a lo previsto en el Artículo 14° del RSEIA, el Proyecto no se desarrollará por etapas.
		[X]	

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	<p>El Proyecto se ubica en la Región de Los Lagos, Provincia de Osorno, Comuna de San Pablo, específicamente al interior del Fundo Pilmaiquén II, que colinda con el Río Pilmaiquén.</p> <p>Imagen 1. Límites administrativos y localización del Proyecto</p>  <p>Fuente: Imagen 4.1.1. Límites administrativos y localización del Proyecto del ICE</p>
Descripción de la localización	<p>El Proyecto se localiza en un área de borderío, que se considera adecuada para la implementación de producción de smolt de salmónidos en sistemas confinados emplazados en tierra, ya que permite abastecerse de agua a través de un derecho de aprovechamiento, de carácter no consuntivo, otorgado por Res. DGA N° 196/98 por 10 m3/s, obtenido desde el Río Pilmaiquén. Además, esta localización cuenta con acceso permanente durante todo el año, a través de la Ruta 5.</p>
Superficie	<p>El Proyecto se emplazará en un predio privado de 21,26 hectáreas, destinando una superficie de 62.718 m2 para las obras proyectadas.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>Tabla 1. Superficies del Proyecto</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Obras</th> <th>Destino</th> <th>Superficie</th> <th>Carácter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Construcción</td> <td>Container oficina</td> <td>Constructora</td> <td>30 m²</td> <td>Transitorio</td> </tr> <tr> <td>Container bodega</td> <td>Instalador eléctrico</td> <td>30 m²</td> <td>Transitorio</td> </tr> <tr> <td>Container bodega</td> <td>Instalador equipos</td> <td>30 m²</td> <td>Transitorio</td> </tr> <tr> <td rowspan="9">Operación</td> <td>Bocatoma</td> <td>Aducción agua</td> <td>800 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>Red distribución</td> <td>Distribución agua estanques</td> <td>2.781 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>Efluente</td> <td>Conducción aguas efluentes</td> <td>718 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>Tratamiento efluentes</td> <td>Rotofiltros y desinfección UV</td> <td>1.171 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>Estanques</td> <td>Producción</td> <td>34.292 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>Edificios y bodegas</td> <td>Administración y bodegas</td> <td>684 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>SILO</td> <td>Ensilaje mortalidad</td> <td>17 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>Carpeta de estabilizado</td> <td>Áreas de circulación</td> <td>12.261 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>Áreas verdes</td> <td>9.995 m²</td> <td>Permanente</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Cierre</td> <td>Container oficina</td> <td>Constructora</td> <td>30 m²</td> <td>Transitorio</td> </tr> <tr> <td>Container bodega</td> <td>Bodega</td> <td>30 m²</td> <td>Transitorio</td> </tr> <tr> <td>Container bodega</td> <td>Bodega</td> <td>30 m²</td> <td>Transitorio</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4.1.2. Superficies del Proyecto del ICE</p>	Fase	Obras	Destino	Superficie	Carácter	Construcción	Container oficina	Constructora	30 m ²	Transitorio	Container bodega	Instalador eléctrico	30 m ²	Transitorio	Container bodega	Instalador equipos	30 m ²	Transitorio	Operación	Bocatoma	Aducción agua	800 m ²	Permanente	Red distribución	Distribución agua estanques	2.781 m ²	Permanente	Efluente	Conducción aguas efluentes	718 m ²	Permanente	Tratamiento efluentes	Rotofiltros y desinfección UV	1.171 m ²	Permanente	Estanques	Producción	34.292 m ²	Permanente	Edificios y bodegas	Administración y bodegas	684 m ²	Permanente	SILO	Ensilaje mortalidad	17 m ²	Permanente	Carpeta de estabilizado	Áreas de circulación	12.261 m ²	Permanente	-	Áreas verdes	9.995 m ²	Permanente	Cierre	Container oficina	Constructora	30 m ²	Transitorio	Container bodega	Bodega	30 m ²	Transitorio	Container bodega	Bodega	30 m ²	Transitorio
Fase	Obras	Destino	Superficie	Carácter																																																																	
Construcción	Container oficina	Constructora	30 m ²	Transitorio																																																																	
	Container bodega	Instalador eléctrico	30 m ²	Transitorio																																																																	
	Container bodega	Instalador equipos	30 m ²	Transitorio																																																																	
Operación	Bocatoma	Aducción agua	800 m ²	Permanente																																																																	
	Red distribución	Distribución agua estanques	2.781 m ²	Permanente																																																																	
	Efluente	Conducción aguas efluentes	718 m ²	Permanente																																																																	
	Tratamiento efluentes	Rotofiltros y desinfección UV	1.171 m ²	Permanente																																																																	
	Estanques	Producción	34.292 m ²	Permanente																																																																	
	Edificios y bodegas	Administración y bodegas	684 m ²	Permanente																																																																	
	SILO	Ensilaje mortalidad	17 m ²	Permanente																																																																	
	Carpeta de estabilizado	Áreas de circulación	12.261 m ²	Permanente																																																																	
	-	Áreas verdes	9.995 m ²	Permanente																																																																	
Cierre	Container oficina	Constructora	30 m ²	Transitorio																																																																	
	Container bodega	Bodega	30 m ²	Transitorio																																																																	
	Container bodega	Bodega	30 m ²	Transitorio																																																																	
Coordenadas UTM en Datum WGS84	<p>A continuación, se presentan las coordenadas del Proyecto:</p> <p>Tabla 2. Coordenada (WGS 84) del proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Puntos</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Norte</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>670.174</td> <td>5.527.436</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4.1.3. Coordenada (WGS 84) del Proyecto del ICE</p>	Puntos	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)		Este	Norte	1	670.174	5.527.436																																																												
Puntos	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Huso 19 S)																																																																				
	Este	Norte																																																																			
1	670.174	5.527.436																																																																			
Caminos o vías de acceso	<p>Se accede por Ruta 5 hasta cruce con ingreso a San Pablo, para luego tomar calle de servicio en la orilla este en dirección norte, que conecta con la ruta T-801, y continuar por ésta 2,9 km hasta encontrar el predio. La ruta T-801 corresponde a un camino colector, antiguo acceso San Pablo a Rio Bueno, de tipo bidireccional, con continuidad de tránsito y una velocidad de operación de 80-70 km/h, con diseño de volumen de tránsito bidireccional de 300 vehículos hora (MOP, 2015).</p>																																																																				
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	<p>En la DIA: Punto 1.2 Antecedentes generales y 1.3 Localización.</p> <p>Además de i) Figura 1: Localización del proyecto, basado en imagen satelital; ii) Figura 2: Límites administrativos y localización del proyecto; iii) Figura 3: Localización cartográfica de referencia del proyecto; iv) Figura 4: Polígono de emplazamiento del Lote Fundo Pilmaiquén.</p> <p>En Anexo 2 de la DIA: planos generales;</p> <p>En Adenda: Respuesta 2.</p>																																																																				



4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO																																																													
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN																																																													
4.3.1.1 PARTES Y OBRAS																																																													
Instalación de faenas	<p>Se realizarán construcciones provisorias necesarias para la instalación de faena. Estas comprenderán principalmente oficinas para el personal de la empresa constructora, y en general, lo que se determine necesario la buena ejecución de la obra.</p> <p>Los recintos comprenderán: Container oficina (30 m²), Container bodega instalador eléctrico (30 m²), Container bodega instalador equipos (30 m²).</p>																																																												
4.3.1.2 ACCIONES																																																													
Escarpe y movimiento de tierras	Las obras hidráulicas que requieren de excavaciones son: i) Captación, ii) Distribución, iii) Efluente; y iv) Sistema de tratamiento. De igual forma se requiere escarpe para la edificación de estructuras de producción, Edificios, bodegas, sistema de ensilaje y áreas de circulación																																																												
Terminaciones, orden, limpieza y áreas verdes	<p>En esta actividad se realiza el retiro de escombros, restos de materiales de construcción y embalajes utilizados para el traslado de los diferentes equipos, los cuales serán dispuestos en un lugar autorizado. Estas labores serán realizadas por la empresa constructora a cargo de las faenas y estrictamente supervisada por el Titular del Proyecto, responsable final de la disposición de estos residuos.</p> <p>Además, en el área donde se emplazarán las obras provisorias de la etapa de construcción (1.331 m², ver Figura 1 de la Adenda complementaria), se recuperarán las condiciones iniciales del suelo.</p> <p>Luego de que la zona de obras esté despejada de acopios temporales, se emparejarán los sectores con suelo removido. Estos sectores serán delimitados indicando que son zonas de vegetación en recuperación, colocándose señalética para evitar apisonamiento, paso de vehículos u otras alteraciones. Se dará prioridad a la regeneración natural por sucesión primaria, evaluándose la realización de trasplante de herbáceas cercanas hacia sitios de recuperación. En el caso de sectores planos y próximos a edificaciones, se realizará revegetación con pasto alfombra o siembra directa de especies ornamentales. (punto 1.2 de la Adenda complementaria).</p>																																																												
Flujo vehicular	<p>Para la etapa de construcción, se considera la circulación de vehículos en las vías de acceso al Proyecto. El flujo vehicular se desarrolla principalmente entre la ciudad de Osorno o Puerto Montt y el lugar en el que se emplaza el Proyecto.</p> <p>Tabla 3. Flujo vehicular estimado Movimiento de tierras en fase de construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad Asociada</th> <th>Tipo de vehículo</th> <th>Tipo o Capacidad</th> <th>Número de vehículos</th> <th>Número de Viajes</th> <th>Cantidad de material a transportar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limpieza de terreno</td> <td>Camión tolva</td> <td>12 Ton</td> <td>2</td> <td>8/mes</td> <td>12 Ton</td> </tr> <tr> <td>Escarpe</td> <td>Camión tolva</td> <td>12 Ton</td> <td>1</td> <td>8/mes</td> <td>12 Ton</td> </tr> <tr> <td>Movimiento tierra</td> <td>Camión Tolva</td> <td>12 Ton</td> <td>2</td> <td>8/mes</td> <td>12 Ton</td> </tr> <tr> <td>Transporte Maquinaria</td> <td>Camión Plano</td> <td>18 Ton</td> <td>1</td> <td>2/mes</td> <td>18 ton</td> </tr> <tr> <td>Transporte agua</td> <td>Camión aljibe</td> <td>12 Ton</td> <td>1</td> <td>8/mes</td> <td>12 ton</td> </tr> <tr> <td>Viajes operacionales</td> <td>Camioneta</td> <td>1 Ton</td> <td>1</td> <td>20/mes</td> <td>400 kg</td> </tr> <tr> <td>Transporte trabajadores</td> <td>Minibús</td> <td>3,5 Ton</td> <td>1</td> <td>20/mes</td> <td>1000 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4.6.1.2.1. Flujo vehicular estimado Movimiento de tierras en fase de construcción del ICE</p> <p>Tabla 4. Flujo vehicular estimado para fase de construcción: Construcción de obras civiles</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad Asociada</th> <th>Tipo de vehículo</th> <th>Tipo o Capacidad</th> <th>Número de</th> <th>Número de</th> <th>Cantidad de material</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Actividad Asociada	Tipo de vehículo	Tipo o Capacidad	Número de vehículos	Número de Viajes	Cantidad de material a transportar	Limpieza de terreno	Camión tolva	12 Ton	2	8/mes	12 Ton	Escarpe	Camión tolva	12 Ton	1	8/mes	12 Ton	Movimiento tierra	Camión Tolva	12 Ton	2	8/mes	12 Ton	Transporte Maquinaria	Camión Plano	18 Ton	1	2/mes	18 ton	Transporte agua	Camión aljibe	12 Ton	1	8/mes	12 ton	Viajes operacionales	Camioneta	1 Ton	1	20/mes	400 kg	Transporte trabajadores	Minibús	3,5 Ton	1	20/mes	1000 kg	Actividad Asociada	Tipo de vehículo	Tipo o Capacidad	Número de	Número de	Cantidad de material						
Actividad Asociada	Tipo de vehículo	Tipo o Capacidad	Número de vehículos	Número de Viajes	Cantidad de material a transportar																																																								
Limpieza de terreno	Camión tolva	12 Ton	2	8/mes	12 Ton																																																								
Escarpe	Camión tolva	12 Ton	1	8/mes	12 Ton																																																								
Movimiento tierra	Camión Tolva	12 Ton	2	8/mes	12 Ton																																																								
Transporte Maquinaria	Camión Plano	18 Ton	1	2/mes	18 ton																																																								
Transporte agua	Camión aljibe	12 Ton	1	8/mes	12 ton																																																								
Viajes operacionales	Camioneta	1 Ton	1	20/mes	400 kg																																																								
Transporte trabajadores	Minibús	3,5 Ton	1	20/mes	1000 kg																																																								
Actividad Asociada	Tipo de vehículo	Tipo o Capacidad	Número de	Número de	Cantidad de material																																																								



				vehículos	Viajes	a transportar
Transporte materiales	Camión tolva	18 Ton	2		2/mes	12 Ton
Transporte hormigón	Camión mixer	18 Ton	1		8/mes	12 Ton
Transporte tuberías	Camión plano	18 Ton	1		2/mes	12 Ton
Transporte agua	Camión aljibe	12 Ton	1		4/mes	10 ton
Viajes operacionales	Camioneta	1 Ton	1		20/mes	400 Kg
Transporte trabajadores	Minibús	3.5 Ton	1		20/mes	1000 Kg

Fuente: Tabla 4.6.1.2.2. Flujo vehicular estimado para fase de construcción: Construcción de obras civiles del ICE

Tabla 5. Flujo vehicular estimado para fase de construcción: Limpieza final de las obras

Actividad Asociada	Tipo de vehículo	Tipo o Capacidad	Número de vehículos	Número de Viajes	Cantidad de material a transportar
Limpieza	Camión tolva	12 Ton	2	8/mes	12 Ton
Fletes varios	Camión mixer	12 Ton	1	8/mes	12 Ton
Viajes operacionales	Camión plano	1 Ton	1	20/mes	400 Kg
Transporte trabajadores	Camión aljibe	3.5 Ton	1	20/mes	1000 Kg

Fuente: Tabla 4.6.1.2.3. Flujo vehicular estimado para fase de construcción: Limpieza final de las obras del ICE.

4.3.1.3 Suministros básicos	
Suministro Eléctrico	La energía eléctrica será suministrada a través de la red pública existente cercana al lugar del Proyecto.
Agua	El suministro de agua del Proyecto, en la fase de construcción, será suministrada mediante camiones aljibes por parte de una empresa contratista, la cual se le exigirá el suministro de acuerdo con los requisitos para agua potable establecidos en la NCH 409/1.
Equipos y maquinaria	Se considera el uso de maquinaria pesada para las faenas de escarpe, así como camiones para el transporte de equipos e insumos. No se considera la mantención de la maquinaria al interior del Proyecto, la cual será en lugares autorizados en las ciudades cercanas a éste.
Áridos y hormigón	Los áridos del Proyecto serán obtenidos por selección del material removido del suelo, separando la matriz de grava que se pueda encontrar para ser utilizado como estabilizado. El material sobrante se utilizará como relleno de las áreas perimetrales y áreas verdes proyectadas. La diferencia de áridos que se pueda requerir se obtendrá de lugares autorizados. No se contempla obtener áridos desde el río al frente del Proyecto. El abastecimiento de hormigón será obtenido en planta autorizada, considerando un estimado de 8 camiones mixer para el total del Proyecto.
Suministro Eléctrico	La energía eléctrica será suministrada a través de la red pública existente cercana al lugar del Proyecto.
4.3.1.4 Recursos naturales que extraer, explotar o utilizar	
Recursos naturales renovables	El Proyecto durante la fase de construcción no contempla la extracción, explotación o utilización de recursos naturales renovables.
4.3.1.5 Emisiones y efluentes	
4.3.1.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Emisiones	En el Anexo 5 de la Adenda y en el punto 1.9.1 y 1.9.2 de la Adenda complementaria, se presentan las Emisiones Atmosféricas del Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

atmosféricas	<p>Tabla 6. Emisiones a la atmosfera en fase de construcción</p> <table border="1" data-bbox="448 259 1430 363"> <thead> <tr> <th colspan="6">Combustión</th> <th>Resuspensión</th> </tr> <tr> <th>NOx</th> <th>CO</th> <th>SOx</th> <th>HC</th> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>MP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,282193</td> <td>0,066841</td> <td>-</td> <td>0,012058</td> <td>0,006530</td> <td>-</td> <td>1,38390</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: 4.6.4.1.1 Emisiones a la atmosfera en fase de construcción del ICE</p> <p>Durante la fase de construcción se producirán emisiones atmosféricas relacionadas a movimiento de tierra, así como actividades de traslado que consideran la circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y el uso de maquinaria.</p> <p>Adicionalmente, el Titular señala que se van a llevar a cabo medidas preventivas, para reducir las emisiones de polvo y material particulado, a fin de mejorar las condiciones de tránsito en la ruta T-801 en la extensión de uso del Proyecto, las cuales consideran lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Regar el terreno en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las faenas de construcción. -Transportar los materiales en camiones con la carga cubierta. -Mantener la obra aseada y sin desperdicios mediante la colocación de recipientes recolectores, convenientemente identificados y ubicados. -Hacer uso de procesos húmedos en caso de requerir faenas de molienda y mezcla. 	Combustión						Resuspensión	NOx	CO	SOx	HC	MP10	MP2,5	MP	0,282193	0,066841	-	0,012058	0,006530	-	1,38390
Combustión						Resuspensión																
NOx	CO	SOx	HC	MP10	MP2,5	MP																
0,282193	0,066841	-	0,012058	0,006530	-	1,38390																
4.3.1.5.2 Emisiones líquidas o efluentes																						
Aguas servidas domésticas	Para la instalación de faena se instalarán baños químicos provistos por empresa autorizada para el personal y obreros de la construcción, y en general, lo que se determine necesario la buena ejecución de la obra.																					
4.3.1.5.3 Emisiones de Ruido																						
Ruido (medio humano)	<p>Los valores obtenidos y comparados para la evaluación de la normativa de ruido cumplen con las exigencias establecidas por el DS 38/11 MMA para el periodo diurno. No se consideran faenas nocturnas durante esta fase.</p> <p>Para la fase de construcción del Proyecto se identificaron como fuentes principales de emisión de ruido la circulación de camiones y la operación de maquinaria.</p> <p>Se midieron los niveles de ruido de fondo para ambos periodos de forma separado, en cada receptor identificado en la zona aledaña al Proyecto. Se estimaron y evaluaron para cada receptor, los niveles de ruido generados en la fase de construcción del Proyecto, contemplando las faenas más ruidosas (Faena 1 y Faena 3) y los emplazamientos más cercanos a los receptores, logrando evaluar las situaciones más desfavorables en cuanto a emisiones de ruido. Los valores calculados, no exceden los niveles máximos permisibles establecidos por el D.S. N° 38/11 del MMA para el periodo diurno.</p> <p>En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se actualiza el estudio de ruido.</p>																					
Ruido (fauna silvestre)	<p>Se caracterizaron cinco (5) puntos representativos asociados al muestreo de la fauna silvestre, de acuerdo con lo señalado por el levantamiento del especialista en la zona de intervención y aledaña al Proyecto.</p> <p>Se midieron los niveles de presión sonora para el periodo diurno y nocturno en los puntos identificados, logrando caracterizar la condición basal de ruido espectral sin ponderación de frecuencia presente en la zona aledaña al Proyecto.</p> <p>Se evaluaron los niveles de ruido generados por las distintas faenas contempladas para cada fase considerada. En dicha evaluación, se consideraron los criterios recopilados para las especies encontradas en algún estado de conservación superior. Se tomó especial importancia a la fauna que se encontrase en algún estado de conservación superior. En este caso particular, el especialista identificó a la rana de antifaz (<i>Batrachyla taeniata</i>) la cual se encuentra en estado de “casi amenazada”, según el RSEIA.</p>																					



	Se observó que el Proyecto no implica un efecto sobre la ranita de antifaz para las fase de construcción y cierre/abandono considerando el criterio adoptado para anfibios (72 dB).
4.3.1.6 Residuos	
4.3.1.6.1 Residuos no peligrosos	
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	El Proyecto contempla la implementación de una zona de acopio de residuos sólidos, debidamente aislada del suelo desnudo, delimitada y techada para evitar que la lluvia arrastre contaminantes y otros a las napas producto de las diluciones y efectos que esta puede causar sobre la acumulación de residuos.
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	Durante esta fase y con la finalidad de construir las obras planificadas para el desarrollo de la Piscicultura San Pablo, se ha de cortar el bosque de pino, lo que generará residuos no peligrosos.
4.3.1.6.2 Residuos peligrosos	
Residuos peligrosos	No se generarán residuos peligrosos en la fase de construcción del Proyecto. No se considera mantención de maquinaria en el sitio.
4.3.1.7 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Productos químicos y otras sustancias	El Proyecto no contempla productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Acápites 4.6 del ICE
4.3.3. FASE DE OPERACIÓN	
4.3.3.1 PARTES Y OBRAS	
Obras hidráulicas	<p>Tuberías de acero: Por diseño, está considera la instalación de 6 tuberías de acero, de diámetro DN1.000, que captan desde el río y descargan a 3 cámaras, desde donde se succiona el agua en forma independiente para cada unidad epidemiológica de producción. Cada cámara considera 6 bombas Meganorm Modelo 400-540 o similar, para un punto de operación de Q=555 lps y h=18 mts cada bomba.</p> <p>La captación cuenta con una cámara anterior a la cámara de succión, donde descargan las aducciones provenientes del Río. Ambas cámaras cuentan con mallas finas de 5 mm de modo de retener hojas o fauna en sus estadios juveniles.</p> <p>En el caso del paso de fauna que quede retenida en la primera cámara, está puede ser capturada por medio de mallas finas y devueltas al río. En el caso de que hubiese fauna de sea retenida en la cámara de succión, lo que es poco probable, la cámara cuenta con una malla fina también de 5 mm y con una tubería de rebalse que tiene dos objetivos: (i) devolver el exceso de agua debido a una detención repentina de las bombas de succión, en caso de operar a una capacidad menor a la calculada; (ii) que cualquier tipo de fauna que haya podido ingresar a la cámara de succión pueda retornar el río.</p> <p>Bombas: En cada cámara de succión, las bombas impulsan el agua por medio de 2 tuberías de HDPE DN1.200 mm PN4 a un estanque de regulación de 200 m3 (3 estanques en total). La configuración señalada, tiene una capacidad de captación de 1,67 m3/s por cada tubería de aducción.</p> <p>Desagüe de los efluentes: El desagüe de los efluentes es conducido por medio de un canal de hormigón armado, el que transporta el agua de salida de los estanques hacia el sistema de tratamiento. Se considera un canal de 1,80 m de ancho, y una altura de 1,20 m, para una altura de agua de 1,0 m, con instalación de rejillas de acero inoxidable sobre los</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>canales.</p> <p>Agua de salida del sistema de tratamiento: El agua de salida del sistema de tratamiento del Proyecto es conducida hasta una canal de 3,5 m de ancho y una altura total de 1,50 m, con un tirante de 1,28 m y una revancha de 0,22 m, debido a la baja pendiente utilizada, y las condiciones geométricas de los canales. En ambos casos el número de Froude es menor a 1,0 y el flujo subcrítico, lo que implica un régimen de río.</p>
Estructuras de producción	<p>El Proyecto considera la implementación de 108 estanques de 12 metros de diámetro y 350 m³ de volumen útil cada uno (37.800 m³ volumen instalado), los que cubrirán una superficie estimada de 34.292 m², considerando las áreas de circulación asociada al área de estanques.</p> <p>Los estanques se disponen al aire libre, cada uno con cúpula para cubrirlos individualmente. Tanto el silo de mortalidad como la bodega de residuos peligrosos estarán techados. (punto 2.3.4.2 Estructuras de cultivo de la DIA)</p>
Estructuras de apoyo	<p>Todos los edificios diseñados en base estructura de cerchas de acero, sobre fundaciones de hormigón y revestimientos Zinc Alum pre pintado.</p>
Sistema de desinfección	<p>El Proyecto implementará un sistema de desinfección del efluente por medio de radiación. Se contempla implementar equipos del tipo canal abierto, marca TROJAN, modelo UV3000 (o similar), con dosis germicida de 70 mJ/cm². El equipo del tipo canal abierto estará compuesto por lámparas emisoras de radiación UV de baja presión, para lograr un apropiado perfil de radiación (punto 2.3.4.5 de la DIA).</p>
Estanques de oxígeno	<p>Además, se consideran estanques de oxígeno criogénico para el suministro de oxígeno del cultivo.</p>
Sistema de Tratamiento de Riles	<p>El sistema de tratamiento de riles del Proyecto estará compuesto por filtros rotatorios del tipo Hydrotech modelo HDF2007-2S o similar, los que tienen una capacidad de filtrado de 714 l/s (90um:15mg/l SST) cada uno (Punto 2.3.4.3 Rotofiltros de la DIA).</p> <p>El Proyecto habilita 16 filtros rotatorios de 714 lps de caudal de filtrado, de los cuales 14 estarán en servicio permanente, y 2 rotofiltros adicionales estarán siempre disponible para entrar en funcionamiento en el caso de que algún otro de los equipos requiera mantención o reparación (en total 16 filtros rotatorios).</p>
Sistema de Ensilaje	<p>Para el manejo de la mortalidad originada en proceso productivo, se instalará un Sistema de Ensilaje de uso exclusivo del centro. Éste cuenta con un estanque de almacenamiento (acopio) de 10 m³ de capacidad, estanco, que evita cualquier escurrimiento. Para evitar cualquier riesgo de escurrimiento producto de la operación del sistema de ensilaje o de sus componentes (picador, bomba moledora, bomba dosificadora, etc.) se habilitará una losa de concreto con un pretil de concreto, todo revestido con pintura epóxica resistente al ácido. El estanque triturador tendrá una capacidad aproximada de 0,7 m³, con una bomba de 3,1 HP y una capacidad de procesamiento de 650 kg/hr. (Punto 2.3.4.4 Sistema de ensilaje de la mortalidad de la DIA)</p>
Sistema de tratamiento de aguas servidas	<p>El sistema de tratamiento de aguas servidas corresponde a un tratamiento biológico aeróbico, del tipo Lodos Activados, y ha sido diseñado para generar un agua tratada de calidad de riego (NCh. 1.333/78 calidad de agua para diferentes usos).</p>
Bodega de almacenamiento de químicos	<p>El Proyecto considera el manejo de químicos para limpieza y desinfección, así como de hidrocarburos necesarios para el funcionamiento de maquinaria, equipos y generadores. Tanto los químicos como los hidrocarburos serán almacenados en la bodega de productos químicos, del tipo ECOSTANDAR RF120-15M” L2A o similar. Estos productos químicos, se guardarán en sus envases originales, adecuadamente rotulados y debidamente cerrados, cada uno de ellos con su ficha técnica y hoja de seguridad. (punto 2.3.9 de la DIA)</p>
Bodega de residuos	<p>Estos residuos tendrán almacenamiento temporal en la bodega de residuos peligrosos del Proyecto. Los retiros de los residuos peligrosos serán realizados por</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

peligrosos	una empresa de servicio externa que cuente con las autorizaciones sanitarias y ambientales respectivas. (punto 2.3.14.5 de la DIA)
4.3.3.2 ACCIONES	
Puesta en marcha de las instalaciones	La fase de operación se inicia con la puesta en funcionamiento de los sistemas de cultivo. (sistema de aducción de agua para cultivo; llenado de estanque; sistema de tratamiento de riles; sistema de ensilaje, desinfección del efluente, equipos generadores eléctricos de respaldo, etc.).
Ciclo de producción de peces	El Proyecto considerará el cultivo de salmónidos desde 10 gr hasta 250 gr de peso promedio, en un tiempo estimado de 10 meses por grupo de cultivo. La densidad máxima de cultivo es de 36 kg/m ³ por lo que se trabajará con una biomasa máxima de 12.600 kg por unidad de cultivo. El flujo de agua a suministrar a cada estanque será de 124 lps, lo que hace que se requiera un caudal máximo de 10 m ³ /s, considerando una tasa de recambio de 1,28 veces por hora. (Punto 2.3.5 Respecto del cultivo de la DIA). El Proyecto considera ciclos de crianza de 10 meses, ingresando 3 grupos distintos cada año. Se muestran los ciclos crianza hasta alcanzar plena operación (año 2), considerando los 3 grupos en los distintos meses, y los meses de proyección de cosecha (Punto 2.3.7 Respecto de la producción de la DIA)
Flujo vehicular	El flujo vehicular estimado para la fase de operación considera la circulación de vehículos en las vías de acceso al Proyecto. Este flujo vehicular se originará producto del movimiento de la operación del Proyecto, tal como: i) Transporte de alimento, ii) Traslado de cosecha, iii) Transporte de personal e insumos, iv) Transporte de retiro de mortalidad ensilada, y v) Transporte del retiro de lodos y otros Rises generados (punto 2.3.8 Respecto al flujo vehicular de la DIA).
Manejo sanitario	Para el uso de soluciones de químicos desinfectantes, tanto al ingreso de la piscicultura (desinfección de vehículos), como en otras instalaciones, estas serán aplicadas vía aspersión. El proceso de lavado de estanques se realizará mediante abrasión física por cepillado con agua y luego desinfectados aplicando el producto químico por aspersión.
4.3.3.3 Suministros básicos	
Energía	El Proyecto considera el suministro de energía a través de la red existente en el sector, con una potencia instalada proyectada de 1.750 KVA. (Punto 2.3.15 de la DIA) Grupo electrógeno de respaldo El Proyecto contará con 4 grupos electrógeno 500 KVA como respaldo a las necesidades energéticas, incluyendo el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de riles. Este sistema tiene respuesta automática al corte de suministro eléctrico al Proyecto. La medición de las descargas del sistema de tratamiento se realizará mediante un monitor de flujo Marca ISCO Modelo 2150 o similar, lo que permitirá verificar en sitio el caudal de descarga.
Agua	El abastecimiento de agua será desde el Río Pilmaiquén a través de un derecho de aprovechamiento de aguas de 10 m ³ /s otorgado por Res. DGA 196/08. (Punto 2.3.4.1 de la DIA).
Servicios higiénicos	El Proyecto considera como solución sanitaria para alcantarillado particular del proyecto, un sistema de alcantarillado consistente en fosa séptica y dren de infiltración, diseñada para recibir la descarga de agua residual proveniente de las oficinas y camarines, ya que el sector no cuenta con red de alcantarillado. La fosa séptica será un estanque prefabricado combinado, en donde ocurre tanto de sedimentación y desgrasado, como de almacenamiento de lodos que se digieren en el fondo ni calentamiento por digestión anaeróbica sin mezcla ni calentamiento. El Ril clarificado resultante será dispuesto por infiltración. (punto 2.3.12.3 de la DIA).
Combustible	Las sustancias combustibles serán almacenadas en estanques autorizados por la SEC que cumplan el DS 90/96 MINECOM, y se llevará un registro de las actividades relacionadas con estos
4.3.3.4 Recursos naturales que extraer, explotar o utilizar	
Agua	El Proyecto se abastecerá de agua desde el Río Pilmaiquén a través de un derecho de aprovechamiento de aguas de 10 M ³ /s otorgado por Res DGA 196/08, para los procesos de producción
4.3.3.5 Actividades de Mantención	
Actividades de	El Sistema de Ensilaje contará con un programa de mantención mensual de equipos. Junto con ello, se deberá efectuar una inspección exhaustiva de la planta de ensilaje,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Mantenición	chequeando el normal funcionamiento de bombas, agitador, tuberías y uniones (punto 2.3.4.4 Sistema de ensilaje de la mortalidad de la DIA)																					
4.3.3.5 Emisiones y efluentes																						
4.3.3.5.1 Emisiones a la atmósfera																						
Olores	<p>El Proyecto no considera emisiones de olores a la atmósfera. Para prevenir la producción de olores producto del almacenamiento temporal de la mortalidad, ésta se ensilará (acápite 1.11.1 de la Adenda Complementaria). Respecto al almacenamiento temporal de los lodos de los sistemas de rotofiltrado, la remoción de olores molestos será llevada a cabo por ozonización u otra tecnología similar (acápite 1.11.2 de la Adenda Complementaria). El ozono es un gas constituido por tres átomos de oxígeno (O₃), el que reacciona rápidamente con algunos compuestos que contienen doble enlaces de carbono, como los compuestos orgánicos volátiles (VOC), (Weschler, et al., 1992). Estudios realizados por Perng, et al. (2011) mostraron eficiencias de remoción de olores molestos en el aire, de hasta un 80%, mediante la generación de ozono a una concentración de 4 ppm.</p> <p>El Titular hace referencia también a olores en el punto acápite 1.11.2 de la Adenda Complementaria</p>																					
Emisiones atmosféricas	<p>Durante la fase de operación se producirán emisiones atmosféricas relacionadas con las actividades de traslado que consideran la circulación de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y el uso de maquinaria (En el Anexo 5 de la Adenda y en el punto 1.9.1 de la Adenda complementaria, se presentan las Emisiones Atmosféricas del Proyecto).</p> <p>Tabla 7. Emisiones a la atmosfera en fase de operación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Combustión</th> <th>Resuspensión</th> </tr> <tr> <th>NOx</th> <th>CO</th> <th>SOx</th> <th>HC</th> <th>MP10</th> <th>MP2,5</th> <th>MP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,971277</td> <td>0,477149</td> <td>0,000327</td> <td>0,079948</td> <td>0,045369</td> <td>0,000052</td> <td>1,45668</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 4.7.5.1.1 Emisiones a la atmosfera en fase de operación del ICE</p> <p>El Proyecto no considera la emisión de gases de combustión como parte regular del proceso de producción, contemplando la utilización de energía eléctrica de tendido público. El Proyecto considera el emplazamiento de un generador que pudiese ser utilizado solo en casos de emergencia y que contará con todas las certificaciones de emisiones de contaminantes, cumpliendo la normativa de emisiones.</p> <p>Para la fase de operación, la circulación de vehículos en las vías de acceso al Proyecto podría generar material particulado. El flujo vehicular se originará producto del movimiento de operaciones propias del Proyecto, en la siguiente tabla se establece las emisiones generadas por procesos de combustión y re suspensión al año en la fase de operación.</p>	Combustión						Resuspensión	NOx	CO	SOx	HC	MP10	MP2,5	MP	1,971277	0,477149	0,000327	0,079948	0,045369	0,000052	1,45668
Combustión						Resuspensión																
NOx	CO	SOx	HC	MP10	MP2,5	MP																
1,971277	0,477149	0,000327	0,079948	0,045369	0,000052	1,45668																
4.3.3.5.2 Emisiones líquidas o efluentes																						
Aguas Servidas	<p>El Proyecto considera como solución sanitaria para alcantarillado particular del proyecto, un sistema de alcantarillado consistente en fosa séptica y dren de infiltración, diseñada para recibir la descarga de agua residual proveniente de las oficinas y camarines, ya que el sector no cuenta con red de alcantarillado. La solución sanitaria aporta un efluente de 240 lt/hora. La profundidad de los drenes se proyecta a 0,5 m de profundidad. La fosa séptica será un estanque prefabricado combinado, en donde ocurre tanto de sedimentación y desgrasado, como de almacenamiento de lodos que se digieren en el fondo ni calentamiento por digestión anaeróbica sin mezcla ni calentamiento. El ril clarificado resultante será dispuesto por infiltración. (punto 2.3.12.3 de la DIA).</p>																					
Residuos líquidos	<p>Los efluentes de la unidad serán descargados en el Río Pilmaiquén, luego de los sistemas de tratamiento, en un punto definido por la coordenada siguiente, con un caudal máximo de descarga de 36.191 m³/hr (10 m³/s):</p> <p>Tabla 8. Punto de descarga al Río Pilmaiquen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">UTM (WGS84, Huso 18)</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto de descarga del</td> <td>5.527.660</td> <td>670.004</td> </tr> </tbody> </table>	UTM (WGS84, Huso 18)				Norte	Este	Punto de descarga del	5.527.660	670.004												
UTM (WGS84, Huso 18)																						
	Norte	Este																				
Punto de descarga del	5.527.660	670.004																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>efluente</p> <p>Fuente: Tabla. 4.7.5.2.3 Punto de descarga al Río Pilmaiquen del ICE</p> <p>Por diseño, no será posible evacuar el efluente por otro lugar que no sea por los rotofiltros, por lo que no considera el uso de descargas de emergencia. La proyección de la carga contaminante combinada del efluente, comparado de descarga del ril, considerando la operación conjunta de los proyectos se muestra en la “Tabla 63: Análisis comparado de efluentes versus norma de emisiones y de calidad de agua” de la DIA.</p> <p>Dada las características de la operación del sistema de ensilaje, las aguas producto del lavado del sistema serán dispuestos en el mismo transporte del retiro de la mortalidad ensilada. No será vertido al efluente del Proyecto.</p>																																																																																																																						
<p>4.3.3.5.3 Emisiones de Ruido</p>																																																																																																																							
<p>Ruido (medio humano)</p>	<p>Para la fase de operación del Proyecto se identificaron como fuentes principales de emisión de ruido la circulación de camiones y la operación de maquinaria. En el Anexo 3 de la Adenda complementaria se presenta el estudio de ruido. A continuación, se resumen los resultados de la emisión de ruido para la fase de Operación, las que cumplen con los límites permitidos según D.S. 38/2011 del MMA. Para la modelación de niveles de ruido generados en la fase de operación del Proyecto, se consideró un escenario que contempló el funcionamiento simultáneo de las fuentes de ruido, los valores obtenidos y comparados para la evaluación del cumplimiento de la normativa de ruido para la fase de operación cumplen con las exigencias establecidas por el DS 38/11 MMA para el periodo diurno y nocturno.</p> <p>Formas de abatimiento y control</p> <p>Tabla 9. Resultados proyección de niveles de ruido fase operación (Día/Noche).</p> <table border="1" data-bbox="418 1106 1432 1659"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Receptor</th> <th rowspan="2">NPC Proyectado Día dB(A)</th> <th rowspan="2">NPC Proyectado Noche dB(A)</th> <th colspan="2">Ruido de Fondo dB(A)</th> <th colspan="2">NMP dB(A)</th> <th colspan="2">Diferencia dB(A)</th> <th colspan="2">¿Cumple?</th> </tr> <tr> <th>D</th> <th>N</th> <th>D</th> <th>N</th> <th>D</th> <th>N</th> <th>D</th> <th>N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Receptor</td> <td>NPC Proyectado Día dB(A)</td> <td>NPC Proyectado Noche dB(A)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R1</td> <td>41</td> <td>41</td> <td>44</td> <td>32</td> <td>54</td> <td>42</td> <td>-13</td> <td>-1</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>41</td> <td>41</td> <td>48</td> <td>34</td> <td>58</td> <td>44</td> <td>-17</td> <td>-3</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>45</td> <td>44</td> <td>48</td> <td>34</td> <td>58</td> <td>44</td> <td>-13</td> <td>0</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>49</td> <td>34</td> <td>59</td> <td>44</td> <td>-21</td> <td>-6</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R5</td> <td>38</td> <td>38</td> <td>43</td> <td>30</td> <td>53</td> <td>40</td> <td>-15</td> <td>-2</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>P1*</td> <td>49</td> <td>--</td> <td>49</td> <td>--</td> <td>59</td> <td>--</td> <td>-10</td> <td>--</td> <td>Sí</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>R6</td> <td>37</td> <td>37</td> <td>49</td> <td>45</td> <td>59</td> <td>50</td> <td>22</td> <td>12</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> <tr> <td>R7</td> <td>36</td> <td>36</td> <td>66</td> <td>58</td> <td>65</td> <td>50</td> <td>29</td> <td>14</td> <td>Sí</td> <td>Sí</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: 4.7.5.3.1. Resultados proyección de niveles de ruido fase operación (Día/Noche) del ICE</p> <p>No se consideran formas de abatimiento y control, dado que el Proyecto considera el cumplimiento del D.S. N°38/2011 MMA.</p>	Receptor	NPC Proyectado Día dB(A)	NPC Proyectado Noche dB(A)	Ruido de Fondo dB(A)		NMP dB(A)		Diferencia dB(A)		¿Cumple?		D	N	D	N	D	N	D	N	Receptor	NPC Proyectado Día dB(A)	NPC Proyectado Noche dB(A)									R1	41	41	44	32	54	42	-13	-1	Sí	Sí	R2	41	41	48	34	58	44	-17	-3	Sí	Sí	R3	45	44	48	34	58	44	-13	0	Sí	Sí	R4	38	38	49	34	59	44	-21	-6	Sí	Sí	R5	38	38	43	30	53	40	-15	-2	Sí	Sí	P1*	49	--	49	--	59	--	-10	--	Sí	--	R6	37	37	49	45	59	50	22	12	Sí	Sí	R7	36	36	66	58	65	50	29	14	Sí	Sí
Receptor	NPC Proyectado Día dB(A)				NPC Proyectado Noche dB(A)	Ruido de Fondo dB(A)		NMP dB(A)		Diferencia dB(A)		¿Cumple?																																																																																																											
		D	N	D		N	D	N	D	N																																																																																																													
Receptor	NPC Proyectado Día dB(A)	NPC Proyectado Noche dB(A)																																																																																																																					
R1	41	41	44	32	54	42	-13	-1	Sí	Sí																																																																																																													
R2	41	41	48	34	58	44	-17	-3	Sí	Sí																																																																																																													
R3	45	44	48	34	58	44	-13	0	Sí	Sí																																																																																																													
R4	38	38	49	34	59	44	-21	-6	Sí	Sí																																																																																																													
R5	38	38	43	30	53	40	-15	-2	Sí	Sí																																																																																																													
P1*	49	--	49	--	59	--	-10	--	Sí	--																																																																																																													
R6	37	37	49	45	59	50	22	12	Sí	Sí																																																																																																													
R7	36	36	66	58	65	50	29	14	Sí	Sí																																																																																																													
<p>Ruido (fauna silvestre)</p>	<p>Se caracterizaron cinco (5) puntos representativos asociados al muestreo de la fauna silvestre, de acuerdo con lo señalado por el levantamiento del especialista en la zona de intervención y aledaña al Proyecto.</p> <p>Se midieron los niveles de presión sonora para el periodo diurno y nocturno en los puntos identificados, logrando caracterizar la condición basal de ruido espectral sin ponderación de frecuencia presente en la zona aledaña al Proyecto.</p> <p>Se evaluaron los niveles de ruido generados por las distintas faenas contempladas para cada fase considerada. En dicha evaluación, se consideraron los criterios recopilados para las especies encontradas en algún estado de conservación superior.</p> <p>Se tomó especial importancia a la fauna que se encontrase en algún estado de conservación superior. En este caso particular, el especialista identificó a la rana de antifaz (<i>Batrachyla taeniata</i>) la cual se encuentra en estado de “casi amenazada”, según</p>																																																																																																																						



	<p>el D.S. N°42/2011 MMA.</p> <p>Para la fase de operación, aplicando las medidas de control de ruido establecidas en el informe del Anexo 3 de la Adenda Complementaria, no se supera el criterio establecido de 72 dB sobre la especie ranita de antifaz (anfibio).</p>																								
4.3.3.6 Residuos																									
4.3.3.6.1 Residuos no peligrosos																									
Residuos sólidos asimilables a domésticos	<p>Para los residuos no peligrosos, tales como sólidos domiciliarios, y asimilables a sólidos domiciliarios; los cuales son básicamente generados por el trabajo de oficina y por el personal del Proyecto (tanto en las instalaciones del comedor como en los baños), se dispondrán contenedores plásticos con tapas en las distintas dependencias del Proyecto, recubiertas con bolsas plásticas.</p> <p>Otros residuos asimilables, generados por el uso de cubiertas de polietileno para la ropa, cubre calzado de polietileno, y guantes; se dispondrán contenedores plásticos con tapas en las distintas dependencias del Proyecto (entrada a la piscicultura, entrada sala de incubación, entrada sala de alevinaje, entrada a oficinas, etc.), y recubiertas con bolsas plásticas.</p> <p>Estas bolsas serán removidas diariamente por el personal del Proyecto y dispuestas temporalmente en un contenedor hermético con tapa. Estas serán dispuestas finalmente en el vertedero autorizado, o en su defecto retiradas por Rilesur u otra empresa similar, para velar por su disposición final, con la frecuencia necesaria.</p> <p>Ninguno de los residuos generados será expuesto a la comunidad y/o las personas en el área de influencia del Proyecto, por lo que se concluye que no habrá afectación o riesgo en la salud de la población.</p>																								
Residuos sólidos producto del retrolavado	<p>Los sólidos producto del retrolavado del sistema de tratamiento de Riles, serán dispuestos en un estanque de concreto armado, con hormigón H25, con adición de aditivo impermeabilizante, a bajo nivel, de 100 m³ de capacidad, Los lodos serán succionados directamente del receptor temporal de los sistemas de rotofiltrado para su disposición final, en una frecuencia que permita el correcto funcionamiento del sistema de tratamiento del efluente, retirados por vehículos de la empresa Rilesur u otra similar, especialmente adecuados para el manejo, retiro y traslado de lodos (Res. SS N° 429/07, 1482/08, 1469/06 y 1616/06), y transportados al vertedero industrial autorizado para su disposición final (Res SS N° 383/09).</p>																								
Mortalidad	<p>La mortalidad será retirada 1 vez al día, o las veces que sea necesaria. En este manejo se usará material exclusivo para esta labor y para cada unidad/estanque: paleta o quecha y balde de mortalidad. La mortalidad tendrá un acopio provisorio en el sistema de ensilaje del Proyecto, consistente en un estanque picador en acero 316L de 700 lt, y un estanque de acopio de 10 m³. Posteriormente será retirada y dispuestos por empresas autorizadas.</p>																								
4.3.3.6.2 Residuos peligrosos																									
Residuos Peligrosos	<p>Los residuos peligrosos tendrán almacenamiento temporal en la bodega de residuos peligrosos del Proyecto. No se contempla alterar la estructura de los residuos peligrosos generados por el Proyecto (pilas, tubos fluorescentes, lámparas UV, envases, etc.), por lo que una vez que termine su vida útil, se almacenará en los mismos envoltorios originales.</p> <p>Tabla 10. cuantificación, manejo y disposición final de residuos.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuo</th> <th>Unidad</th> <th>Frecuencia</th> <th>Cantidad</th> <th>Manejo Intermedio</th> <th>Disposición Final</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Envases plásticos</td> <td>Un</td> <td>Mensual</td> <td>5</td> <td>Bodega de residuos peligrosos</td> <td>Vertedero Industrial</td> </tr> <tr> <td>Pilas</td> <td>Un</td> <td>Mensual</td> <td>12</td> <td>Bodega de residuos peligrosos</td> <td>Vertedero Industrial</td> </tr> <tr> <td>Aceite generador</td> <td>Lt</td> <td>Mensual</td> <td>13</td> <td>Bodega de residuos peligrosos</td> <td>Vertedero Industrial</td> </tr> </tbody> </table>	Residuo	Unidad	Frecuencia	Cantidad	Manejo Intermedio	Disposición Final	Envases plásticos	Un	Mensual	5	Bodega de residuos peligrosos	Vertedero Industrial	Pilas	Un	Mensual	12	Bodega de residuos peligrosos	Vertedero Industrial	Aceite generador	Lt	Mensual	13	Bodega de residuos peligrosos	Vertedero Industrial
Residuo	Unidad	Frecuencia	Cantidad	Manejo Intermedio	Disposición Final																				
Envases plásticos	Un	Mensual	5	Bodega de residuos peligrosos	Vertedero Industrial																				
Pilas	Un	Mensual	12	Bodega de residuos peligrosos	Vertedero Industrial																				
Aceite generador	Lt	Mensual	13	Bodega de residuos peligrosos	Vertedero Industrial																				



	Tubos UV y otros	Un	Anual	72	Bodega de residuos peligrosos	Vertedero Industrial
Fuente: Tabla 4.7.6.2. cuantificación, manejo y disposición final de residuos del ICE						
4.3.3.7 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente						
Productos Químicos	El Proyecto considera el manejo de químicos para limpieza y desinfección, así como de hidrocarburos necesarios para el funcionamiento de maquinaria, equipos y generadores. Tanto los químicos como los hidrocarburos serán almacenados en la bodega de productos químicos, del tipo ECOSTANDAR RF120-15M2 L2A o similar.					
4.3.3.7 Productos Generados						
Productos Generados	La piscicultura está proyectada para una producción máxima de 2.622 TM/año, utilizando un caudal de agua de 10 m ³ /s. Se contempla el uso de 108 estanques de 350 m ³ de capacidad (12 mt x 3 mt H), con una capacidad total 37.800 m ³ instalados, lo que permite mantener 3.400.000 individuos de 10 gramos de peso promedio al inicio de cada grupo en cultivo hasta obtener los 250 gramos de peso promedio a cosecha.					
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Acápites 4.7 del ICE					
4.3.3. FASE DE CIERRE						
El Proyecto es de carácter indefinido y no se contempla cierre o abandono del mismo. En el caso de que se decida cerrar el centro de cultivo, la fase de cierre/abandono será sometida al SEIA.						

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de Inicio	Enero de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de Faenas, escarpe y movimiento de tierras
Fecha estimada de término	Septiembre 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas hidráulicas de abastecimiento de estanques para funcionamiento de los sistemas de cultivo
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de operación se inicia con la puesta en funcionamiento de los sistemas de cultivo.
Fecha estimada de término	El Proyecto presenta una vida útil indefinida
Parte, obra o acción que establece el término	No aplica
4.4.3. FASE DE CIERRE	
No aplica, pues el Proyecto es de carácter indefinido y no se contempla cierre o abandono del mismo. En el caso de que se decida cerrar el centro de cultivo, la fase de cierre/abandono será sometida al SEIA. Punto 2.4 de la DIA	

5. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS																											
Impacto ambiental no significativo	<p>Aumento en las concentraciones de material particulado y otros contaminantes.</p> <p>Se considera que el Proyecto genere emisiones de material particulado y gases (MP₁₀ y MP_{2,5}) durante las fases de construcción y operación, las que son de carácter temporal, no peligrosas y de efecto local limitado, tal como se muestra en el Anexo 5 de la Adenda y en el punto 1.9.2 de la Adenda complementaria, Tabla N° 10, que muestra un resumen de emisiones atmosféricas totales del Proyecto (ton).</p>																										
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Emisiones atmosféricas																										
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, construcción de obras civiles Movimiento de vehículos y maquinaria																										
Fase en que se presenta	Construcción y operación																										
<p>Calidad del aire</p> <p>Durante la fase de construcción se generarán emisiones atmosféricas, las que serán reducidas. En el Anexo 5 de la Adenda y en el punto 1.9.1 y 1.9.2 de la Adenda complementaria, se presentan las Emisiones Atmosféricas del Proyecto.</p> <p>En la siguiente tabla, se indican las emisiones atmosféricas asociadas a la fase de construcción:</p> <p>Tabla 11. Emisiones a la atmosfera en fase de construcción</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6">Combustión</th> <th>Resuspensión</th> </tr> <tr> <th>NOx</th> <th>CO</th> <th>SOx</th> <th>HC</th> <th>MP₁₀</th> <th>MP_{2,5}</th> <th>MP</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,282193</td> <td>0,066841</td> <td>-</td> <td>0,012058</td> <td>0,006530</td> <td>-</td> <td>1,38390</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 6.1.1. Emisiones a la atmosfera en fase de construcción del ICE</p> <p>El Proyecto durante la fase de operación, no considera emisión de gases a la atmosfera como resultado del proceso de producción. La emisión de gases por fuentes fijas está limitada a la combustión del equipo eléctrico en periodo punta (abril a septiembre, 5 horas/día). La emisión de gases a la atmosfera por fuentes móviles estará dado por maquinaria y transporte, donde la dispersión es instantánea y continua, por lo que se descarta afectación del componente por emisión de gases de combustión. En la DIA, punto: 2.2.8.1; 2.3.16; 4.2.1.2. En adenda N° 1 Respuesta 75.</p> <p>En relación a los antecedentes anteriores, es posible señalar que la generación de material particulado son bajas, no generado un aumento de las concentraciones de material particulado basales del área de influencia del Proyecto para el componente. Asimismo, no superando los valores de referencia en las normas de referencias.</p>							Combustión						Resuspensión	NOx	CO	SOx	HC	MP ₁₀	MP _{2,5}	MP	0,282193	0,066841	-	0,012058	0,006530	-	1,38390
Combustión						Resuspensión																					
NOx	CO	SOx	HC	MP ₁₀	MP _{2,5}	MP																					
0,282193	0,066841	-	0,012058	0,006530	-	1,38390																					
Impacto ambiental no significativo	<p>Aumento en las emisiones de ruido</p> <p>El Proyecto generará emisión de ruido, no superando los niveles de inmisión establecido en el D.S. N 38/11 del MMA para horario diurno y nocturno. En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se actualiza el estudio de ruido para medio humano.</p>																										
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Ruido																										
Parte, obra o acción que lo genera	Escarpe, construcción de obras civiles, y cultivo de peces																										
Fase en que se presenta	Construcción y operación																										
<p>El Proyecto genera emisión de ruido durante la fase de construcción y operación. Los valores obtenidos y comparados con la normativa de ruido cumplen con el D.S. N° 38/11 del MMA para el periodo diurno. No se consideran faenas nocturnas durante esta fase.</p> <p>Se identificaron como fuentes principales de emisión de ruido la circulación de camiones y la operación de maquinaria. En el Anexo 3 de la Adenda Complementaria se presenta el estudio de ruido, de la DIA.</p>																											



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Los valores obtenidos y comparados de emisión de ruido para la fase de operación y construcción del Proyecto, considerando la situación más adversa, esto es asumiendo el funcionamiento simultáneo de todas las fuentes de ruido, cumplen las exigencias de emisión establecidas por el D.S. 38/11 MMA, tanto para el periodo diurno como nocturno.

Referencia: En la DIA, punto: 2.2.8; 2.3.4; 2.3.16; 3.4.2; 3.5.2; 3.6.2; 4.2.1.1; 4.3.5; 3.3.3; 3.4.2; En adenda N° 1 Respuesta 75, 77, 86 y 103; en Adenda complementaria en punto 3.1; 3.6.1

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Acápites 6.1 del ICE
---	----------------------

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impacto ambiental no significativo	<p>Cambio del uso del suelo debido al emplazamiento del Proyecto.</p> <p>El Proyecto contempla remover, durante la etapa de preparación del terreno, un escarpe de 100 cm para el área de emplazamiento en las estructuras de producción y apoyo, y de 20 cm en las áreas de servicios, tales como vías de circulación y estacionamientos. Se estima en 17.526 m³ de material removido por obras hidráulicas, 34.979 m³ removidos por emplazamiento de estructuras de producción y edificios, y de 305 m³ por vías de circulación y estacionamiento (punto 2.2.5.3 de la DIA).</p>
------------------------------------	---

	<p>El Proyecto interviene un área reforestada con especies exóticas (<i>Eucaliptus nitens</i>), y su extensión respecto al cambio de uso es reducida, al considerar que corresponde a un área de pequeña envergadura dentro de la comuna. El sector que conserva remanente vegetación nativa se sitúa en torno al Río Pilmaiquén, la cual no será intervenida, manteniendo una franja de 50 metros desde el borderío, que servirá de protección (3 Há aproximadamente).</p>
--	---

Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
---	--------------

Parte, obra o acción que lo genera	Construcciones temporales y permanentes del Proyecto (“Tabla 1: Consolidado de construcciones temporales y permanentes del proyecto” de la Adenda complementaria).
------------------------------------	--

Fase en que se presenta	Construcción y Operación
-------------------------	--------------------------

El Proyecto considera intervenir parte de un predio de 27 Há, compuesto principalmente una plantación de *Eucalyptus nitens*, con presencia de bosque nativo en la zona de borderío.

El suelo donde se emplazan las partes y obras del Proyecto posee limitaciones en su uso, lo cual restringe su uso preferentemente a praderas y a uso forestal, por lo que se descarta efectos adversos sobre el recurso suelo (acápites 81 de la Adenda). El área de emplazamiento del Proyecto posee un alto grado de intervención antrópica y se encuentra en su mayoría cubierto de vegetación exótica.

La superficie intervenida que requiere de remoción de suelo es de 52.723 m² (acápites 42 de la Adenda, detalle de superficies en tabla 77 de la Adenda). El escarpe será de 100 cm para el área de emplazamiento en las estructuras de producción y apoyo, y de 20 cm en las áreas de servicios, tales como vías de circulación y estacionamientos. Se estima en 17.526 M³ de material removido por obras hidráulicas, 34.979 M³ removidos por emplazamiento de estructuras de producción y edificios, y de 305 M³ por vías de circulación y estacionamientos.

El total del material removido del suelo (52.810 M³) será seleccionado y separado de la matriz de grava. En el punto 42 de la Adenda, respecto del material de escarpe el Titular indica que del total de material removido se utilizará aproximadamente un 25% en la estabilización de terreno y que el resto será dispuesto en forma perimetral al área de producción, al interior del predio.

El suelo a remover para la implementación de las obras en el borderío es muy acotado respecto al



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

predio (0,18 Há y <1%), donde luego de instalar las tuberías de aducción será restituido (0,13 Há).

Respecto al retiro de material removido y su disposición el SAG en el Ord. N° 1288, ha señalado que: “(...)el titular no justifica adecuadamente que éstas no generan impactos significativos para los componentes suelo, flora y vegetación y fauna. En la Respuesta 3.5.1: La información entregada por el titular respecto del área de disposición del material removido es imprecisa respecto de los componentes ambientales que pudieran verse afectados, además considera una serie de medidas entre las que señala las siguientes:

- Se contempla disponer del material procurando generar una superficie regular de escasa pendiente por lo que el riesgo de pérdida de material por efectos de transporte, escurrimiento y viento estaría siendo contenido.
- Para evitar la pérdida de material por efectos de la lluvia o el viento, se realizarán labores de hidratación y apisonado del material dispuesto evitando generar compactación extrema de esta nueva capa de suelo.

No obstante lo anterior, el titular no señala ningún indicador de éxito y no presenta una descripción de detalle de las acciones que se mencionan, por lo que no es posible evaluar si lo propuesto, es una medida que se hacer cargo de impactos o forma parte de un compromiso ambiental voluntario. De igual forma menciona la medida de perturbación controlada, la que carece de una descripción y cuantificación de individuos a los que aplicaría la medida, así como tampoco presenta indicadores de éxito de la medida apropiados y sólo presenta actividades a realizar. (...)”

Al respecto en el punto 3.5.1 de la Adenda complementaria el Titular señala “ La zona de disposición del material removido tiene un área de 0,936 Há, y diferencias de altura al borde del predio de 6 metros. En ella, se identifican 2 áreas de disposición, la primera de 7.046 m² y cota 42 m, con 5 mt de diferencia de altura con el límite predial oeste (cota 48 m), permitiendo disponer hasta 35.240 m³ de material removido; y la segunda, de 2.318 m² y cota 43 m, con 4 mt de diferencia de altura con el límite predial. Para ambas áreas, se considera disponer material hasta la cota 47 m, lo que permitirá disponer hasta 44.513 m³, lo que es más que el material necesario a disponer por el proyecto, de 35.268 m³ aproximadamente.”

“La disposición del material se subdivide en dos sectores de acopio cuyas superficies, volúmenes y cotas se presentan en la siguiente tabla.”

Tabla 12. Área y volumen disponible para disposición del material removido

Área	m ²	m ³	cota	dif cota (m)
Área total	9.366	-	42 - 48	6
Acopio 1	7.048	35.240	42 - 47	5
Acopio 2	2.318	9.273	43 - 47	4
Volumen Total		44.513		

Fuente: Tabla 6.2.1 Área y volumen disponible para disposición del material removido del ICE

“(...)El sector donde se dispondrá el material corresponde a un área rodeada de una plantación de eucaliptus lo que evitaría la deriva del material por efectos de viento. Respecto del transporte por escurrimiento superficial del material, se contempla disponer del material procurando generar una superficie regular de escasa pendiente por lo que el riesgo de pérdida de material por efectos de transporte, escurrimiento y viento estaría siendo contenido. Para evitar la pérdida de material por efectos de la lluvia o el viento, se realizarán labores de hidratación y apisonado del material dispuesto evitando generar compactación extrema de esta nueva capa de suelo.(...)”

En cuanto al retiro de material removido y su disposición, el Titular señala en el punto 1.2 de la adenda complementaria, **en el componente suelo:** “que en el área donde se emplazarán las obras provisionarias de la fase de construcción (1.331 m²), se recuperarán las condiciones iniciales del suelo”. Además, señala que luego de que la zona de obras esté despejada de acopios temporales, se emparejarán los sectores con suelo removido y que se dará prioridad a la regeneración natural por



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

sucesión primaria, evaluándose la realización de trasplante de herbáceas cercanas hacia sitios de recuperación. En el caso de sectores planos y próximos a edificaciones, se realizará revegetación con pasto alfombra o siembra directa de especies ornamentales.

En atención a los antecedentes expuestos precedentes, es posible indicar que el Titular descarta la concurrencia de los efectos sobre el componente suelo, en atención a la pérdida y su capacidad de sustentar la biodiversidad, en relación a que el suelo en el área de emplazamiento del Proyecto posee un alto grado de intervención antrópica y que el retiro de material removido y su disposición son abordados durante el proceso de evaluación por el Titular.

Impacto ambiental	Cambio en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del agua terrestre superficial, producto de la descarga del efluente de la planta de tratamiento de RILes de la piscicultura. El Proyecto contempla la captación de 10 m ³ /s de agua desde el Río Pilmaiquén y su posterior devolución luego de un proceso de tratamiento de RILes en el mismo río.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	calidad de agua
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga del efluente de la planta de tratamiento de RILes de la piscicultura.
Fase en que se presenta	Operación

En relación al impacto por la alteración de la calidad del agua

El Proyecto considera la descarga de riles en el Río Pilmaiquen a un caudal de 10 m³/s, luego de los sistemas de tratamiento del efluente. Asimismo, considera el uso de rotofiltros como un sistema de tratamiento con eficiencias de un 97% para Sólidos Suspendidos (SS), 89% para Nitrógeno Total (NT) y 86% para Fosforo Total (PT). En ese sentido, se contemplo un modelo de la dispersión de contaminantes en el río, considerando el aporte de contaminantes con su concentración bruta, previo al paso por el sistema de tratamiento de efluentes, según lo informado en la DIA.

En la Adenda, el Titular informó que la longitud de mezcla a partir de la descarga del ril en el río sería de 320 m, y que para la modelación consideró el menor caudal registrado para un periodo de 25 años de registros. La modelación arrojó los siguientes resultados, presentados en la Adenda:

Tabla 13. Concentración del efluente del Proyecto + aporte basal del río Pilmaiquen

Basal R. Pilmaiquén	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
NT (mg/L)	2,226	2,269	2,256	2,237	2,226	2,263	2,254	2,224	2,216	2,233	2,231	2,226
PT (mg/L)	0,049	0,052	0,051	0,050	0,049	0,051	0,051	0,049	0,048	0,049	0,049	0,049
SST (mg/L)	2,991	3,026	3,016	3,000	2,991	3,021	3,014	2,990	2,983	2,997	2,996	2,991
DBO (mg/L)	2,621	3,136	2,916	2,936	2,673	3,101	2,907	2,869	2,655	2,964	2,802	2,621

Fuente: Tabla 102: Concentración del efluente del proyecto + aporte basal del río Pilmaiquen. Respuesta N° 84.5 de la Adenda.

Se considera como efluente a descargar, la suma del efluente modelado a la concentración basal del Río Pilmaiquén, asumiendo que la carga basal del río no es removida por el sistema de tratamiento del Proyecto, y se proyecta como la mayor concentración del efluente, siendo un escenario desfavorable para la modelación.

Como resultado final, a un caudal de mínimo registrado en un periodo de 25 años de registro, indico lo siguiente:

Tabla 14. Concentración final en el río Pilmaiquen para un caudal mínimo mensual registrado en 25 años

Basal R. Pilmaiquén	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
NT (mg/L)	1,922	1,908	1,937	1,943	1,913	1,906	1,896	1,880	1,886	1,889	1,910	1,914
PT (mg/L)	0,030	0,029	0,031	0,031	0,029	0,029	0,028	0,027	0,028	0,028	0,029	0,029
SST (mg/L)	2,749	2,738	2,761	2,766	2,742	2,736	2,729	2,716	2,721	2,723	2,740	2,743
DBO (mg/L)	2,105	2,133	2,177	2,206	2,097	2,125	2,083	2,048	2,048	2,075	2,109	2,092

Fuente: Tabla N° 103: Concentración final en el río Pilmaiquen para un caudal mínimo mensual registrado en 25 años. Respuesta N° 84.5 de la Adenda.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

En tanto respecto de la modelación, se rectificó la determinación de la zona de mezcla a 519,63 m. Dichos resultados se encuentran en el Anexo 5 de la Adenda.

Concluye su análisis indicando que, de acuerdo con el proyecto de producción, el mes de mayor actividad es agosto, con una descarga de 10 m³/s, y una máxima biomasa en cultivo de 1.002.187 Ton. De acuerdo con el registro hidrológico (1994-2018) de la Estación Río Pilmaiquén, el menor caudal se observa en el mes de marzo del año 2009 con 36,86 m³/s.

Tabla 15. proyección de condición río Pilmaiquen para máxima descarga y mínimo caudal

Escenario	s/proyecto	c/ proyecto
NT (mg/L)	1,86	1,96
PT (mg/L)	0,026	0,032
SST (mg/L)	2,70	2,78
DBO (mg/L)	2,00	2,24

Fuente: Tabla N° 105: proyección de condición río Pilmaiquen para máxima descarga y mínimo caudal. Respuesta N° 84.5 de la Adenda.

Lo anterior fue objeto de observaciones por parte de la Seremi de Medio Ambiente Ord. N° 195773 de 13 de diciembre de 2019, señalando respecto del modelo de dispersión lo siguiente:

“Respecto de lo presentado por el proponente en las respuestas 84.4 y 84.5, en relación a la modelación de la extensión del área de influencia se debe señalar que el proponente asume una mezcla uniforme de la descarga con el curso de agua, sin embargo los procesos de mezcla en cuerpos receptores como el río Pilmaiquén, no presentan este tipo de comportamiento. Al respecto, la metodología utilizada no permite determinar, ni cuantificar, las zonas de mayores concentraciones de contaminantes descargados, ni tampoco es posible establecer el decaimiento de contaminantes a los niveles basales del río. Por lo tanto, no es posible establecer si la descarga presentará impactos significativos, o potencialmente significativos, dentro 5 del área de influencia del Proyecto, toda vez que considera una mezcla uniforme de la descarga, lo cual genera un resultado constante en toda la extensión del área de influencia descrita.

Además, el proponente ha estimado la extensión de esta área de influencia utilizando un método simplificado, sin considerar las complejidades del ecosistema en el cual se realiza la descarga. En efecto, si bien el proponente amplía la información de la metodología utilizada, esta nueva evaluación no considera, por ejemplo, la variación del caudal del río en el tiempo, la variación de profundidad aguas abajo de la descarga, el ancho y/o rugosidad del cauce o variaciones en el efluente a descargar (caudal y propiedades físico-químicas), entre otras variables de importancia a considerar.(...)

De acuerdo a lo planteado anteriormente, se reitera la necesidad de que en el modelo utilizado el proponente de cuenta del uso de una metodología que relacione y considere las particularidades morfológicas, hidrológicas y físico-químicas del río, así como también las características de la descarga. Para ello, se solicita la utilización de un modelo de emisión-calidad que permita realizar una estimación más realista del fenómeno de dispersión, dilución y transporte de contaminantes en el cuerpo receptor, y de esta manera, justificar que las emisiones del Proyecto no generarán los efectos, características y circunstancias establecidos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300.”.

De acuerdo a lo anterior, el Titular en la Adenda Complementaria, responde que ha realizado el análisis de la trayectoria y dispersión del trazador (Rodamina) para establecer el comportamiento de la pluma de descarga en el Río Pilmaiquén, obteniendo el coeficiente de dispersión para el río, lo que es utilizado para modelar la concentración final de los contaminantes en el Río Pilmaiquén.

Al respecto, se obtuvo como resultado la trayectoria de la pluma de dispersión, la que se proyecta paralela a la ribera sur, descartándose efectos potenciales sobre captaciones y usos derivados del Río Pilmaiquén en su ribera norte. Agrega, que la concentración de los contaminantes aportados por el Proyecto se determina por la distancia alcanzada entre el punto de descarga y la distancia de la mezcla completa para los escenarios evaluados. El Titular evalúa escenario de distintas captaciones, dado que estas se componen de 3 cámaras de succión, con una capacidad de bombeo de 3.330 lps



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

cada una, con una demanda total de aducción de 9.990 lps (10 m³/s), simulando los siguientes escenarios, entre la captación y la descarga:

Tabla 16. Resumen de parámetros evaluados para 1, 2 o 3 cámaras de bombeo en operación

id	Q min	Velocidad	Área	Ancho	Profundidad	Pendiente
1	22,73 m ³ /s	0,48 m/s	56,40 m ²	64,64 mt	0,87 mt	0,00036 m/m
2	26,07 m ³ /s	0,52 m/s	59,31 m ²	65,28 mt	0,91 mt	0,00038 m/m
3	29,4 m ³ /s	0,55 m/s	62,13 m ²	65,85 mt	0,94 mt	0,0004 m/m

Fuente: Tabla N° 72: Resumen de parámetros evaluados para 1, 2 o 3 cámaras de bombeo en operación. Respuesta N° 3.4.3 de la Adenda complementaria.

Tabla 17. Concentración aguas abajo ZdM completa para la operación de 3 cámaras de bombeo.

Parámetro	Q efluente	Q río	C efluente	C río	C ZdM	Diferencia
NT	9,0 m ³ /s	19,4 m ³ /s	2,237 mg/l	1,860 mg/l	1,979 mg/l	+ 0,12 mg/l
PT			0,050 mg/l	0,026 mg/l	0,033 mg/l	+0,01 mg/l
SST			1,650 mg/l	1,350 mg/l	1,445 mg/l	+0,10 mg/l
DBO			1,936 mg/l	1,000 mg/l	1,296 mg/l	+0,30 mg/l

Fuente: Tabla N° 73: Concentración aguas abajo ZdM completa para la operación de 3 cámaras de bombeo.

En relación con lo anterior, a través de Ord. N° 201460, de 6 de abril de 2020, la Subsecretaría de Medio Ambiente, atendido a la componente calidad de las aguas señaló lo siguiente:

“(…)

- *El Proponente realiza una comparación entre los resultados de la modelación del residuo líquido que generaría el Proyecto, con los resultados de los monitoreos de autocontrol (concentración) de 2 pisciculturas de flujo abierto que utilizan sistemas de rotofiltrado, las que corresponden a "Piscicultura Río Bueno", con un caudal de descarga de 5m³/s, sobre el Río Bueno en la Región de Los Ríos y la "Piscicultura Chaqueihua", con un caudal de descarga de 2m³/s, en el Río Hornopirén, en la Región de Los Lagos. En esta comparación, es necesario destacar que el proponente no entrega antecedentes respecto de la producción de las pisciculturas mencionadas (Caqueihua y Río Bueno) y que estas dos pisciculturas descargan menores caudales, respecto de los 10 m³/s que contempla el Proyecto. Dado lo anterior, no es posible sólo basarse en el criterio de comparación con las emisiones de residuos líquidos de otras pisciculturas, para justificar la no realización de un balance de masas para su Proyecto considerando la peor condición.*
- *Mantiene la estimación del residuo líquido que generaría el Proyecto, no acogiendo la solicitud de realizar una nueva caracterización de la descarga que realizará el Proyecto. considerando la peor condición.*
- *“(…) no responde ni entrega información en relación con determinar la carga contaminante del residuo líquido completos; el Proponente, luego de realizar un análisis en base al trazador Rodamina WT, para dar respuesta a la determinación del área de influencia indica que: "En conclusión, es posible determinar un área de mezcla completa del efluente en el Río Pilmaiquén, de un máximo de 13.290,9 metros, determinado por las condiciones del cuerpo receptor (velocidad, caudal, pendiente, ancho, altura y forma del cauce. Además, se determinó que la trayectoria de la pluma de dispersión se proyecta principalmente paralela a la ribera sur, descartándose efectos potenciales sobre captaciones y usos derivados del río Pilmaiquén en su ribera norte. Con lo anterior, el Proponente presenta en esta instancia una nueva área de influencia"; (...) distinta a la indicada en los antecedentes previamente aportados, e indica que en la respuesta 3.4.3, de la Adenda Complementaria analizará la nueva área de influencia; no realiza un modelo de emisión-calidad, si bien la nueva determinación del área de influencia con el trazador rodamina permite conocer hacia donde se desplazará la descarga del Proyecto, no permite conocer en qué concentraciones llegará dicha descarga a las áreas de la ribera sur del río Pilmaiquén.*
- *Por lo anterior, durante el proceso de evaluación no se ha contado con los antecedentes que permitan conocer la caracterización de la descarga, ni con un modelo de emisión calidad que*



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

permita descartar la generación de efectos a raíz de la posible acumulación de contaminantes en la ribera sur del río.

(...)

- en el marco del SEIA, conforme lo dispuesto por su Reglamento en el artículo 5° "Las normas de emisión vigentes serán consideradas para efectos de predecir los impactos sobre los recursos naturales renovables, *incluidos el suelo, agua y aire de acuerdo a los límites establecidos en ellas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 7 del presente Reglamento*" (énfasis agregado). De este modo el proponente no ha dado cumplimiento a dicho imperativo normativo, ya que el Proponente debió utilizar normativa de referencia, al haber identificado dos zonas de baño aguas abajo de las descargas, las que se encuentran en la ribera sur del río Pilmaiquén a 170 metros y 470 metros, y que se muestran en la imagen 13 del Anexo 10 "Informe de Ensayo con Rodamina en río Pilmaiquén y Cálculo de Longitud de la Zona de Mezcla" de la Adenda Complementaria y de esta forma justificar la no generación de efectos a la calidad de aguas para dichos usos provenientes de las descargas que realizaría el Proyecto. Se señala al Proponente que con la finalidad de evaluar la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, en este caso el agua, podría haber considerado las Normas de calidad de agua de Australia o Nueva Zelanda, destinadas principalmente a la regulación de la eutrofización para ecosistemas con alteraciones leves a moderadas.

Al respecto cabe señalar que, durante el proceso de evaluación, con el objeto de descartar los impactos sobre el componente calidad de aguas, y lo indicado en el Oficio de la Subsecretaría, se señala lo siguiente:

- En relación a la peor condición, es preciso señalar que el Titular estimó la dispersión las contaminantes en una zona de mezcla de 520 m aproximadamente, actualizado en la adenda complementaria, considerando periodo de estiaje a máxima capacidad de producción, para cada contaminante, a modo de ejemplo, obteniendo valores en dicha zona de 1,979 mg/l para NT. Asimilándose a los valores de línea de base del río. Expuesto en la tabla N° 73 de la adenda Complementaria.

Lo anterior, permite evaluar la peor condición hacia el componente calidad del agua.

- En relación a la concentración de contaminantes y los usos del río, el Titular identificó 2 zonas donde se practican actividades recreativas con contacto directo localizadas en la ribera sur del río, a unos 170 m y 470 m aguas abajo de la descarga. De acuerdo a lo indicado en las tablas N° 76 y 77 de la adenda complementaria, las concentraciones en ambos usos resultan concentraciones bajas. Que dan cumplimiento a los límites señalados por la NCh 1.333/78.
- Respecto a la afirmación del Titular, que señala: "En conclusión, es posible determinar un área de mezcla completa del efluente en el Río Pilmaiquén, de un máximo de 13.290,9 metros, determinado por las condiciones del cuerpo receptor (velocidad, caudal, pendiente, ancho, altura y forma del cauce). Además, se determinó que la trayectoria de la pluma de dispersión se proyecta principalmente paralela a la ribera sur, descartándose efectos potenciales sobre captaciones y usos derivados del río Pilmaiquén en su ribera norte. Con lo anterior, el Proponente presenta en esta instancia una nueva área de influencia", que señala esta Seremía, es pertinente aclarar que dicho análisis del Titular se refiere a un **área de mezcla**, para lo cual ha considerado el funcionamiento de 3 escenarios, según una regla de operación de las cámaras de bombeo, considerando un caudal mínimo y caudal ecológico, y características del cuerpo receptor (velocidad, caudal, pendiente, ancho, altura y forma del cauce).
- Por último, en relación a las normas de referencias, el proyecto ha contemplado las concentraciones de la NCh 1.3333 la cual considera diferentes usos, así como las concentraciones de línea de base del río, lo que es adecuado, para efectos de evaluar una eventual afectación a la calidad de las aguas.

En conclusión, es posible señalar que los antecedentes presentados para el componente calidad de las aguas del Río Pilmaiquén, son suficientes para descartar los efectos, toda vez que se han presentado las concentraciones descargadas y su alcance en un tramo de zona de mezcla de 520 m sobre el cuerpo receptor y que, desde el punto de vista del aumento en las concentraciones en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

consideración a su condición base, estas no son significativas para considerar una alteración en su calidad, siendo los antecedentes suficientes para descartar el efecto del artículo 6 letra c). Lo anterior, sin perjuicio de los argumentos señalados en el literal b) abajo, respecto a la evaluación de los efectos sobre el componente fauna íctica con la misma información aportada en el presente análisis.

Suelo

En el punto 1.1 de la Adenda Complementaria, en el componente suelo el Titular señala: “*que en el área donde se emplazarán las obras provisionarias de la fase de construcción (1.331 m²), se recuperarán las condiciones iniciales del suelo*”, además, señala que luego de que la zona de obras esté despejada de acopios temporales, se emparejarán los sectores con suelo removido y que se dará prioridad a la regeneración natural por sucesión primaria, evaluándose la realización de trasplante de herbáceas cercanas hacia sitios de recuperación. En el caso de sectores planos y próximos a edificaciones, se realizará revegetación con pasto alfombra o siembra directa de especies ornamentales”; cabe señalar que las acciones antes mencionadas no aseguran que no se activen procesos erosivos, al quedar el suelo desprovisto de vegetación en las primeras etapas de la recuperación.

Dicho análisis es pertinente remitirse al literal a) de la presente tabla.

Aire

Las partículas contaminantes aportadas por el Proyecto (<90 um), al ingresar al Río Pilmaiquén se mezclarán y trasladarán mediante un proceso de advección, por lo que los nutrientes aportados por los proyectos (en operación simultánea o no) serán transportadas a la velocidad media de la corriente del río hasta su desembocadura en el océano, lo que reduce su disponibilidad para ser absorbidos por algas, bacterias y macrófitas (EPA, 2000)146, (Atlas & Bartha, 1993)147, no afectando salud del cuerpo de agua y por ende el de las especies que el río alberga (punto 4.3.3 de la DIA).

Impactos ambientales	1. Pérdida de individuos o ejemplares de una población de fauna terrestre 2. Perturbación de fauna terrestre 3. Modificación de la población de fauna terrestre
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	fauna terrestre
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las obras y actividades
Fase en que se presenta	Construcción y operación

Fauna terrestre

El Titular indica en el punto 1.5.1 de la Adenda Complementaria que “*En la nueva campaña realizada en el área de borde río se registraron dos especies de herpetofauna que ya habían sido detectadas en las campañas anteriores: Batrachyla taeniata (ranita de antifaz) (Casi Amenzada, DS 42/11 MMA) y Liolaemus cyanogaster (lagartija de vientre azul) (Fuera de Peligro, DS 05/98 MINAGRI). No hubo registros en el área de inundación, pero sí en las proximidades (registros de B. taeniata y L. cyanogaster en la sección intermedia entre el sector de captación y el de restitución) y en la terraza fluvial (registros de B. taeniata en el sector de la captación y de L. cyanogaster en el sector de restitución). Además, se obtuvieron nuevos registros de vocalizaciones de B. taeniata en márgenes de la plantación de eucaliptus, en sector este, en cercanías del emplazamiento de obras.*”

De acuerdo a lo señalado por el Titular en el informe informe complementario herpetofauna, del Anexo 1 de la Adenda Complementaria:

- No se registraron nuevas especies de herpetofauna, sin embargo aumentó la riqueza total de especies detectada para el área de influencia y también en el área de borde río. Al registro total de especies que se tenía producto de las dos campañas anteriores (42 especies) se añaden dos aves: *Larus dominicanus* (gaviota dominicana) y *Egretta thula* (garza chica), no registradas anteriormente y que fueron ahora detectadas en el borde río, con lo que se alcanza un total de 44 especies de vertebrados terrestres (8 mamíferos, 33 aves, 1 reptil y 2 anfibios).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

- En el área de borde río, ya indicada como el área con mayor número de especies dentro del área de influencia del Proyecto, además de los nuevos registros de anfibios, se añaden los registros de dos nuevas especies de aves, con lo que la riqueza total de vertebrados terrestres en esta zona aumenta de 28 a 31 especies.
- No hubo registros en el área de inundación, pero sí en las proximidades (en la sección media) y en la terraza fluvial (en el sector de la captación).
- La presencia de herpetofauna aumenta la relevancia de la zona de borde río, por lo que se refuerza la necesidad de acotar las intervenciones en el sector y fomentar su protección y recuperación. La protección de esta zona y del área reproductiva de anfibios, junto con la mantención de corredores de vegetación en otros sectores, facilitarán la contención y el desplazamiento de individuos en el marco de las intervenciones del Proyecto.

De acuerdo a lo indicado por el Servicio Agrícola Ganadero a la Adenda Complementaria mediante Oficio ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 178 de fecha 3/04/2020:

“El titular no señala el criterio considerado para definir la distribución de los transectos, de acuerdo con lo señalado en el apartado 2.2.2. del Anexo 1, Informe Complementario de Herpetofauna de la Adenda Complementaria, con lo cual se justifique que se identificó y muestreó la totalidad de ambientes propicios para anfibios y reptiles en el área de influencia.

No se presenta el mapa de ambientes asociado a la Figura 7 del Anexo 1, Informe Complementario de Herpetofauna, en archivos digitales (Shapefile), con los polígonos de ambientes para fauna (particularmente reptiles y anfibios), coordenadas de las estaciones de muestreo, incluyendo en su metadata número de ejemplares registrados en cada estación y densidad de especies registradas por ambiente, teniendo en consideración que los registros a través de playback pueden ser considerados para definir riqueza pero no abundancia de especies.

El titular señala que la presencia de las dos nuevas especies registradas (un anfibio y un reptil) aumentan la relevancia de la zona de borde río, sin embargo, no descarta la existencia de efectos adversos significativos con base en un análisis de la magnitud, duración y extensión del impacto, así como la relevancia ambiental del componente susceptible de ser afectado, teniendo en cuenta que una de las especies se encuentra clasificada como Casi Amenazada de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies.”.

Cabe indicar que el Servicio Agrícola Ganadero se pronuncia a la Adenda Complementaria mediante Oficio ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 178 de fecha 3/04/2020 y señala las siguientes observaciones sobre la materia:

“ El titular no señala el criterio considerado para definir la distribución de los transectos, de acuerdo con lo señalado en el apartado 2.2.2. del Anexo 1, Informe Complementario de Herpetofauna de la Adenda Complementaria, con lo cual se justifique que se identificó y muestreó la totalidad de ambientes propicios para anfibios y reptiles en el área de influencia.

No se presenta el mapa de ambientes asociado a la Figura 7 del Anexo 1, Informe Complementario de Herpetofauna, en archivos digitales (Shapefile), con los polígonos de ambientes para fauna (particularmente reptiles y anfibios), coordenadas de las estaciones de muestreo, incluyendo en su metadata número de ejemplares registrados en cada estación y densidad de especies registradas por ambiente, teniendo en consideración que los registros a través de playback pueden ser considerados para definir riqueza pero no abundancia de especies.

El titular señala que la presencia de las dos nuevas especies registradas (un anfibio y un reptil) aumentan la relevancia de la zona de borde río, sin embargo, no descarta la existencia de efectos adversos significativos con base en un análisis de la magnitud, duración y extensión del impacto, así como la relevancia ambiental del componente susceptible de ser afectado, teniendo en cuenta que una de las especies se encuentra clasificada como Casi Amenazada de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies.” (énfasis agregado).

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

Acápites 6.2 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	Aumento en los tiempos de desplazamiento
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Medio humano
Parte, obra o acción que lo genera	No se identifican efectos asociados al uso del camino o problemas asociados a la conectividad o aumento a los tiempos de desplazamiento de la población, ya que el flujo vehicular asociado a la operación y/o construcción del Proyecto se realizan íntegramente al interior del predio, siendo el uso del camino como vía de acceso
Fase en que se presenta	Fase de construcción y operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Acápites 6.3 del ICE

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR	
<p>La localización del Proyecto y su área de influencia se emplaza fuera de Áreas de Desarrollo Indígena (ADI). Asimismo, se descarta cualquier tipo de pérdida a la cantidad de tierras indígenas.</p> <p>El Proyecto y su área de influencia no se encuentran en o próximo a población, recursos y áreas protegidas tales como Parque Nacional, ZOIT, Reservas de Biosfera, humedales, zona típica, etc. El Parque Nacional Puyehue de extensión birregional por la Región de Los Lagos y de Los Ríos, se ubica a más de 60 km al sureste del Proyecto.</p> <p>Las comunidades indígenas de San Pablo no poseen tierras de uso colectivo o particular en el área de influencia. Las tierras indígenas de la Misión de Quilacahuin y Misión de Trumao están a fuera del área de influencia del Proyecto, a más de 15 km aguas abajo éste. Las comunidades indígenas de Río Bueno tampoco tienen área de distribución en el sector Pilmaiquén y Pilmaiquén Oriente (punto 4.5.1 de la DIA).</p> <p>El Proyecto no se emplaza dentro de ningún santuario de la naturaleza o humedal o sitios prioritarios de conservación que requiera cierto grado de preservación. El área de emplazamiento del Proyecto no está cercana ni se relaciona en términos biológicos con ninguno de los sitios prioritarios propuestos para la conservación de la biodiversidad de la región (Muñoz et al. 1996, CONAMA 2005, SINIA 2005, SEA 2010). En virtud de los resultados de este informe, se concluye que este Proyecto, no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables (punto 4.5.1 de la DIA).</p>	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Acápites 6.4 del ICE

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
<p>El Proyecto se ubica en un sector aledaño a la ribera sur de la parte media del Río Pilmaiquén, el cual se caracteriza por presentar un cauce encajonado que corta sustratos sedimentarios y genera riberas en terrazas. La vegetación predominante en la ribera es relictos y renuevos de bosque nativo y la zona de emplazamiento del Proyecto corresponde a un bosque de eucaliptus en edad de cosecha. El entorno cercano corresponde a un campo ganadero-lechero, de lomajes suaves con praderas semipermanentes con rotación con cultivos estacionales. La fauna silvestre es escasa</p>	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

debido a la acción antrópica y está compuesta mayoritariamente por aves asociadas al río y bosques aledaños, los que, en el lugar del Proyecto, presentan un grueso manto ignimbrítico, con una delgada capa de suelo cuyo bosque nativo fue explotado o intervenido y posteriormente reforestado con Eucalipto (*Eucalyptus nitens*) (Figura 66 de la DIA).

Los terrenos adyacentes al lugar de emplazamiento del Proyecto corresponden a predios agrícolas y ganaderos, dedicados a la producción de carne y leche. Los otros predios cercanos corresponden a superficies con lomajes suaves dedicadas fundamentalmente a la producción de forraje, praderas semipermanentes de gramíneas tipo ballicas y pastos naturales con rotación productiva con cultivos de granos, maíz forrajero y otras siembras.

Los análisis del inventario de recursos visuales para la zona del Proyecto se consultan en la Tabla 141. Del análisis se desprende que, considerando: calidad, fragilidad y sensibilidad visual para el paisaje local, no habrá afectación de recursos escénicos en el área del Proyecto.

Tabla 18. Descripción de recursos escénicos en el área del Proyecto

Recurso escénico	Descripción del análisis
Áreas de interés escénico	Dentro del área de estudio no existen zonas que se constituyan como de interés escénicos, ya que es una zona muy común en la región.
Hitos visuales de interés	Dentro del área de evaluación de paisaje, no se verificó la presencia de hitos visuales que incrementen puntualmente la calidad escénica del conjunto.
Cubierta vegetal dominante	La cubierta vegetal dominante corresponde a bosque de eucalipto
Presencia de fauna	La posibilidad de observar especies de fauna de interés escénica es escasa
Cuerpos de agua	Dentro de esta unidad destaca la presencia del Río Pilmaiquén, el que incrementa moderadamente la calidad del paisaje
Intervención humana	En el paisaje local, la intervención humana se presenta en principalmente por la sustitución de vegetación nativa para establecer bosques madereros y praderas, así como la presencia de industrias agropecuarias en el sector.
Áreas de interés histórico	De acuerdo con el catálogo de Monumentos Nacionales y a la revisión de la información disponible en www.monumentos.cl en la comuna de San Pablo no existen áreas de interés histórico, principalmente se localizan en la ciudad de Osorno y Río Bueno. Sitios de significación cultural (Nolgyehue, Eltuwe y Menoko) distan a más de 26 km hacia el Este del Proyecto, en dirección contraria al flujo del cauce.

Fuente: Tabla.6.5.1 Descripción de recursos escénicos en el área del Proyecto del ICE

Respecto del puente, para la I.M. de San Pablo es uno de los íconos del patrimonio material de la comuna: “*Dentro de su patrimonio arquitectónico podemos encontrar las iglesias Católica de Quilacahuín y San Pablo, y el puente colgante sobre el Río Pilmaiquén*” (Pladeco San Pablo, 2009:125). A pesar de esta indicación no existen obras o proyecto con el fin de restauración o recuperación arquitectónica o cultural del puente y de su entorno natural. Tampoco hay señalética turística de apoyo al pescador o visitantes de la zona.

En este punto del análisis se puede decir que la sensibilidad del paisaje respecto de los efectos del Proyecto es baja, y por otra parte, el alto grado de absorción visual del paisaje frente a los efectos se afirma que la calidad visual del paisaje no será modificada significativamente. Se determina que no se afectará el potencial turístico. (punto 4.6 de la DIA)

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Acápito 6.5 del ICE
---	---------------------

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL

No se intervendrá ninguno de los componentes culturales protegidos, localizando las obras del Proyecto fuera del área identificada al interior del predio como Sitio Pilmaiquén 1, dejando un área



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

de resguardo sin intervenir. (punto 4.7 de la DIA).
 En la DIA los antecedentes para respaldar esta afirmación se encuentran en el Punto 4.7. en todo caso el Titular presenta compromiso ambiental voluntario para hacer seguimiento arqueológico a fase de construcción (respuesta 111 Adenda) En adenda N° respuesta 97, 98, 100 y 101.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Acápito 6.6 del ICE
---	---------------------

6. Que, el Proyecto no presenta los antecedentes para acreditar que no genera los siguientes efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

6.1. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE

Impactos ambientales	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de individuos o ejemplares de una población de fauna íctica - Perturbación de fauna íctica - Modificación de la población de fauna íctica <p>En relación a la fauna íctica, se entregó una caracterización en base a 3 campañas y a un estudio de ecotoxicología (punto 85 de la Adenda) prospectiva con un RIL concentrado de piscicultura, donde se concluye que ninguna de las concentraciones evaluadas del RIL presentan toxicidad aguda sobre juveniles del pez <i>Gambusia affinis</i> en un periodo de exposición de 96 horas.</p> <p>Se evidencia que en el área muestreada se encontraron especies en categoría de conservación y que corresponden a las siguientes: <i>Percilia gillissi</i> clasificada como “En Peligro”, <i>Geotria australis</i> clasificada como “Vulnerable”, <i>Basilichthys australis</i> clasificada como “Casi Amenazada”, <i>Galaxias maculatus</i> y <i>Percichthys trucha</i>, ambas clasificadas como “Preocupación Menor”.</p>
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	fauna íctica
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga del efluente de la planta de tratamiento de RILes de la piscicultura.
Fase en que se presenta	operación

En relación a los efectos, características y/o circunstancias del literal b) del artículo 6 del RSEIA, sobre la componente ambiental fauna íctica y su hábitat, producto de las emisiones en el área de influencia del Proyecto.

1. Área de estudio de la fauna íctica

Que el Proyecto contempla la descarga de riles sobre el Río Pilmaiquen, luego de los sistemas de tratamiento del efluente, a un caudal de 10 m³/s. El Titular determinó un área de estudio para el componente Fauna Ictica, 500 m aguas arriba del puente Río Pilmaiquen, en la Ruta 5, ubicando 2 estaciones de muestreo, las que se caracterizan por presentar un ancho de 40 m, una fuerte corriente, un lecho principalmente ripiano, con rocas, bolones, clastos y arena, derivados de depósitos fluvio glaciales. Presenta una ribera de bordes abruptos, con un habitat- en general- homogéneo en su estructura, así como en sus variables ambientales (Tabla 2 del Anexo 14 de la DIA), protegida por abundante vegetación, donde predominan especies como: Maqui (*Aristotelia chilensis*), Quila (*Chusquea quila*), Arrayan (*Luma apiculata*) y Pitra (*Myrceugenia exsucca*), entre otros.

En la DIA las estaciones de muestreo estarían ubicadas aguas arriba del Proyecto y aguas debajo de este, según se muestra en la siguiente figura:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Imagen 2. Identificación de estaciones de monitoreo y sus coordenadas geográficas



Fuente: “Figura 4. Identificación de estaciones de monitoreo y sus coordenadas geográficas”, en Anexo 14 de la DIA.

En tanto, el Titular identificó las siguientes especies, en una campaña realizada el 24 de marzo de 2018, bajo la resolución exenta para pesca de investigación emitida por la Subsecretaria de Pesca, N°2330 del 18 de Julio de 2017, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 19. Fauna íctica identificada, en campaña realizada el 24 de marzo de 2018

Especies	E 1			E 2		
	N° Peces	Long. (cm)	Peso.(g)	N° Peces	Long. (cm)	Peso.(g)
<i>Basilichthys australis</i>	17	5,5±1,5	1,4±0,6	3	19,3±2,9	12,6±1,4
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	4	7,3±1,2	3,6±0,4	5	6,8±1,0	3,8±0,8
<i>Percilia gillissi</i>	17	3,8±0,7	1,1±0,3	10	5,9±4,3	6,3±9,9
<i>Galaxias maculatus</i>	6	6,0±0,9	1,7±0,8	6	5,6±0,6	1,7±0,5
Total	44			24		

De los cuales la especie *Percilia gillissi* Carmelita se encuentra En peligro (D.S. N° 33, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente), y *Basilichthys australis* Pejerrey se encuentra Casi amenazada (D.S. N° 19, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente).

En el punto 3.4.6 de la DIA (fauna íctica) se identifica también *Percilia gillissi*, *Basilichthys australis*, *Galaxias maculatus* y *Oncorhynchus mykiss* como las especies encontradas en la zona de prospección del Proyecto y en la Tabla 9 de la Adenda se muestra el estado de conservación de la fauna íctica encontrada en el Río Pilmaiquén.

Tabla 20. Estado de conservación fauna íctica encontrada en prospección del Río Pilmaiquén

Nombre Científico	Nombre Común	Familia	Estado de conservación
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trucha arcoiris	Salmonidae	No listada
<i>Percilia gillissi</i>	Carmelita	Perciliidae	En peligro
<i>Galaxias maculatus</i>	Puye	Galaxiidae	Preocupación Menor
<i>Basilichthys australis</i>	Pejerrey	Basilichthys	Casi amenazada

Fuente: Tabla 9: Estado de conservación fauna íctica encontrada en prospección del Río Pilmaiquén de la Adenda

De lo presentado en el Anexo 6 “Informe Técnico Caracterización Basal de la Biota Acuática Río Pilmaiquén” de la Adenda Complementaria, se evidencia que en el área muestreada se encontraron especies en categoría de conservación y que corresponden a las siguientes: *Percilia gillissi* clasificada como “En Peligro” por el D.S. N° 33, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

“Quinto Proceso de Clasificación de Especies”; *Geotria australis* clasificada como “Vulnerable” en toda su distribución, *Basilichthys australis* clasificada como “Casi Amenazada” para las regiones del Biobío al sur, *Galaxias maculatus* y *Percichthys trucha*, ambas clasificadas como “Preocupación Menor” para las regiones del Biobío al sur, las tres especies clasificadas por el D.S. N° 19, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, “Octavo Proceso de Clasificación de Especies”.

Asimismo, en el punto 6 “Análisis de los Resultados y Conclusiones” del Anexo 6 “Informe Técnico Caracterización Basal de la Biota Acuática río Pilmaiquén” de la Adenda Complementaria, el Titular indica: “*P. gillissi* habita ambientes típicos del hiporritrón, se mueve siempre sobre sedimento grueso, tipo piedras (Ruiz, 1993). *B. australis* se encuentra presente en aguas bien oxigenadas, con velocidades bajas, transparentes, con refugios de vegetación acuática, especialmente en etapas juveniles (Vila et al 1981). *G. maculatus* prefiere áreas litorales de ríos, en el ritrón o potamón, en aguas transparentes y de baja corriente, con sustratos de arena o sedimentos (Campos 1970, 1985; De Silva et al. 1998). Estados juveniles *T. areolatus* prefieren zonas ribereñas de ríos y zona “muerta” de torrentes y los adultos prefieren lugares con fuerte corriente. Además, en playas pedregosas o de arena gruesa (Campos 1983 y 1985).

Del mismo modo, la gran abundancia de peces nativos registrados en esta campaña, como en las realizadas en noviembre de 2014 y abril 2018, se explicaría también en que existiría, en la zona evaluada, una concordancia entre los hábitos alimentarios de estas especies con una oferta adecuada de recursos tróficos, formada por insectos, moluscos, anélidos y crustáceos, recursos que fueron identificados en la caracterización de macroinvertebrados bentónicos”.

2. En relación al modelo utilizado para determinar el área del Río Pilmaique donde se diluye la carga contaminante del efluente tratado del Proyecto

No es posible con los antecedentes presentados por el Titular, durante el proceso de evaluación, descartar los efectos, características y/o circunstancias del literal b) del artículo 6 del RSEIA, en el ecosistema acuático presente en el área del Río Pilmaiquen donde se diluye la carga contaminante del efluente tratado del Proyecto, ya que el Titular asume una mezcla uniforme de la descarga con el curso de agua, no pudiendo con la metodología utilizada determinar, ni cuantificar, las zonas de mayores concentraciones de contaminantes descargados, ni tampoco es posible establecer el decaimiento de contaminantes a los niveles basales del río, de acuerdo a lo siguiente:

a) Respecto de lo señalado por el Titular en la DIA:

El Titular señala en el punto en el punto 3.5.1 de la DIA que “se establece como área de influencia sobre las aguas del Río Pilmaiquén una distancia máxima de 300 m desde la descarga”. Lo anterior, fue objeto de observaciones por parte de la Seremi de Medio Ambiente Ord. N° 190597, de 14 de enero de 2019, pronunciamiento a la DIA.

“(…) Como con el aporte del proyecto, los valores se encontrarán dentro de valores normales que presenta el Río Pilmaiquén, se establece como área de influencia sobre las aguas del Río Pilmaiquén una distancia máxima de 300 m desde la descarga, de acuerdo con los criterios establecidos por MDDEP (2007)”. En este contexto se solicita ampliar información y entregar los antecedentes que permitan respaldar y justificar la extensión antes mencionada (…)

b) Respecto de lo señalado por el Titular en la Adenda:

El Titular señala en la respuesta 84.3 de la Adenda, que la zona de mezcla (área de influencia) se extiende hasta los 520 m. Lo anterior fue objeto de observaciones por parte de la Seremi de Medio Ambiente Ord. N° 195773, de 13 de diciembre de 2019, donde se pronuncia a la Adenda, señalando lo siguiente:

“(…) Respecto de lo presentado por el proponente en las respuestas 84.4 y 84.5, en relación a la modelación de la extensión del área de influencia se debe señalar que el proponente asume una mezcla uniforme de la descarga con el curso de agua, sin embargo, los procesos de mezcla en cuerpos receptores como el río Pilmaiquén, no presentan este tipo de comportamiento. Al respecto, la metodología utilizada no permite determinar, ni cuantificar, las zonas de mayores concentraciones de contaminantes descargados, ni tampoco es posible establecer el decaimiento de contaminantes a los niveles basales del río. Por lo tanto, no es posible establecer si la descarga presentará impactos significativos, o potencialmente significativos, dentro del área de influencia del Proyecto, toda vez que considera una mezcla uniforme de la descarga, lo cual genera un



resultado constante en toda la extensión del área de influencia descrita (...) Énfasis agregado.

“(...) Además, el proponente ha estimado la extensión de esta área de influencia utilizando un método simplificado, sin considerar las complejidades del ecosistema en el cual se realiza la descarga. En efecto, si bien el proponente amplía la información de la metodología utilizada, esta nueva evaluación no considera, por ejemplo, la variación del caudal del río en el tiempo, la variación de profundidad aguas abajo de la descarga, el ancho y/o rugosidad del cauce o variaciones en el efluente a descargar (caudal y propiedades físico-químicas), entre otras variables de importancia a considerar.(...)”.

“(...) De acuerdo a lo planteado anteriormente, se reitera la necesidad de que en el modelo utilizado el proponente de cuenta del uso de una metodología que relacione y considere las particularidades morfológicas, hidrológicas y físico-químicas del río, así como también las características de la descarga. Para ello, se solicita la utilización de un modelo de emisión-calidad que permita realizar una estimación más realista del fenómeno de dispersión, dilución y transporte de contaminantes en el cuerpo receptor, y de esta manera, justificar que las emisiones del Proyecto no generarán los efectos, características y circunstancias establecidos en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300. (...)”.

c) Respecto de lo señalado por el Titular en Adenda Complementaria:

De lo presentado por el Titular en el punto 1.9.4 de la Adenda Complementaria, este determina una nueva área de mezcla, completa del efluente en el Río Pilmaiquén, de un máximo de 13.290,9 m. Señalando que, si bien la nueva determinación del área de influencia, esta vez con el trazador rodamina, permite conocer hacia donde se desplazará la descarga del Proyecto, no realiza un modelo de emisión-calidad que permita conocer en qué concentraciones llegará dicha descarga a las áreas de la ribera sur del Río Pilmaiquén, donde se encuentra el ecosistema acuático donde habitan las especies de fauna íctica.

Lo anterior, fue objeto de observaciones por parte de la Seremi de Medio Ambiente Ord. N° 201460, de 6 de abril de 2020, donde se pronuncia a la Adenda Complementaria señalando lo siguiente:

“(...) el Proponente, luego de realizar un análisis en base al trazador Rodamina WT, para dar respuesta a la determinación del área de influencia indica que: “En conclusión, es posible determinar un área de mezcla completa del efluente en el Río Pilmaiquén, de un máximo de 13.290,9 metros, determinado por las condiciones del cuerpo receptor (velocidad, caudal, pendiente, ancho, altura y forma del cauce. Además, se determinó que la trayectoria de la pluma de dispersión se proyecta principalmente paralela a la ribera sur, descartándose efectos potenciales sobre captaciones y usos derivados del río Pilmaiquén en su ribera norte”. Con lo anterior, el Proponente presenta en esta instancia una nueva área de influencia, distinta a la indicada en los antecedentes previamente aportados, e indica que en la respuesta 3.4.3, de la Adenda Complementaria analizará la nueva área de influencia; (iii) finalmente respecto del tercer punto, no realiza un modelo de emisión-calidad, si bien la nueva determinación del área de influencia con el trazador rodamina permite conocer hacia donde se desplazará la descarga del Proyecto, no permite conocer en qué concentraciones llegará dicha descarga a las áreas de la ribera sur del río Pilmaiquén.(...)”(Énfasis agregado).

3. En relación al estudio de ecotoxicología para determinar la afectación del ecosistema del Río Pilmaiquén producto de la operación del Proyecto.

No es posible con los antecedentes presentados por el Titular, durante el proceso de evaluación, descartar los efectos, características y/o circunstancias del literal b) del artículo 6 del RSEIA, ya que los argumentos utilizados por el Titular para descartar posibles efectos adversos significativos sobre las especies ícticas nativas identificadas son insuficientes para subsanar, los errores, omisiones e inexactitudes presentadas durante el proceso de evaluación ambiental, por cuanto, el estudio toxicológico para demostrar la inocuidad del efluente se realizó con una especie que se caracteriza por ser muy resistente frente a los cambios ambientales, por lo que se considera no extrapolables los resultados de dicho estudio a las necesidades de las especies nativas identificadas.

Además, respecto de que, en términos de velocidad de flujo y de altura de columna de agua, no se alteraría la preferencia de hábitat, por cuanto entre las especies nativas y exóticas asilvestradas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

existiría un solapamiento en las preferencias de hábitat entre ellas, se debe aclarar que, como bien lo señaló el mismo Titular en el Informe de Biota Acuática, “(...) *los solapamientos de hábitat entre especies salmonídeos y nativas generan relaciones inter específicas negativas como la depredación y segregación por territorialidad* (Nilsson 1967)”.

Luego, existiría la incertidumbre respecto a que el solapamiento que menciona el Titular, se deba a una relación depredador-presa o que efectivamente compartan las mismas necesidades de hábitat (DBO5, NT, PT, SST).

Por lo tanto, faltan antecedentes para descartar efectos adversos significativos sobre la fauna ictica nativa presentes en el área de influencia del Proyecto, de acuerdo a lo siguiente:

a) Informe de Biota Acuática

En primer lugar, en el Anexo 6 de la Adenda complementaria, el Titular entregó el Informe de Biota Acuática, en el cual se definieron 5 estaciones de monitoreo en el Río Pilmaiquén, según se muestra en la siguiente figura:

Imagén 2. Identificación estaciones de monitoreo con respecto a los puntos de descarga y captación del proyecto Piscicultura San pablo.



Figura 4. Identificación de estaciones de monitoreo con respecto a puntos de descarga (PD) y captación (PC) del proyecto Piscicultura San Pablo.

Para el presente análisis se consideraron las estaciones ubicadas aguas abajo del punto de descarga, es decir, E3, E4 y E5. En el acápite 5.1.1 del mencionado estudio, el Titular señaló que, se habrían registrado la presencia de peces nativos y exóticos asilvestrados:

Figura 1. Riqueza y abundancia de especies ícticas encontradas en estación de monitoreo

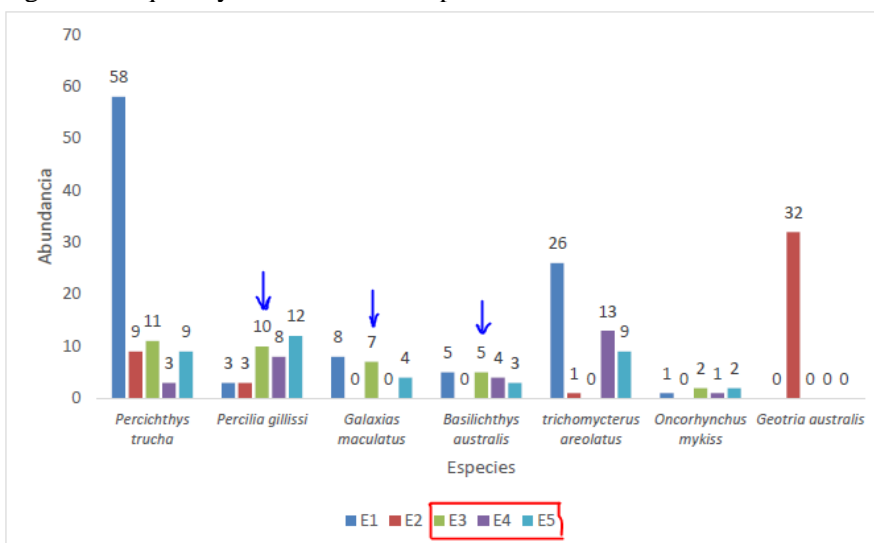


Figura 7. Riqueza y abundancia de especies ícticas encontradas por estación de monitoreo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Figura 2. Abundancia relativa de especies por estación de monitoreo

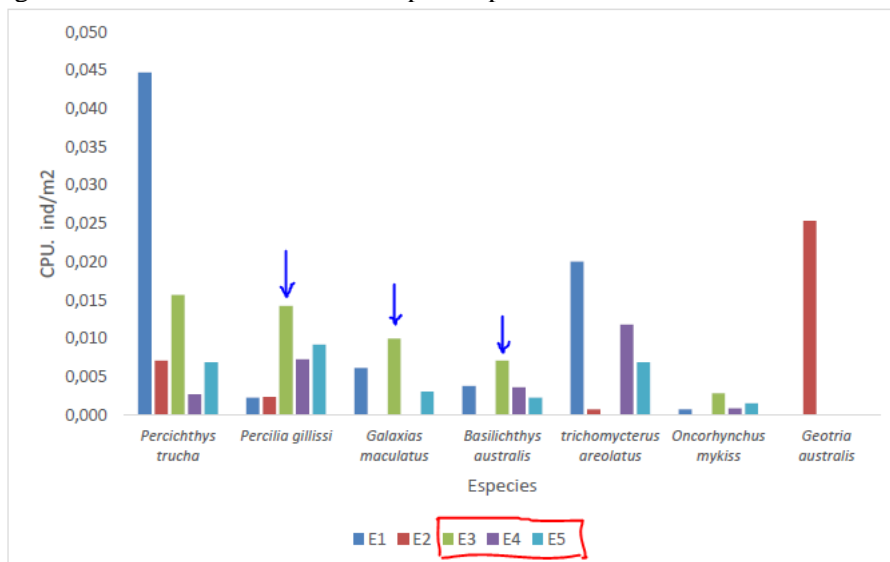


Figura 8. Abundancia relativa de especies por estación de monitoreo, medida como captura por unidad de esfuerzo (CPUE: Individuos/m²).

Figura 3. Abundancia relativa de especies por estación de monitoreo

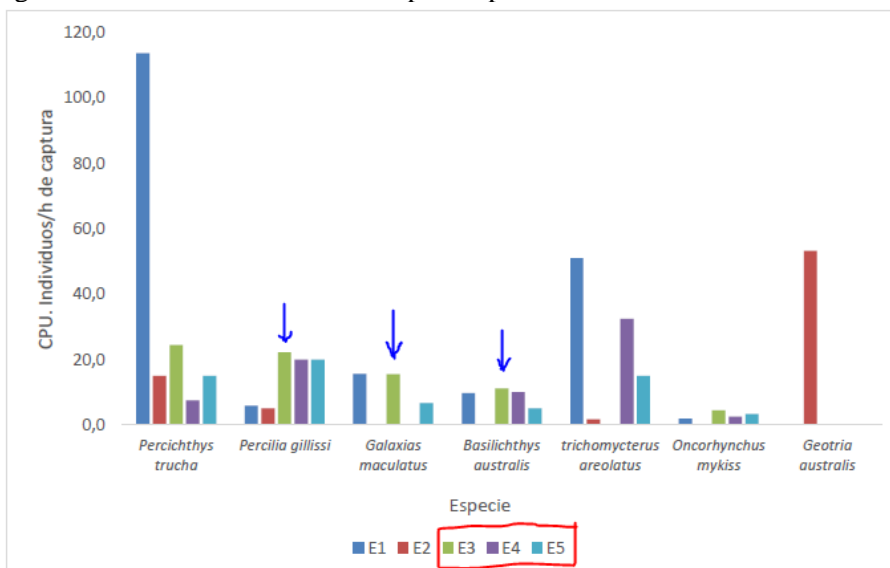


Figura 9. Abundancia relativa de especies por estación de monitoreo, medida como captura por unidad de esfuerzo (CPUE: Individuos/hora).

De los resultados entregados por el Titular, se puede observar la presencia importante de 3 especies nativas en las estaciones ubicadas aguas abajo, *Percilia gillissi* (Carmelita), *Galaxias maculatus* (Puye) y *Basilichthys australis* (Pejerrey chileno), especies muy sensibles a la alteración de hábitat por contaminación.

(http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/importacion/rescateyconservacion/fichasespecies_conservacion/peces_dulceacuicolas/carmelitacarmelitacomun.pdf
http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/importacion/rescateyconservacion/fichasespecies_conservacion/peces_dulceacuicolas/puye.pdf
http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/importacion/rescateyconservacion/fichasespecies_conservacion/peces_dulceacuicolas/pejerreychileno.pdf).

b) Informe Toxicológico



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Frente a la preocupación de una posible afectación a la biodiversidad acuática, en la respuesta 85 de la Adenda, el Titular señaló que, “A fin de analizar cómo podría verse afectado el ecosistema del río Pilmaiquén producto de la operación del proyecto, se realizó un estudio de ecotoxicología prospectiva con un ril concentrado de una piscicultura de salmónidos, a nivel trófico ictiológico, con juveniles de *Gambusia affinis* a distintas concentraciones del ril, por un periodo de 96 horas, basado en protocolos de bioensayos de US EPA (2002)”.

Posteriormente, en la respuesta 3.4.3 de la Adenda complementaria, el Titular señaló que, “Respecto a un efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables, tenemos que la amplitud de zona de mezcla obtenida mediante el estudio de dilución en el río Pilmaiquén, mantiene los parámetros de calidad de agua evaluados bajo los límites de tolerancia de las especies ícticas encontradas y de la comunidad bentónica. Esto tanto para el tramo de la pluma de dilución, como aguas debajo de la zona de mezcla. Del mismo modo, en términos de velocidad de flujo y de altura de columna de agua no altera la preferencia de hábitat de la biota acuática como se muestra en la Tabla 80 a continuación (...)”.

Tabla 80: Preferencias de hábitat para el medio acuático caracterizado en el río Pilmaiquén

Variables	a 170m de la descarga	Bajo zona de mezcla	Peces ⁽¹¹⁾	Plantas Acuática	Macro invertebrados	Fitobentos
Velocidad m/s	0,44 ⁽⁹⁾	s/i	>0,5 juvenil ⁽¹¹⁾ <0,3 adulto ⁽¹¹⁾	<0,8 ⁽²⁾	0,003-0,65 ⁽⁶⁾	0,2-0,4 ⁽²⁾
Profundidad (m)	0,76 ⁽¹⁰⁾	s/i	0,2-0,3 juvenil ⁽¹¹⁾ >0,3 adulto ⁽¹¹⁾	s/i	0,05-0,5 ⁽⁶⁾	0,1-0,5 ⁽²⁾
DBOS (mg/L)	1,281	1,137	<3 ⁽⁴⁾	s/i	s/i	s/i
PT (mg/L)	0,045	0,029	0,007-0,02 ⁽³⁾	0,01-0,125 ⁽⁷⁾	s/i	0,01-0,125 ⁽⁷⁾
NT (mg/L)	2,166	1,915	s/i	s/i	s/i	s/i
SST (mg/L)	1,457	1,35	<810 ⁽⁸⁾	s/i	s/i	s/i

NOTAS:

- (1) Colihueque, N. 2015. Cultivo de la trucha café anádroma: una nueva alternativa para la diversificación de la salmonicultura nacional. Lat. Am. J. Aquat. Res., 43(1): 1-13.
- (2) MOP DGA 2008. Determinación de Caudales Ecológicos en Cuencas con Fauna Íctica Nativa y en Estado de Conservación.
- (3) Atland & Bjerknes 2009. Calidad de Agua para el Cultivo de Smolt en Chile.
- (4) Cachafeiro, B. 1995. La Trucha Cría Industrial.
- (5) S/I: Sin Información
- (6) Beltrán, E., M. L. Miserendino, P. Pessacq. 2011. Life story, seasonal variation and production of *Andeioips torrens* (Lugo-Ortiz and McCafferty) and *Andeioips peruvianus*
- (7) UNECE. 1984. Standard Statistical Classification of Surface Freshwater Quality for the Maintenance of Aquatic Life. In: Readings in International Environment Statistics, United Nations Economic Commission for Europe, United Nations, New York and Geneva.
- (8) USEPA. 1988. Water Quality Standards Criteria Summaries: A Compilation of State/Federal Criteria Phosphorous EPA 440/5-88-012, Washington DC. 20 pp.
- (9) Fuente: Modelación hidráulica
- (10) Según perfil N°27 usado en la modelación hidráulica
- (11) Referido a especies salmonídeas ya que no hay información de parámetros de calidad de agua para especies nativas, no obstante, son aplicables dado a que comparte hábitat en la zona evaluada

Además, señaló que, “Si bien los valores de tolerancia están para especies salmónidas, esto se debe a que no están descrito los rangos de tolerancia para las especies ícticas nativas. No obstante, en el estudio de fauna íctica se observa que, especies nativas y exóticas asilvestradas comparten hábitat con características similares, aspecto que evidencia un solapamiento en las preferencias de hábitat entre estas especies, tal como lo demuestra el trabajo de Vargas et al., (2010)”.

Dicho lo anterior, con los antecedentes disponibles no es posible descartar un efecto sobre el componente fauna íctica, principalmente debido a que el modelo de dispersión utilizado no contemplo un análisis de la trayectoria de las concentraciones en el cuerpo de agua, sino que asume una mezcla uniforme, y respecto al análisis de las especies sensibles identificadas, como se indicó el estudio toxicológico para demostrar la inocuidad del efluente se realizó con una especie que se caracteriza por ser muy resistente frente a los cambios ambientales, por lo que se considera no extrapolables los resultados de dicho estudio a las necesidades de las especies nativas identificadas.

Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

Acápito 6.2 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

7. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras, etapas o acciones que se señalan en la siguiente(s) ficha(s):

7.1. **Permisos ambientales sectoriales únicamente ambiental**

7.1.1. Permiso para realizar pesca de investigación, según se establece en el artículo 119 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de peces En la DIA en punto 6.1.1.1; En adenda 1, respuesta N° 63
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en preservar los recursos hidrobiológicos con motivo de la realización de la pesca de investigación.
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, mediante Oficio ORD. (D.AC.) ORD. SEIA. N° 178 de fecha 03/04/2020 se pronuncia con observaciones e indica lo siguiente:</p> <p><i>“Conforme a la nueva caracterización de línea base realizada el 22 de febrero de 2020 (período de estiaje), y en atención a que los resultados de esta destacan una mayor abundancia y diversidad de especies ícticas nativas por sobre las exóticas, destacándose una mayor abundancia de la especie <i>Percichthys trucha</i>, la cual además se registró en cuatro de las cinco estaciones evaluadas. Por lo tanto, se solicita al titular redefinir su Permiso Ambiental Sectorial 119 incorporando en él, las estaciones muestreadas en esta línea base así como también deberá considerar dichas especies como parte del monitoreo y contemplar este estudio por al menos tres años.”</i> (Énfasis agregado).</p> <p>La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura si bien indica en su informe final (Ord. N° 1.288, de 2 de abril de 2020) dentro del proceso de evaluación del proyecto “Piscicultura San Pablo”, que el Titular debe subsanar contenidos técnicos y formales del PAS 119 del RSEIA, respecto de la nueva caracterización de fauna íctica realizada. Estos antecedentes presentados en el punto 3.7.1 de la Adenda Complementaria y en su Anexo 6, se entienden como parte del proceso y contenido técnicos del PAS por tanto no debe presentar un nuevo Anexo del PAS con las estaciones muestreadas en esta línea base.</p> <p>Por otro lado el monitoreo que señala La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en su oficio, se entiende según lo establecido por el Titular en el punto 63 de la Adenda. <i>“El monitoreo de fauna íctica asociado al PAS 119, para 3 estaciones de monitoreo en el Río Pilmaiquén, se realizará por un plazo de 3 años, y se evaluará posteriormente con la autoridad competente, la pertinencia de continuar con el seguimiento”</i>, por lo cual las especies que aparecen en la nueva caracterización de línea base realizada el 22 de febrero de 2020 (período de estiaje), y que son parte del PAS 119 del RSEIA, deberán ser monitreadas también.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 10.1.1 del ICE

7.2. **Permisos ambientales sectoriales mixtos**



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

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

7.2.1. Permiso 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 RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de peces
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la disposición de aguas servidas no amenace la salud de la población. El sistema de tratamiento debe ser de uso exclusivo del Proyecto Dar cumplimiento a las disposiciones del DS 4/2009 MINSEGPRES, específicamente las relativas al almacenamiento, transporte y eliminación de lodos, además de implementar las medidas de control de vectores y olores del citado decreto.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, mediante Oficio ORD. N° B32/5003 de fecha 15/11/2019 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 10.2.1 del ICE

7.2.2. 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 RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de peces En DIA en el punto 6.2.2
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la calidad del agua del cuerpo receptor no ponga en riesgo la salud de la población. Cada proyecto debe contar con sus sistemas de tratamiento de riles. La cámara de cámara de muestreo se localizará con posterioridad al tratamiento de aguas de cada piscicultura, previo a que los efluentes de cada proyecto converjan en el canal de conducción común que dirige al punto de descarga en el Río Pilmaiquén. El programa de monitoreo será el que en definitiva resuelva SMA.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, mediante Oficio ORD. N° B32/5003 de fecha 15/11/2019 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 10.2.2 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

7.2.3. Permiso la construcción, reparación, 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 RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de peces En DIA en el punto 6.2.4; en adenda N° 1 respuesta 66 y 67
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Para el manejo de los residuos sólidos no peligrosos se habilitará un contenedor estanco, metálico, de 10 M3 aproximados de capacidad, luego los residuos serán dispuestos finalmente en algún vertedero autorizado
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, mediante Oficio ORD. N° B32/5003 de fecha 15/11/2019 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 10.2.3 del ICE

7.2.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el artículo 142 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de peces En la DIA, en el punto 6.2.5; En Adenda respuesta 68.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. Se considera para el almacenamiento de los Residuos Peligrosos una bodega ECOSTANDARD RF120, en la cual se almacenarán temporalmente, para luego ser dispuestos en vertederos industriales autorizados.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, mediante Oficio ORD. N° B32/5003 de fecha 15/11/2019 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 10.2.4 del ICE

7.2.5. Permiso para corta de bosque nativo, según se establece en el artículo 148 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El área a intervenir se encuentra en la zona de borde río al interior del predio identificado como Pilmaiquén II, ROL 101-28, localizado en la Comuna de San Pablo, Provincia de Osorno, Región de Los Lagos, e inscrito a Fs 295 N°261 del registro de propiedad del Conservador de Bienes Raíces de la ciudad de Osorno, y de propiedad de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>Inversiones Metahue S.A.</p> <p>En la Adenda respuesta 56 y 70;, en adenda complementaria punto 2.</p>
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<p>El requisito para su otorgamiento consiste en reforestar o regenerar una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada o explotada, con especies del mismo tipo forestal.</p> <p>Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:</p> <p>a) Antecedentes del o los predios objeto de intervención.</p> <p>b) Descripción de las obras asociadas a la intervención.</p> <p>c) Descripción del área y especies a intervenir.</p> <p>d) Condiciones de la reforestación o regeneración.</p> <p>e) Medidas de protección.</p> <p>f) Cartografía georreferenciada.</p>
Pronunciamiento del órgano competente	<p>La Corporación Nacional Forestal, mediante Oficio ORD. (D.AC.) ORD. SEIA. N° 181/2020 de fecha 03/04/2020 se pronuncia con observaciones e indica lo siguiente:</p> <p><i>“En el punto 2.1.1., el titular aclara que “que el área total a cosechar entre captación y restitución será de 0,18 Há, siendo esta la superficie a reforestar, tal como se indica correctamente en la Figura 1 del anexo 4 de la Adenda 1”, es decir, “En el área de captación se requiere intervenir un área de 0,13 hectáreas para la implementación de bocatoma” y “En la zona de restitución, el área de intervención será de 0,05 hectáreas”.</i></p> <p><i>Sin embargo, en los contenidos formales del PAS 148 (Anexo 11 de la Adenda 2), se señalan otras superficies, por ejemplo, en la Tabla 5.3 Vegetación indica una superficie de 0,31 ha y 0,05 ha para las dos áreas a intervenir, en la Tabla 6.1 De la corta se señala 0,36 ha como superficie total y en la Tabla 6.2 De la reforestación indica una superficie total de 0,36. En consecuencia, se solicita rectificar nuevamente la superficie de corta (por obra y total) y reforestación de bosque nativo correspondiente al PAS 148.</i></p> <p><i>En el punto 2.1.2., el Titular señala que “El predio donde se hará la tala de bosque nativo es el Fundo Pilmaiquén II el cual posee un ROL de avalúo N° 101-28, y se encuentra ubicado en la región de Los Lagos, Provincia de Llanquihue, Comuna de San Pablo”. Sin embargo, el predio pertenece a la provincia de Osorno. Por consiguiente, se solicita corregir la provincia, dado que la tramitación sectorial debe realizarla en la Oficina Provincial de CONAF que corresponda a la ubicación del predio.</i></p> <p><i>En el punto 2.1.3., el Titular señala que los contenidos del PAS 148 están disponibles en el Anexo 11, al respecto: (...)”</i></p> <p>(Letra c. Descripción del área y especies a intervenir)</p> <p><i>“(...)En el Plan de manejo de corta y reforestación de bosque nativo para ejecutar obras civiles, se presentan inconsistencias entre las superficies descritas en las tablas 5.1 Suelos, 5.3 Vegetación, 6.1 De la corta y 6.2 De la reforestación y, además, errores en la numeración predial y área a reforestar de la tabla 6.2. Por lo tanto, debe rectificar esta información. (...)”</i></p> <p>(Letra f. Cartografía georreferenciada.)</p> <p><i>“(...)Con relación a la cartografía, ésta no individualiza la superficie afecta por área, no señala datum, incluye título erróneo de Plan de Corrección, no señala escala de plano, etc. Por ende, se solicita aclarar esta información y revisar nuevamente los contenidos</i></p>



	<p><i>presentados. (...)”</i></p> <p>(Letra d. Condiciones de la reforestación o regeneración)</p> <p><i>“(…)el terreno a reforestar que se señala en el Plan de Manejo se ubica en suelos con capacidad de uso IV. Por lo tanto, se solicita ubicar la reforestación en otro terreno, dado que es indispensable que el sitio de reforestación sea APF para que la solicitud de Plan de Manejo sea posteriormente aprobada.”</i></p>
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 10.2.5 del ICE

7.2.6. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Obras de captación y restitución de aguas En la DIA, en el punto 6.2.7; en Adenda respuesta N° 69
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no producir contaminación de las aguas.
Pronunciamento del órgano competente	La Dirección General de Aguas mediante Oficio ORD. N°21 de fecha 27/03/2020 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 10.2.6 del ICE

7.2.7. Permiso para para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 156 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Bocatoma-restitución En Adenda respuesta 70; Anexo 3 de la Adenda
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra. b) Descripción de la obra y sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. e) Plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción.
Pronunciamento del órgano competente	La Dirección General de Aguas mediante Oficio ORD. N°21 de fecha 27/03/2020 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 10.2.7 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

7.2.8. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto general corresponde a una piscicultura que se abastece de las aguas del río Pilmaiquén, una vez utilizadas las aguas en la piscicultura estas son devueltas al Río Pilmaiquén por medio de un canal de hormigón armado que finaliza en un recodado de protección contra la posible socavación en la descarga. En la Adenda complementaria punto 2.2. y Anexo N°4
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en no afectar la vida o salud de los habitantes, mediante la no alteración significativa del escurrimiento y de los procesos erosivos naturales del cauce y la no contaminación de las aguas. Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes: a) Descripción del lugar de emplazamiento de la obra, incluyendo un croquis de ubicación general de ésta. b) Descripción de la obra y de sus fases. c) Estimación de los plazos y periodos de construcción de las obras. d) Plano topográfico de planta y perfiles, georreferenciado, de la obra y del área susceptible de ser afectada. e) Memoria del cálculo del estudio hidrológico, hidráulico, de arrastre de sedimentos y de socavaciones, para la situación con y sin proyecto, según corresponda. f) Plan de Monitoreo. g) Medidas tendientes a minimizar los efectos sobre la calidad de las aguas, aguas abajo del lugar de construcción de las obras. h) Plan de contingencias. i) Plan de emergencia, si aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	La Dirección General de Aguas mediante Oficio ORD. N°21 de fecha 27/03/2020 se pronuncia conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 10.2.8 del ICE

7.2.9. Permiso subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del RSEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Escarpe y construcción obras civiles En la DIA, en el punto 6.2.8; en la Adenda en el punto 71 y en adenda complementaria en punto 2.3
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no originar nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana y no generar pérdida o degradación del recurso natural suelo.
Pronunciamiento del órgano competente	En Ord. N° 859, de 15/02/2019 del SAG, pronunciamiento a la DIA (incorporado en los puntos 71, 72 y 73 del ICSARA) señala que “ <i>Respecto del PAS 160, el titular no cumple con los requisitos técnicos para su otorgamiento, específicamente el literal b.5, ya que tal como se mencionó en la caracterización del área de influencia para el componente suelo, la descripción de calicatas no considera todos los parámetros de aproximación y definición de</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

la Pauta de Estudio de Suelo del SAG 2011, versión rectificada, además de no indicar los parámetros críticos que determinan la Clase de Capacidad de Uso del Suelo. De manera complementaria se solicita al titular entregar el mapa de unidades cartográficas con la superposición de las calicatas para determinar la representatividad del muestreo.” (énfasis agregado)

En Ord. N° 4750, de 11/11/2019 del SAG, pronunciamiento a la Adenda (incorporado en el punto 2.3.1 del ICSARA Complementario) señala que “*En relación al PAS160 (pregunta 71) se indica que aún no se han presentado todos los antecedentes técnicos requeridos para su otorgamiento, ello fundamentado en lo siguiente:*

Si bien entrega el cuadro de superficies de las obras sujetas a PAS, en él se engloba en un total de 684 m² a todas las edificaciones permanentes que lo requieren sin especificar cada una por separado y con su superficie respectiva, según fue solicitado en pronunciamiento de la DIA. Dado ello se reitera la solicitud de presentar un cuadro con todas y cada una de las obras que requieren PAS 160 con el detalle de la superficie correspondiente y con la sumatoria de la superficie total por la cual se solicita el Permiso.

Respecto del literal b5, se debe verificar la clase de capacidad de uso de suelos del área de emplazamiento de las obras, ello considerando las observaciones realizadas a la respuesta N° 24 de la adenda.

En Ord. N° 1288, de 02/04/2019 indica en relación a la Adenda Complementaria que “*El proyecto no cumple con los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 160 del D.S N° 40, permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, en lo que respecta al literal b.5 caracterización del suelo.”*

En específico, relativo a verificar la clase de capacidad de uso de suelos del área de emplazamiento de las obras, lo siguiente:

“ 2. Con respecto de las Respuestas 1.3.1 y 1.3.2, la información presentada por el titular no es consistente respecto del drenaje para la calicata 2, ya que hasta los 120 cm de profundidad existe una misma clase textural que es franco arenosa y no se condice con lo presentado con el drenaje del sitio. De igual forma, en la descripción se mencionan raíces finas escasas en todo el perfil y en la fotografía se observa que hay raíces por debajo de los 38 cm. A juicio de este Servicio el suelo podría ser clase III y dado que en la descripción del área de influencia no se presentan unidades cartográficas, no es posible saber que superficie de las que interviene el proyecto corresponderían a esta clase de capacidad de uso.

3. En referencia a la Respuesta 1.3.4 de la adenda, se aclara el titular que la profundidad de suelo no es una limitante, ya que ésta alcanza los 44 cm que permite clasificar este suelo, considerando sólo este parámetro en clase III.

4. La información entregada por el titular en la Respuesta 1.3.5 de la adenda, para la calicata 4 no es coincidente con la información que entrega el titular, ya que los criterios entregados son subjetivos y al analizar la secuencia de perfil no existe una discontinuidad textural que genere problemas de drenaje que limite la profundidad de raíces, las que se presentan hasta los 78 cm.

5. Con respecto a la Respuesta 1.4, se aclara al titular que, pese a que menciona que los porcentajes de recubrimiento que forman parte de la revegetación natural son estimativos, a juicio de este Servicio se considerará incumplimiento de RCA con la presencia de canalículos de erosión de 3 cm de profundidad.

6. En la Respuesta 1.61, el reparo entregado por el titular es confuso y descarta impactos indirectos en zonas aledañas sin justificación técnica, razón por lo que no ha justificado la no ocurrencia de impactos significativos para fauna de movilidad restringida.”

El SAG si bien indica en su informe final (Ord. N° 1.288, de 2 de abril de 2020) dentro del proceso de evaluación del proyecto “Piscicultura San Pablo”, que el



	Titular no presenta todos los contenidos técnicos y formales del PAS 160 del RSEIA, respecto de la caracterización del suelo a la que se refiere el literal b.5, tal como fueron solicitados en los ICSARA y respondidos por el Titular en Adenda, el pronunciamiento en comento, no es claro en precisar, debidamente fundado, la metodología a utilizar, en cuanto a los criterios para definir si el suelo donde se emplazará el Proyecto es de terminada clase de capacidad de uso.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 10.2.9 del ICE

8. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

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

8.1.1.	D.S. 430/92 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura del MINECON
COMPONENTE/MATERIA	Regula el cultivo de recursos hidrobiológicos
Norma	DS 430/92 Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura del MINECON
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a la totalidad del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará uso sustentable de los recursos disponibles para el cultivo de recursos hidrobiológicos en la piscicultura. Se efectuarán monitoreos periódicos de operación del centro. Se tratarán los efluentes, a fin de tratar los eventuales contaminantes generados por la actividad del cultivo de peces. No se introducirá al estero, cualquier contaminante, agentes químicos, biológicos o físicos que pudiesen causar daño a los recursos hidrobiológicos. Se desinfectará el efluente. Se considera el cultivo de grupo de especies salmónidos (Art. 21bis, DS 290/93). No habrá uso/cultivo de organismos genéticamente modificados. 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 a lo establecido por la autoridad competente. Se mantendrá la limpieza del entorno. Se establecerán los planes de contingencia ambientales. Se dispondrá de un sistema de prevención de escape de ejemplares en cultivo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental. Cumplimiento normativo sectorial.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales Servicio Nacional de Pesca.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 9.1.1 del ICE

8.1.2.	D.S. 320/01 MINECON Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)
COMPONENTE/MATERIA	Preservación de la naturaleza, mantención de la limpieza y equilibrio ecológico de la zona en la cual se desarrolla las actividades de acuicultura
Norma	D.S. 320/01 MINECON Reglamento Ambiental para la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	Acuicultura (RAMA)
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a la totalidad del 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. Se mantendrá la limpieza del entorno. Se establecerán planes de contingencia ambientales, adjuntos a la DIA en el anexo 6. 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	Ingreso de datos de residuos a sistema SINADER. Obtención de certificados de disposición final de residuos. Ingreso de datos productivo a SIFA. Ingreso para visación a Sernapesca de Planes de Contingencia RAMA.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales de Sernapesca.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En Anexo 6 de la DIA Planes de contingencia; en Adenda repuesta N° 60
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 9.1.2 del ICE

8.1.3. D.S. N° 90/00 MINSEGPRES. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.	
COMPONENTE/MATERIA	Prevenir la contaminación de las aguas marinas y continentales mediante el control de contaminantes asociados a los residuos líquidos que se descargan a estos cuerpos receptores.
Norma	D.S. N° 90/00 del MINSEGPRES. Norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de peces
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera un sistema de tratamiento de efluentes, y realizará monitoreo permanente del efluente de acuerdo al programa de monitoreo que establecido en la resolución SMA. El Proyecto contará con un sistema de tratamiento de aguas servidas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Ingreso mensual de datos del monitoreo establecido en la resolución de programa de monitoreo que establezca la Superintendencia del medio ambiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Evaluación de los parámetros informados en los monitoreos mensuales a través del sistema VU_RETC
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.7 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.3 del ICE

8.1.4. D.S. 594/00 MINSAL Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo.	
COMPONENTE/MATERIA	Velar por que las condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo resguarden la salud y el bienestar de las personas que ahí se desempeñan
Norma	D.S. 594/00 MINSAL Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular garantizará en todas las fases del Proyecto las condiciones sanitarias y de seguridad básicas para sus trabajadores. Los residuos serán dispuestos en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de autorización sanitaria para las dependencias que así lo requieran. Certificados de disposición de todo tipos de residuos generados en el establecimiento. Mantenciones a plantas de tratamiento de aguas servidas y sistema de tratamiento de riles
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales de Seremi de Salud.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.8 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.4 del ICE

8.1.5. D.S. 38/11 MMA Norma de emisión de ruidos	
COMPONENTE/MATERIA	Establece niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos para la emisión hacia la comunidad, de ruidos molestos generados por fuentes fijas.
Norma	DS 38/11 MMA Norma de emisión de ruidos
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todos los componentes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Forma de cumplimiento	La evaluación realizada estableció que Proyecto cumple con la normativa legal vigente y que por lo tanto no es necesario establecer medidas de abatimiento. La Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud, mediante Oficio ORD. N° B32/5003 de fecha 15/11/2019 se pronuncia conforme.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable Certificados de emisión de ruido en dBA bajo la norma.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA en puntos: 2.2.8.3; 2.3.16.3; 3.4.2; 3.5.2;3.6.2; 4.2.1.1; 4.3.5;
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 9.1.5 del ICE

8.1.6. D.S. 148/03 MINSAL Reglamento sanitario de manejo de residuos peligrosos.	
COMPONENTE/MATERIA	Establece las condiciones sanitaria y de seguridad mínimas respecto al manejo de residuos peligrosos, de forma de garantizar la salud de las personas y el derecho de vivir en un medio ambiente libre de contaminación.
Norma	D.S. 148/03 MINSAL Reglamento sanitario de manejo de residuos peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción obras civiles, cultivo de peces.
Forma de cumplimiento	La DIA presenta un programa de manejo de residuos peligrosos y caracteriza cuantitativamente las sustancias peligrosas a manejar. La eliminación de los residuos se realizará en centros que cuenten con la autorización sanitaria respectiva.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones SIDREP al día. Certificados de disposición final de residuos peligrosos. Cumplimiento normativo de tiempo de almacenamiento de residuos peligrosos. Tramitación y obtención del PAS 142.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales de Seremi de Salud
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA punto 6.2.5 PAS Mixto 142; Respuesta 68 Adenda
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 9.1.6 del ICE

8.1.7. DFL 725/67 Código Sanitario



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

COMPONENTE/MATERIA	Asegura que todo servicio que provea de agua potable, lo deberá hacer con un agua de buena calidad y en cantidad suficiente para abastecer a la población que le corresponde atender.
Norma	DFL 725/67 Código Sanitario
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción obras civiles, cultivo de peces
Forma de cumplimiento	Fuente de abastecimiento de agua autorizada y potable, registro de retiro de baños químicos por empresa autorizada para fase de construcción. Resolución Agua Potable y Alcantarillado SS. Transporte y disposición final de residuos efectuados por empresas con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable Ingreso de autocontroles de resolución de programa de monitoreo de la Superintendencia del Medio Ambiente
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales de Seremi de Salud. Registro de las descargas y controles realizados al efluente más certificados de empresas autorizadas para recepción de desechos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.11 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.7 del ICE

8.1.8. D.S. N° 236/26 MINSAL Reglamento General de Alcantarillados Particulares.	
COMPONENTE/MATERIA	Asegurar la manera de disponer de las aguas servidas caseras, en los lugares en los que no exista una red de alcantarillados
Norma	DS 236/26 MINSAL Reglamento General de Alcantarillados Particulares.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de faenas, cultivo de peces.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción se proveerá de baños químicos. Se implementa un sistema de alcantarillado particular según normativas vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable Autorización de la Seremi de Salud para el proyecto de alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones Sectoriales de Seremi de Salud
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En DIA en el punto 6.2.1. PAS mixto 138



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 9.1.8 del ICE
---	-----------------------

8.1.9. D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.	
COMPONENTE/MATERIA	Establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Norma	DS 43/2015 del MINSAL
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Las sustancias (químicos, combustibles, desechos de alto riesgo biológico, etc.). Serán almacenadas en estanques autorizados por la SEC que cumplan el DS 90/96 MINECOM, y se llevará un registro de las actividades relacionadas con estos
Indicador que acredita su cumplimiento	Elaboración de un registro disponible a la autoridad y compra y utilización de productos certificados
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales Seremi de Salud
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En DIA, punto 6.2.5 PAS Mixto 142
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápite 9.1.9 del ICE

8.1.10. D.S. N° 144/61 Ministerio de Salud, Norma para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.	
COMPONENTE/MATERIA	normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquiera naturaleza.
Norma	DS 144/61 Ministerio de Salud
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto dará cumplimiento a lo establecido en la normativa, realizando mantención a todos los equipo, de forma de minimizar sus emisiones, además se señala que el uso del generador eléctrico es solo en caso de cortes de luz.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantención de quipos disponibles para autoridad en caso de fiscalización
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalización sectorial Seremi de Salud



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.18 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.10 del ICE

8.1.11. D.S. N° 75/87 del MINTRATEL, Establece condiciones para realizar transporte de carga	
COMPONENTE/MATERIA	Establece condiciones para realizar transporte de carga
Norma	D.S. N° 75/87 del MINTRATEL, Establece condiciones para realizar transporte de carga
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El transporte del Proyecto se resume a lodos del rotofiltro, mortalidad ensilada. Para los dos primeros, el transporte se realizará a través de servicios de terceros, los cuales considera el uso de camiones cerrados, tipo aljibe, los que cuentan con autorización sanitaria respectiva. Para el transporte de peces, se utilizan estanques estancos y/o estanque tipo aljibe. Para todos los casos, el transporte se realiza en camiones cerrados, resistentes e impermeables, por lo que no habrá filtraciones o emisión de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable Elaboración de un sistema de registro a vehículos encargados del transporte de sustancias, productos u otros materiales disponibles a la autoridad Autorización sanitaria para los transportes que sean necesarios.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.29 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.11 del ICE

8.1.12. DFL N° 01/07 del MINTRATEL, Establece condiciones para realizar transporte de carga	
COMPONENTE/MATERIA	Establece condiciones para realizar transporte de carga
Norma	DFL N° 01/07 del MINTRATEL, Establece condiciones para realizar transporte de carga
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Forma de cumplimiento	El Titular adoptará todas las medidas necesarias para que las cargas no superen los pesos máximos establecidos por Ley, y que durante el transporte de estas se encuentren debidamente aseguradas, de modo que no generen riesgos de accidentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable El Titular exigirá a todos los conductores y vehículos que participen de cualquier forma para con el Proyecto todas las certificaciones y licencias correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.20 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.12 del ICE

8.1.13. D.S. N° 298/94 del MINTRATEL, Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga	
COMPONENTE/MATERIA	Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga, por calles y caminos, de sustancias o productos que por sus características, sean peligrosas o representen riesgos para la salud de las personas, para la seguridad pública o el medio ambiente.
Norma	D.S. N° 298/94 del MINTRATEL, Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de carga
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	Se considera el transporte de cargas a través de contratación de servicios externos. No considera el transporte de explosivos o materiales radiactivos. Se otorgará la contratación del servicio a empresas que cuenten con las autorizaciones sectoriales necesarias, y que den cuenta con el cumplimiento del DS.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable Certificados de empresas, vehículos y choferes autorizados para estas funciones.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.21 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.13 del ICE

8.1.14. D.S. N° 55/94 MINTRATEL, Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

COMPONENTE/MATERIA	Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Norma	D.S. N° 55/94 MINTRATEL , Establece normas de emisión aplicables a vehículos motorizados pesados.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá al contratista, así como a los vehículos de la misma empresa la utilización de vehículos motorizados pesados que cumplan con lo señalado en esta norma. Con revisiones técnicas al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable Registro de vehículos que participasen en labores para el Proyecto, disponible
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.22 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 9.1.14 del ICE

8.1.15. Ley 17.288 del MINEDUC, Ley de Monumentos Nacionales	
COMPONENTE/MATERIA	Protección de Monumentos Nacionales
Norma	Ley 17.288 del MINEDUC, Ley de Monumentos Nacionales
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a todo el Proyecto
Forma de cumplimiento	En caso de producirse un hallazgo, de ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se informará inmediatamente al Gobernador provincial y Carabineros para su custodia, hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo de él.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable Informe y registro de actividades realizadas; y compromiso de reporte a las autoridades pertinentes en caso de encontrar hallazgos.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA, punto 4.8 sobre inexistencia de susceptibilidad de afectación directa a pueblos indígenas, y 4.7 sobre inexistencia de alteración del patrimonio cultural.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 9.1.15 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

8.1.16. D.S. N° 4.363/31, Aprueba texto definitivo de la ley de bosques	
COMPONENTE/MATERIA	Establece medidas para proteger los terrenos de aptitud preferentemente forestal y otros relacionados.
Norma	D.S. N° 4.363/31, Aprueba texto definitivo de la ley de bosques
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Escarpe
Forma de cumplimiento	El Titular declara que no es un objetivo del Proyecto la corta y tala de árboles y arbustos nativos, y de necesitarlo lo incluirá en el plan de manejo presentado a la Corporación Nacional Forestal
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones sectoriales CONAF
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.25 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.16 del ICE

8.1.17. Ley 18.892/89 Ley General de Pesca y Acuicultura	
COMPONENTE/MATERIA	Regula las actividades de acuicultura.
Norma	Ley 18.892/89 Ley General de Pesca y Acuicultura
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Cultivo de peces
Forma de cumplimiento	El Titular declara que, el Proyecto no considera descargas crudas de RIL o Aguas servidas al cuerpo de agua, ni generación de sustancias o productos que puedan alterar el medio ambiente. Si a futuro se realizase la importación de especies hidrobiológicas, se presentarán los certificados sanitarios u otros antecedentes que determine el Servicio Nacional de Aduanas, previo informe de Subsecretaría de Pesca, todo de acuerdo al Título II, Párrafo 3 de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable Resolución de autorización de especies hidrobiológicas por parte de la autoridad competente.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente. Fiscalizaciones Sectoriales del Servicio Nacional de Pesca
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.29 de la DIA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.17 del ICE
---	------------------------

8.1.18. D.S. N° 4/09 Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas	
COMPONENTE/MATERIA	Reglamentar el manejo adecuado de lodos provenientes de sistemas de tratamiento de aguas servidas para prevenir impactos negativos a la salud humana y para el medio ambiente.
Norma	D.S. N° 4/09 Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Aplica a la totalidad del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a esta Norma manejando los lodos en camiones que se con resoluciones sanitarias vigentes, en camiones completamente estancos y cerrados que impidan en todo momento escurrimientos, derrames y la emanación de olores durante su traslado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable Tener registro de resoluciones sanitarias que autoriza a camiones a efectuar traslado de lodos
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.34 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.18 del ICE

8.1.19. D.S. 1/92 MINDEF Reglamento para el control de la contaminación acuática	
COMPONENTE/MATERIA	Establece el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas del mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional.
Norma	D.S. 1/92 MINDEF Reglamento para el control de la contaminación acuática
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Totalidad del Proyecto
Forma de cumplimiento	No se arrojarán residuos que puedan ocasionar daños o perjuicios en las aguas sometidas a jurisdicción nacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de Resolución de Calificación Ambiental Favorable Registros de mantención de equipos e inspección visual de entorno de la piscicultura sobre el río.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.37 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.19 del ICE

8.1.20. Ley 20.283 Recuperación bosque nativo y fomento forestal	
COMPONENTE/MATERIA	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.
Norma	Ley 20.283 Recuperación bosque nativo y fomento forestal
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de las Obras civiles
Forma de cumplimiento	No existe vegetación arbórea o arbustiva nativa afecta en el área de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio forestal no arrojó bosque nativo en el área de construcción del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.38 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.20 del ICE

8.1.21. D.L. 701/74 Fomento forestal	
COMPONENTE/MATERIA	Corta de vegetación
Norma	D.L. 701/74 Fomento forestal
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de las Obras civiles
Forma de cumplimiento	La tala de bosque del Proyecto se realiza sobre una superficie de 1,9 Há donde las especies a intervenir son propias del tipo forestal Siempreverde, dominando el Avellano, Luma y Canelo, la densidad es de 2.000 individuos por hectárea, la estructura actual es "monte medio", el desarrollo es latizal y su estado sanitario es regular.
Indicador que acredita su cumplimiento	No Aplica
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de la RCA por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Punto 5.43 de la DIA
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.21 del ICE

8.1.22. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, Retc	
COMPONENTE/MATERIA	Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, Retc
Norma	Decreto Supremo N°1/2013 MMA
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras
Forma de cumplimiento	Para dar cabal cumplimiento al DS 1/13 MMA, antes de iniciar la ejecución del Proyecto, el Titular solicitará la creación del establecimiento en el sistema del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Una vez creado el establecimiento se procederá a solicitar todos aquellos sectoriales que correspondan al establecimiento. Luego cada vez que correspondan los ciclos de declaraciones será el encargado de gestión ambiental de la piscicultura, quien cargará la información y registrará los comprobantes
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de carga de datos en los sectoriales que sean necesarios de responder.
Forma de control y seguimiento	Seguimiento y fiscalización de los reportes que sean necesarios cargar a la ventanilla única, por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En Adenda Respuesta 62
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápito 9.1.22 del ICE

9. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

9.1. Muestreo calidad de agua río Pilmaiquén					
Impacto asociado	Afectación de calidad de agua por descarga de riles desde piscicultura				
Fase a la que aplica	Construcción y Operación				
Objetivo, descripción y justificación	Asegurar que la calidad de las aguas del Río Pilmaiquén no será alterada por el desarrollo del Proyecto. Para lo anterior se realizará un análisis de muestras de agua para una serie de parámetros de forma de poder comprar				
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Se tomarán muestras de calidad de agua con la siguiente frecuencia y en los siguientes puntos:				
	Tabla. 21 Muestreo calidad de agua río Pilmaiquén				
	Fase	Parámetros de muestreo	Tipo de monitoreo	Frecuencia	Coordenada de muestreo
				Norte (m)	Este



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

						(m)
	Construcción	pH, Conductividad, Cloruros, Nitrato,	Puntual + 2 réplicas diferentes profundidad	Bimestral	5.527.458 m	670.753 m
					5.527.691 m	669.903 m
	Operación	Nitrito, Nitrógeno Kjeldahl, Nitrógeno Total, Fósforo Total, Aceites y Grasas, DBO5, Sólidos suspendidos totales, Oxígeno disuelto, y Temperatura.		Mensual	5.527.458 m	670.753 m
						5.527.691 m
	Fuente: Tabla. 11.1.1 Muestreo calidad de agua río Pilmaiquén del ICE					
	Para las muestras analizadas se exigirá al laboratorio que indique el valor mínimo detectado según la capacidad de la técnica analítica independientemente de la acreditación de la técnica. Se trabajará con laboratorios que puedan detectar bajos niveles de cuantificación					
Indicadores de cumplimiento	Monitoreos realizados de acuerdo a la periodicidad comprometida					
Forma de Control y Seguimiento	Informes de ensayo de las muestras analizadas por un laboratorio ETFA. Reportes de envío de información de los análisis de las muestras al sistema de seguimiento de compromisos ambientales.					
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA en el punto 7 compromisos ambientales voluntarios; En la Adenda respuesta 102 y 106; Tabla 122: Condiciones de muestreo para seguimiento de calidad de aguas del Rio Pilmaiquén de la Adenda					
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápitem 11.1.1 del ICE					

9.2. Monitoreo de ruido																
Impacto asociado	Afectación de salud															
Fase a la que aplica	Construcción y Operación															
Objetivo, descripción y justificación	Determinar si las proyecciones de ruido calculadas en el expediente de evaluación ambiental son reales y no existe impacto sobre los receptores estudiados, se realizará un seguimiento de los niveles de ruido generados por la piscicultura tanto en su fase de operación como de construcción.															
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Se realizarán mediciones en los puntos que se indican en la siguiente tabla: Tabla 22. Programa de Seguimiento Contaminante Ruido <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Fase</th> <th>Receptores</th> <th>Frecuencia</th> <th>Horario</th> <th>Periodo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Construcción</td> <td>P1, R3, R4, R5</td> <td>Trimestral</td> <td>Diurno</td> <td>Durante Faena 3</td> </tr> <tr> <td>Operación</td> <td>R3, R4, R5</td> <td>Anual</td> <td>Nocturno</td> <td>En horario punta</td> </tr> </tbody> </table>	Fase	Receptores	Frecuencia	Horario	Periodo	Construcción	P1, R3, R4, R5	Trimestral	Diurno	Durante Faena 3	Operación	R3, R4, R5	Anual	Nocturno	En horario punta
Fase	Receptores	Frecuencia	Horario	Periodo												
Construcción	P1, R3, R4, R5	Trimestral	Diurno	Durante Faena 3												
Operación	R3, R4, R5	Anual	Nocturno	En horario punta												
	Fuente: Tabla. 11.1.2.1 Programa de Seguimiento Contaminante Ruido del ICE															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Indicadores de cumplimiento	Monitoreos realizados de acuerdo a la periodicidad comprometida
Forma de Control y Seguimiento	Estudios de impacto acústicos realizados por un laboratorio ETFA. Reportes de envío de información de los análisis de las muestras al sistema de seguimiento de compromisos ambientales.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la Adenda en respuesta 103 (Anexo 8 adenda 1); Tabla 85: Programa de Seguimiento Contaminante Ruido. De la Adenda complementaria
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 11.1.2 del ICE

9.3. Lavado de rodados vehículos	
Impacto asociado	Resuspensión de material particulado
Fase a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	Se implementará un sistema de lavado de rodado de camiones, a través de un sistema pasado, de forma de retener el suelo adherido a los neumáticos de los vehículos previniendo su re suspensión por flujo vehicular.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Se implementará un sistema de lavado de rodado en el punto de ingreso/salida de la piscicultura.
Indicadores de cumplimiento	Instalación del sistema de lavado de rodado de vehículos
Forma de Control y Seguimiento	En portería se mantendrá un listado de vehículos ingresados, este es el único acceso- salida por el cual pueden pasar los vehículos.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la Adenda en respuesta 104
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápites 11.1.3 del ICE

9.4. paisaje	
Impacto asociado	Artificialidad del paisaje
Fase a la que aplica	Todas las fases
Objetivo, descripción y justificación	<p>El objetivo de las acciones a desarrollar es mitigar el impacto sobre el paisaje, para ello el Titular asume como compromiso voluntario, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se mantendrá la barrera vegetativa de 30 metros de ancho en el total del perímetro predial, exceptuando la arista norte que limita con el río Pilmaiquén donde se propone mantener una zona buffer de 50 metros de ancho. ▪ Ante la eventual cosecha de la plantación de eucaliptus, la zona buffer no perderá su condición de barrera visual, por lo que luego de cosechar se reforestará de manera sistemática, con tal de no generar zonas de observación. ▪ La reforestación realizará con especies de árboles endémicos y de hoja perenne presentes en los bosques relictuales adyacentes, de esta manera se fortalecerá la conexión entre corredores ecológicos y se evitará añadir artificialidad. ▪ La eventual reforestación, esta tendrá una densidad de a lo menos 0,5 árboles/m² o dicho de otro modo, 1 individuo por cada 2 metros cuadrados. Es densidad será considerada una vez que los individuos se hayan consolidado en el suelo, por lo que en etapa temprana de reforestación la densidad puede ser mayor, al considerar un porcentaje de enraizamiento menor al 100% de las plantas inicialmente trasplantadas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Las medidas descritas se establecerán en el sitio de emplazamiento del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

oportunidad de implementación	de	Proyecto. En el sector borde río se mantendrá la vegetación existente. La reforestación se desarrollará luego de la cosecha de la plantación de eucaliptus.
Indicadores de cumplimiento	de	Reforestación realizada.
Forma de Control y Seguimiento	y	Informe de reforestación realizado por un profesional del área.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	al expediente de evaluación para	En la Adenda en respuesta 105
Referencia al ICE para mayores detalles	para	Acápitem 11.1.4 del ICE

9.5. Muestreo calidad de agua en punto de restitución															
Impacto asociado	Afectación de calidad de agua por descarga de riles desde piscicultura														
Fase a la que aplica	Operación														
Descripción Compromisos Ambientales Voluntarios Fase de Construcción	Realizar seguimiento sobre los parámetros que se indican para determinar el efecto de la descarga de tratados de la Piscicultura San Pablo sobre la capacidad de uso recreativo del río Pilmaiquén.														
Lugar y momento en que se verificarán	Se tomarán muestras de calidad de agua con la siguiente frecuencia y en los siguientes puntos: Tabla 23. muestras de calidad de agua por descarga de riles <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Fase</th> <th rowspan="2">Parámetros</th> <th rowspan="2">Tipo de monitoreo</th> <th rowspan="2">Frecuencia</th> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th> </tr> <tr> <th>Norte(m)</th> <th>Este(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Operación</td> <td>NTK, PT, SST y DBO5</td> <td>Puntual</td> <td>Semanal (dic a feb)</td> <td>5.527.691m</td> <td>669.903m</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Tabla 11.1.5.1.. muestras de calidad de agua por descarga de riles del ICE</p>	Fase	Parámetros	Tipo de monitoreo	Frecuencia	Coordenadas UTM WGS84		Norte(m)	Este(m)	Operación	NTK, PT, SST y DBO5	Puntual	Semanal (dic a feb)	5.527.691m	669.903m
Fase	Parámetros					Tipo de monitoreo	Frecuencia	Coordenadas UTM WGS84							
		Norte(m)	Este(m)												
Operación	NTK, PT, SST y DBO5	Puntual	Semanal (dic a feb)	5.527.691m	669.903m										
Indicadores de cumplimiento	Monitoreos realizados de acuerdo a la periodicidad comprometida														
Forma de Control y Seguimiento	Informes de ensayo de las muestras analizadas por un laboratorio ETFA. Reportes de envío de información de los análisis de las muestras al sistema de seguimiento de compromisos ambientales, en los que se indique que estos fueron enviados por esta vía a Superintendencia del medio ambiente, la dirección general de agua y sernatur.														
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la Adenda N° 1 respuesta 107														
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápitem 11.1.5 del ICE														

9.6. Monitoreo eficiencia de sistema de remoción de olor	
Impacto asociado	Afectación por olores molestos a las comunidades
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Determinar la eficiencia de la remoción de olor del proceso de ozonificación, el monitoreo se desarrollará de acuerdo a lo indicado en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	Anexo H del a NCh 3190:2010.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	El monitoreo se efectuará en la piscicultura y en zonas aledañas, de acuerdo a lo indicado en el Anexo H del a NCh 3190:2010. Este monitoreo queda comprometido para el segundo año de operación del Proyecto, es decir cuando este alcance la máxima producción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Monitoreos realizados en el periodo correspondiente y con base en la normativa establecida en el punto anterior.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo de olores realizado y resultados cargados en sistema de seguimiento
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la Adenda N° 1 respuesta 108; En adenda complementaria punto 3.2.1.
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápitem 11.1.6 del ICE

9.7. Muestreo calidad de agua para riego			
Impacto asociado	Afectación de calidad de agua por descarga de riles desde piscicultura		
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación		
Objetivo, descripción y justificación	Para realizar un seguimiento bajo la NCh 1.333 calidad de agua para riego se tomarán muestras y analizarán los parámetros indicados en la tabla 124 de la Adenda. Lo anterior tanto aguas arriba como aguas debajo de la descarga de los riles tratados de la Piscicultura San Pablo, en el periodo de estiaje.		
Lugar y momento en que se verificarán	Se tomarán muestras de calidad de agua con la siguiente frecuencia y en los siguientes puntos: Tabla. 24 muestras de calidad de agua		
	Puntos de control	Ubicación	Coordenada UTM (m) Datum WGS 84 Huso 18
	Punto 1	100 m aguas arriba	5.527.458 m 670.753 m
	Punto 2	100 m aguas abajo	5.527.691 m 669.903 m
	Norma	NCh 1.333.Of78 mod. 1987	Tabla Riego
	Parámetros FQ	Aluminio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cianuro, Cloruro, Cobalto, Cobre, Cromo, Fluoruro, Hierro, Litio, Manganeso, Mercurio, Molibdeno, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Sodio Porcentual, Sulfato, Vanadio, Zinc.	
	Frecuencia de muestreo	Mensual para los meses de enero, febrero y marzo de cada año	
	N° de Muestras	1 en cada punto	Tipo de muestreo Puntual
		Fuente: En la Adenda N°1 en respuesta 110; Punto 7.7 del Anexo Ficha Resumen de adenda complementaria.	
Indicadores de cumplimiento	Monitoreos realizados de acuerdo a la periodicidad comprometida		
Forma de Control y Seguimiento	Informes de ensayo de las muestras analizadas por un laboratorio ETFA. Reportes de envío de información de los análisis de las muestras al sistema de seguimiento de compromisos ambientales.		
Referencia al expediente de	En la Adenda en respuesta 110		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

evaluación para mayores detalles	
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápitem 11.1.7 del ICE

9.8. Monitoreo arqueológico permanente	
Impacto asociado	Afectación del patrimonio cultural
Fase a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Se compromete un monitoreo permanente del frente de trabajo para el escarpe y todas aquellas obras que impliquen movimiento de tierras y excavaciones de forma de asegurar la no afectación de patrimonio cultural. Con el mismo fin se realizarán charlas de inducción a los trabajadores de forma que conozcan los pasos a seguir ante un hallazgo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	El monitoreo se realizará en el frente de trabajo de escarpe, lugares donde se realicen movimientos de tierra o excavaciones subsuperficiales. Estará encargado a un arqueólogo o licenciado en arqueología durante toda la fase de construcción. La inducción a los trabajadores se desarrollará antes de comenzar con la construcción de la piscicultura.
Indicador que acredite su cumplimiento	Monitoreo permanente de parte de un arqueólogo o licenciado en arqueología por cada frente de trabajo durante las obras de escarpe y en todas aquellas obras que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub superficial.
Forma de control y seguimiento	Informes arqueológicos elaborados por un profesional. Reportes de envío de información de los análisis de las muestras al sistema de seguimiento de compromisos ambientales, el cual debe ser enviado máximo 15 días después de terminado el mes a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la Adenda en respuesta 111
Referencia al ICE para mayores detalles	Acápitem 11.1.8 del ICE

10. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

10.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS

10.1.1. Plan de prevención de contingencia ante falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas domiciliarias	
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	Cultivo de peces
Acciones o medidas a implementar	Se considera falla de componentes, rotura u obstrucción del sistema de tratamiento. Se consideran las siguientes medidas preventivas: a) Inspección semestral del estado de las instalaciones del sistema. b) Ejecución de un plan semestral de mantención de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	componentes del sistema c) Evaluación periódica del funcionamiento del sistema d) Limpieza de las instalaciones que componen el sistema.
Forma de control y seguimiento	Revisión de la efectividad de las medidas implementadas
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en el punto 6.2.1.9
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.1 del ICE

10.1.2. Plan de prevención de contingencia ante mortalidades masivas	
Riesgo o contingencia	Contingencia ante mortalidades masivas
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Cultivo de peces
Acciones o medidas a implementar	Se considera mortalidad masiva a las mortalidades ocurridas en cantidades muy superiores a las normales debido a un cuadro patológico, bajas de oxígeno o a algún tipo de siniestro. Los trabajadores deben observar continuamente el comportamiento de los peces. El personal de mantenimiento debe verificar el correcto funcionamiento de los equipos utilizados y el personal de operaciones debe realizar el control de los parámetros fundamentales del sistema de cultivo (Temperatura, pH, Oxígeno, etc.). Además el centro tiene asignado un médico veterinario para la revisión constante de los peces.
Forma de control y seguimiento	Las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por mortalidades masivas, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: · Bitácora diaria de novedades del centro · Bitácora de visita de médico veterinario · Registro de mantenimiento de sistema de ensilaje y equipos de emergencia · Registro de contingencias asociadas al DS 320/01 MINECON
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA punto 2.2.9; 2.3.17; En Adenda Anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.2 del ICE

8.1.3 Riesgo o contingencia 3

10.1.3. Plan de prevención de contingencia ante escape masivo de peces	
Riesgo o contingencia	Escape masivo de peces
Fase del Proyecto a la	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

que aplica	
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	Se cuenta con un sistema de rejillas o mallas ubicadas en las distintas áreas de cultivo y estanques a fin de evitar el escape o fuga de peces. Para evitar el escape de peces se tendrá en consideración lo siguiente: Estanques con rejilla de desagüe. Capacitar al personal en labores de manejo (traslado y conteo) de ejemplares. Limpiar constantemente las rejillas ubicadas en los canales de conducción de agua hacia el sistema de tratamiento del efluente y después de éste. Evitar rebalses de agua en estanques para impedir que los peces salgan de sus unidades de cultivo. Verificar que rejillas o mallas se encuentren en óptimas condiciones.
Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por escape masivo de peces, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: · Registro de capacitaciones a los operarios en manejo sanitario y de cultivo de peces · Check list de instalación de estanques (rejilla adecuada al tamaño de los peces) · Registro de mantenimiento de sistema de ensilaje y equipos de emergencia · Registro de contingencias asociadas al DS 320/01 MINECON
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en el punto 2.3.17; En Adenda N° 1 Anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.3 del ICE

8.1.4 Riesgo o contingencia 4

10.1.4. Plan de prevención de contingencia ante pérdida de alimento	
Riesgo o contingencia	Perdida 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	Se cuenta con bodega para almacenar el alimento. Se deberá verificar el buen estado de las bolsas u otros medios en los cuales se almacene el alimento. En las salas o áreas de cultivo existirán baldes o tachos que contendrán el alimento necesario para alimentar a los peces, debiendo verificarse el buen estado de aquellos. Se deberá verificar el buen estado de las estructuras de cultivo. El sistema de filtros rotatorios existente en la piscicultura constituye una barrera que impide el paso aguas abajo del alimento, estructuras de cultivo u otros materiales. La tasa de alimentación diaria será planificada buscando regular de manera eficiente la entrega de alimento, con objeto de asegurar su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	permanente control.
Forma de control y seguimiento	Las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por pérdida de alimento, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> · Registro de entrega de alimento por unidad de cultivo · Registro de mantenimiento de los filtros rotatorios · Registro de contingencias asociadas al DS 320/01 MINECON
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en el Punto 2.3.17; en la Adenda en Anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.4 del ICE

8.1.5 Riesgo o contingencia 5

10.1.5. Plan de prevención de contingencia ante terremotos	
Riesgo o contingencia	Terremotos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Cultivo de peces
Acciones o medidas a implementar	Se cuenta con zona de seguridad y vías de evacuación claramente señalizadas. Adicionalmente las zonas de seguridad y vías de evacuación son conocidas por el personal que labora en la piscicultura. Se cuenta con elementos de primeros auxilios y extintores. El personal que labora en la piscicultura se encuentra capacitado para enfrentar una situación de emergencia por terremoto. En una de las bodegas u oficina de administración de la piscicultura se mantendrá un stock necesario de materiales y elementos para abordar la contingencia conforme a la ejecución del protocolo de acción. Dichos materiales y elementos son los siguientes: i) Elementos de primeros auxilios, ii) Extintores, iii) Materiales absorbentes.
Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por terremotos, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> · Registro de capacitación de trabajadores de la piscicultura sobre acciones a desarrollar en caso de terremotos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	En la DIA punto 2.3.17; En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

detallada	
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.5 del ICE

8.1.6 Riesgo o contingencia 6

10.1.6. Plan de prevención de contingencia ante erupciones volcánicas	
Riesgo o contingencia	Erupciones volcánicas
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	Respecto a las instalaciones y los trabajadores, se puede indicar que: <ul style="list-style-type: none"> · Al interior de la piscicultura se cuenta con zona de seguridad y vías de evacuación claramente señalizadas, las cuales son conocidas por todos los trabajadores de la Piscicultura. · Zona de seguridad y vías de evacuación son conocidas por el personal que trabaja en la piscicultura. · Se debe contar con el levantamiento de las zonas críticas que se deben evitar en caso de evacuación (estanques de combustible, quebradas, ríos). · Se cuenta con elementos de primeros auxilios y extintores.
Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por erupciones volcánicas, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> · Registro de capacitación de trabajadores de la piscicultura sobre acciones a desarrollar en caso de erupciones volcánicas · Registro de contingencias asociado al DS 320/2001
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA punto 2.3.17; En la Adenda en el Anexo 9 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.6 del ICE

10.1.7. Plan de prevención de contingencia ante falla en el sistema de tratamiento de riles	
Riesgo o contingencia	falla en el sistema de tratamiento de riles
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	Revisión permanente del caudal de ingreso a la piscicultura así como del caudal en el proceso de filtrado. Revisión y mantenimiento periódico de canales de descarga y tuberías, detección, reparación y reposición inmediata de materiales dañados. Continuo aseo general de las instalaciones del sistema de tratamiento.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	Si existen paneles rotos en el sistema de filtrado, estos deben ser reemplazados de inmediato
Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por falla en rotofiltros, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> · Registro de agua captada por la piscicultura (comparación con resolución DGA y diseño de piscicultura) · Registro de mantenimiento preventivo de canales y tuberías de descarga · Registro de mantenimiento de rotofiltros. · Registro de retiro de lodos y certificados de disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal. Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Punto 2.3.17; en la Adenda en el anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.7 del ICE

10.1.8. Plan de prevención de contingencia ante generación de olores molestos	
Riesgo o contingencia	Generación de olores molestos
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	Se realizan revisiones y limpiezas periódicas de los canales de descarga de riles. De la misma forma se realizan procesos de mantenimiento permanentes al sistema de desinfección UV. Una empresa externa prestará asistencia para la aplicación del plan de limpieza anual de las fosas sépticas y de los estanques de almacenamiento de lodos de los filtros rotatorios, además de prestar asistencia frente a cualquier requerimiento de limpieza o mantención adicional que se requiera. El Sistema de Ensilaje contará con un programa de mantención mensual de equipos. Ante Cualquier anomalía que detecte en el funcionamiento del sistema de ensilaje (o ruido extraño distinto a lo normal), deberá ser informada al Jefe de Centro y deberá ser objeto de verificación por el personal especializado de la piscicultura. Se medirá en forma diaria el pH del silo, debiendo en todo momento mantenerse bajo 4,0. La operación del sistema de ensilaje solo debe ser desarrollada por personal responsable y capacitada. Se debe mantener una cantidad de ácido fórmico suficiente como para operar un mes el sistema de ensilaje.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por olores molestos, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de capacitación al personal • Registro de limpieza de canales de descarga • Registros de mantenimiento de sistema de tratamiento de riles y de ensilaje • Registro de medición diaria de pH • Registro de ácido fórmico disponible en piscicultura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal. Será el encargado de gestión ambiental quien dé aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Punto 2.3.17, en la Adenda N° 1 Anexo 9 Planes de contingencia, en la Adenda Complementaria Anexo 7 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.8 del ICE

10.1.9. Plan de prevención de contingencia ante derrame de lodos por tratamiento de RILES	
Riesgo o contingencia	Derrame de lodos por tratamiento de RILES
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	Programación de retiro de lodos, cada vez que se alcance el 75% de la capacidad de almacenamiento. La estructura será inspeccionada en forma periódica e inmediatamente después de sismos de cualquier intensidad, para verificar posibles grietas o fisuras. De detectarse fisuras o fallas, estas serán reparadas en forma inmediata.
Forma de control y seguimiento	El sistema de tratamiento de RILES consta de filtros rotatorios que trabajan en forma paralela, además de un filtro UV.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal. Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA Punto 2.3.17
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Acápites 8.1.9 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

detallada	
-----------	--

10.1.10. Plan de prevención de contingencia ante terremotos y erupciones volcánicas	
Riesgo o contingencia	
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	Al interior del sitio de emplazamiento de la Piscicultura San Pablo, se cuenta con zona de seguridad y vías de evacuación claramente señalizadas, las cuales son conocidas por todos los trabajadores de la Obra. <ul style="list-style-type: none"> · Previamente se ha realizado un levantamiento de las zonas críticas que se deben evitar en caso de evacuación (cercanía al río, quebradas, etc). · Se cuenta con elementos de primeros auxilios y extintores. · El personal que labora en la piscicultura se encuentra capacitado para enfrentar una situación de emergencia por terremoto y/o erupciones volcánicas.
Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por terremotos y erupciones volcánicas, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> · Verificación de zonas de seguridad demarcadas en el sitio de emplazamiento · Informe en el que se desarrolle el levantamiento de áreas críticas · Verificación de que están disponibles los elementos de primeros auxilios y extintores. · Registros de capacitación a los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El personal de turno (jefe de centro o asistente) informará por vía telefónica o correo electrónico, de la situación o contingencia presente al subgerente de agua dulce del área, quien a su vez informará al gerente de agua dulce y al departamento de medio ambiente y concesiones. Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será el encargado de gestión ambiental quien de aviso a la SMA. Ambos avisos se harán en un tiempo no mayor a 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA punto 2.2.9; En la Adenda en el Anexo 9 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.10 del ICE

10.1.11. Plan de prevención de contingencia ante incendios	
Riesgo o contingencia	Plan de prevención de contingencia ante incendios
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Parte, obra o acción asociada	Aplica a la totalidad del Proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Acciones o medidas a implementar	<p>Todo el personal del centro será debidamente capacitado por especialistas en prevención de riesgos acerca de cómo actuar ante incendios.</p> <p>Los insumos e instalaciones que sean susceptibles de inflamarse con facilidad estarán debidamente rotulados o aislados.</p> <p>Las zonas de alto riesgo de incendio contarán con extintores y o mangueras.</p> <p>Los estanques de almacenamiento de combustibles estarán aislados de las estructuras administrativas.</p> <p>Los tableros eléctricos estarán protegidos.</p> <p>El personal de mantenimiento mantendrá malezas cortas, se desarrollarán campañas de limpieza de sectores aledaños, está prohibido fumar y realizar quema de residuos o cualquier material combustible.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por incendios, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Revisión de números de contacto en portería. · Registro de programa de mantenimiento de máquinas y equipos · Verificación de que están disponibles los extintores, además de que estos cuentan con las revisiones anuales al día. · Registros de capacitación a los trabajadores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal.</p> <p>Será el encargado de gestión ambiental, quien dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>En la DIA en el punto 2.2.9; En la Adenda N° 1 Anexo 9 Planes de contingencia; en la Adenda Complementaria en anexo 7 Planes de contingencia</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>Acápite 8.1.11 del ICE</p>

10.1.12. Plan de contingencia para el manejo de Residuos industriales sólidos	
Riesgo o contingencia	Manejo de Residuos industriales sólidos
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	<p>Se capacitará a los trabajadores de la piscicultura en la identificación de los diferentes tipos de residuos, se revisará permanente de estado de los contenedores utilizados para acopio transitorio de RISES.</p> <p>Para los residuos no peligrosos, tales como sólidos domiciliarios y asimilables a sólidos domiciliarios, los cuales son básicamente generados por el trabajo de oficina y por el personal del Proyecto (tanto en las instalaciones del comedor como en los baños), se dispondrán contenedores plásticos con tapas en las distintas dependencias del éste, recubiertas con bolsas plásticas.</p> <p>Los retiros de residuos serán realizados por empresas especialistas que cuenten con resoluciones sanitarias respectivas.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por manejo de residuos no peligrosos, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de capacitación a los trabajadores, sobre manejo de residuos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<ul style="list-style-type: none"> • Certificados de disposición final de los residuos no peligrosos • Control de egreso de residuos desde el establecimiento
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal.</p> <p>Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas desde ocurrido el evento. Para tal efecto el jefe o asiste de la piscicultura deberá previamente elaborar un informe.</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA en el punto 2.2.9; 2.3.17; en la Adenda en el Anexo 9 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.12 del ICE

10.1.13. Plan de contingencia para el manejo de Residuos Peligrosos	
Riesgo o contingencia	Construcción y Operación
Fase del Proyecto a la que aplica	Centro de cultivo en general
Parte, obra o acción asociada	
Acciones o medidas a implementar	<p>Utilización de elementos de protección personal adecuados al residuo en manipulación.</p> <p>Uso de contenedores cerrados y en buen estado que cumplan con los requerimientos del reglamento de manejo de residuos peligrosos.</p> <p>El almacenamiento temporal se realizará en la bodega de residuos peligrosos.</p> <p>Los trabajadores de la piscicultura san pablo serán capacitados en reconocer los residuos peligrosos.</p> <p>El retiro y transporte de los residuos peligrosos se realizará por empresas autorizadas.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por manejo de residuos peligrosos, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Registro de capacitación a los trabajadores, sobre manejo de residuos peligrosos. · Certificados SIDREP por retiro de residuos peligrosos · Control de ingreso y egreso de residuos peligrosos a la bodega
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal.</p> <p>Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas desde ocurrido el evento. Para tal efecto el jefe o asiste de la piscicultura deberá previamente elaborar un informe.</p>
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En la DIA en el punto 2.2.9; 2.3.17; en la Adenda en el Anexo 9 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que	Acápites 8.1.13 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

contenga la descripción detallada	
-----------------------------------	--

10.1.14. Plan de prevención de contingencia ante falla de sistema de ensilaje o superación de capacidad de molienda	
Riesgo o contingencia	Falla de sistema de ensilaje o superación de capacidad de molienda
Fase del Proyecto a la que aplica	operación
Parte, obra o acción asociada	Aplica a la totalidad del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	Este plan tiene por objeto establecer las acciones a seguir ante la eventualidad de producirse una falla del sistema de ensilaje además de la superación de capacidad de almacenamiento de este sistema, una eliminación o cosecha de peces debido a una emergencia sanitaria y mortalidades masivas de los peces en cultivo, evitando así los riesgos sanitarios que se pudieran generar en los distintos centros de cultivo. Implica acciones como evaluar las fallas en los equipos de ensilaje, para establecer las medidas correctivas en caso de que sea posible, en caso contrario se debe activar el plan de contingencia solicitando la autorización para el manejo de mortalidad en Bins.
Forma de control y seguimiento	Informes de la contingencia a autoridades correspondientes, y ii) Certificados de disposición final
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. A su vez, será encargado de gestión ambiental quien den aviso a la SMA, antes de 24 horas de ocurrido el evento.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En DIA punto 2.3.4.3
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.14 del ICE

10.1.15. Plan de prevención de contingencias generadas por manejo de químicos.	
Riesgo o contingencia	manejo de químicos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Aplica a la totalidad del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	Todos los productos químicos que se utilizan en la empresa serán previamente evaluados. Los productos serán incluidos en un inventario que estará disponible al interior de la piscicultura, en caso de ingresar un producto nuevo se deberá presentar a los trabajadores los riesgos de su uso. Se mantendrán hojas de seguridad actualizadas en los lugares de almacenamiento de las sustancias. Los productos serán almacenados en la bodega diseñada. Los trabajadores del centro serán capacitados en el manejo de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por manejo de químicos, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • Registro de capacitación al personal • Control de inventario de productos químicos • Registros de evaluación y aprobación de ingreso de químicos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En Adenda 1 Anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.15 del ICE

10.1.16. Plan de prevención de contingencias generadas por derrame de combustibles	
Riesgo o contingencia	derrame de combustibles
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Aplica a la totalidad del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	Se evitará el transporte de envases con combustibles al interior de la piscicultura. Los estanques de almacenamiento de combustibles tendrán acceso controlado y poseen pretil de contención. Al momento de la carga de combustible desde camiones hacia el estanque se deberá mantener en las cercanías un kit de contención de derrames. Se capacitará a los trabajadores que se relacionen con el almacenamiento de combustibles. El encargado del almacenamiento llevará un registro del stock actualizado.
Forma de control y seguimiento	Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por derrame de combustibles, se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación: • Registro de capacitación al personal • Control de inventario de combustibles
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En Adenda Anexo 9 Planes de contingencia. En la Adenda N° 2 en anexo 7 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.16 del ICE

10.1.17. Plan de prevención de contingencias generadas por tránsito vehicular	
Riesgo o contingencia	tránsito vehicular
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Parte, obra o acción asociada	Aplica a la totalidad del Proyecto
Acciones o medidas a implementar	Como base para evitar situaciones de accidentes productos del tránsito al interior de la piscicultura, que puedan afectar al medio ambiente o a las personas se tienen las siguientes medidas: • Al ingreso a la piscicultura se instalará un letrero que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>indique las normas de tránsito al interior de la piscicultura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El límite máximo de velocidad 20 km/h • A aquellos conductores que ingresan por primera vez a la piscicultura el portero deberá leer y hacer firmar las recomendaciones para el tránsito al interior de la piscicultura. • Los vehículos al transitar lo deben hacer en todo momento con sus luces encendidas. • La preferencia de paso será de los vehículos. • El personal debe transitar y cruzar las calles interiores solo por los sectores habilitados. • Se capacitará al personal sobre las internas de relación con el tránsito vehicular.
Forma de control y seguimiento	<p>Para las actividades de prevención de contingencias ambientales generadas por tránsito de vehículos se pueden verificar en terreno o solicitando los documentos que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de inducción a conductores a su ingreso a la piscicultura • Registro de inducción a trabajadores sobre las normas de tránsito internas <p>El indicador de cumplimiento será que cada una de las actividades propuestas, se encuentre realizadas y cuenten con los registros o bitácoras correspondientes.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En Adenda Complementaria Anexo 7 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.1.17 del ICE

10.2. Plan de emergencias

10.2.1. Plan de emergencia ante ocurrencia de incendio	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de incendio
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplicable a todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	<p>Tratar de extinguir el amago de incendio solo si está capacitado en el uso de los extintores, de lo contrario pida ayuda.</p> <p>Si el amago no es controlado evacuar hacia la zona de seguridad, definida por el centro</p> <p>Si existen personas lesionadas ubíquelas en un lugar seguro, entregue los primeros auxilios y gestione traslado a centro asistencial.</p> <p>No se podrá volver al lugar amagado hasta persona responsable del centro o algún organismo especializado determine que la emergencia ha terminado.</p> <p>En caso de incendio forestal se debe solicitar de inmediato el apoyo de bomberos y/o Conaf.</p> <p>Pasada la emergencia y la situación haya vuelto a la normalidad, se deben enviar a mantención todos los extintores ocupados en la emergencia.</p> <p>Emergencias adicionales que se presenten, tales como: Derrame de RESPEL, incendios, mortalidad masiva de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	peces, etc., aplicarán los respectivos planes de emergencias.
Forma de control y seguimiento	Revisión y actualización periódica del plan de emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentran más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal.</p> <p>La información debe ser calalizada a través de la jefatura de la piscicultura. Será el encargado de gestión ambiental, quien dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA punto 2.2.10; 2.3.18; En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia. En la Adenda Complementaria en anexo 7 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápite 8.2.1 del ICE

10.2.2. Ante ocurrencia de emergencia producto del manejo de Residuos sólidos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplicable a todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	<p>Reparación o reemplazo inmediato del contenedor afectado.</p> <p>En caso de que por algún motivo se ve sobrepasado alguno de los sistemas de almacenamiento de residuos, se debe gestionar de forma inmediata con las empresas de gestión de residuos, el vaciado inmediato de los contenedores internos del establecimiento.</p> <p>En caso de no contar con un servicio disponible en la región para el retiro y disposición de los RISES, se programará la actividad con una empresa autorizada de la región más próxima a la instalación.</p> <p>Si la emergencia se genera por un volcamiento de algún contenedor temporal de residuos, se debe limpiar la zona.</p>
Forma de control y seguimiento	Revisión permanente de estado de los contenedores utilizados para acopio transitorio de RISES.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA punto 2.2.10; 2.3.18; En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápite 8.2.2 del ICE

10.2.3. Ante ocurrencia de emergencia producto del manejo de Residuos Peligrosos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Aplicable a todas las fases



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	<p>Se deberá alejar del sitio de contingencia a todo el personal no relacionado con la contingencia o contención del derrame, y se debe eliminar toda fuente de ignición y corte los servicios de luz y gas del área.</p> <p>El derrame debe ser contenido. La jefatura deberá supervisar que se aplique correctamente el material absorbente (aserrín, arena, u otro) sobre el material derramado, verificando que el personal que participe en la faena use los elementos de protección personal.</p> <p>Para derrames dentro del pretil, recoger los residuos con paños absorbentes o mezclando con arena, de esta manera poder recoger, almacenar y retirar en contenedores cerrados.</p> <p>Ante derrame de sobre suelo permeable, cavar alrededor del derrame, comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente y trabajando a favor del viento. Se cava hasta rodear completamente el derrame.</p> <p>Realizar limpieza del lugar de derrame, se procederá a recoger con pala el material afectado incluyendo el suelo y se dispondrá en bolsa plástica resistente con cierre y/o en contenedor hermético, el residuo resultante será depositado en un relleno de seguridad en calidad de residuo peligroso.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Estos residuos tendrán almacenamiento temporal en la bodega de residuos peligrosos del Proyecto.</p> <p>Los retiros de los residuos peligrosos serán realizados por una empresa de servicio externa que cuente con las autorizaciones sanitarias y ambientales respectivas.</p> <p>Se podrá solicitar los certificados de retiro de residuos peligrosos del sistema SIDREP</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal.</p> <p>La información debe ser canalizada a través de la jefatura de la piscicultura. Será el encargado de gestión ambiental, quien dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>En la DIA punto 2.2.10; 2.3.18,</p> <p>En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.3 del ICE

10.2.4. Ante ocurrencia de emergencia producto de terremoto	
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	<p>Suspender todas las faenas de producción y/o alimentación de peces.</p> <p>Mantener la calma.</p> <p>De ser posible, desconectar o apagar artefactos encendidos eléctricos o a gas.</p> <p>Permanecer bajo vigas, pilares, muebles o lugares de seguridad preestablecidos.</p> <p>Una vez que haya pasado el movimiento, dirigirse a la zona de seguridad.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>Si se está en el exterior, alejarse de murallas altas, torres de agua, postes de alumbrado eléctrico, árboles altos y/o en general de objetos que pudieran caer desde las alturas. Se podrá volver al lugar habitado una vez que el movimiento telúrico haya pasado y no exista peligro de derrumbe que ponga en riesgo la vida y salud del personal, situación que deberá ser evaluada por el jefe de centro o asistente.</p> <p>En caso de ser necesario se requerirá el apoyo de bomberos y/o servicio de salud.</p> <p>Emergencias adicionales que se presenten, tales como: Derrame de RESPEL, incendios, mortalidad masiva de peces, etc., aplicarán los respectivos planes de emergencias.</p>
Forma de control y seguimiento	Revisión y actualización periódica del plan de emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida.</p> <p>Será el encargado de gestión ambiental, quien dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>En la DIA punto 2.2.10; 2.3.18,</p> <p>En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.4 del ICE

10.2.5. Ante ocurrencia de emergencia producto de erupción volcánica	
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	<p>Suspender todas las faenas de producción y/o alimentación de peces.</p> <p>Mantener la calma.</p> <p>De ser posible, desconectar o apagar artefactos encendidos eléctricos o a gas.</p> <p>Permanecer bajo vigas, pilares, muebles o lugares de seguridad preestablecidos, hay que recordar que una actividad volcánica mayor puede dar lugar a movimientos telúricos.</p> <p>Una vez que haya disminuido el riesgo por la actividad volcánica, dirigirse a la zona de seguridad preestablecido con antelación. Se deberá tener en consideración el tránsito por las vías de evacuación.</p> <p>Deberán permanecer en las zonas de seguridad hasta que la jefatura de la instalación de la instrucción de retornar a la instalación o evacuar.</p> <p>En caso de ser necesario se requerirá el apoyo de bomberos y/o servicio de salud.</p> <p>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.</p> <p>El personal de turno (jefe de centro o asistente) informará por vía telefónica o correo electrónico, en un tiempo no mayor a 24 horas, de la magnitud de la situación, y de las contingencias presentes, al subgerente de agua dulce del área quien a su vez informará al gerente de agua dulce y al departamento de medio</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	ambiente y concesiones. Los sistemas de comunicación serán los disponibles en las oficinas de administración de la piscicultura.
Forma de control y seguimiento	Programas de capacitación al personal. Revisión de las instalaciones, equipos, señalizaciones y elementos de seguridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Será el gerente de agua dulce o subgerente de agua dulce del área quien dé aviso al SERNAPESCA de la contingencia ocurrida. Será el encargado de gestión ambiental, quien dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA punto 2.2.10; 2.3.18, En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.5 del ICE

10.2.6. Plan de acción ante emergencia por escape de peces	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	<p>Para la evaluación de la emergencia, al momento que se ha detectado un escape de peces o se tenga sospecha de éste, el jefe de la piscicultura y/o asistente deberán ser inmediatamente informados por el personal de la piscicultura para determinar la causa de la emergencia. Se verificará en forma inmediata si existe: i) Falla en sistema de bombeo a través de mangueras, ii) Rotura de estanque, iii) Falla en la rejilla del estanque, iv) Rebalse del estanque, v) Error de manejo.</p> <p>Una vez alertado el personal responsable del centro (jefe de centro y/o asistente), se aplicarán las medidas para contrarrestar la emergencia. De ser necesario se requerirá del apoyo de los operarios de la piscicultura. Conforme a la causa de la contingencia se procederá para detener el escape.</p> <p>Luego de capturar a los peces escapados, se realizará un muestreo para estimar la cantidad total de peces escapados y el porcentaje de recaptura y así lograr cuantificar el total de peces no recuperados.</p> <p>Si los peces recapturados se encuentran en condiciones sanitarias adecuadas y además se puede realizar la trazabilidad de estos, serán devueltos a sus estanques de origen, de lo contrario, si no está claro a qué estanques pertenecen o si se tiene duda respecto de las condiciones sanitarias de los peces, éstos deberán ser sacrificados y enviados al sistema de ensilaje para ser tratados como mortalidad de la piscicultura.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>El sistema de tratamiento del efluente constituye una barrera efectiva para contener el escape de peces, al actuar como barrera física.</p> <p>Una vez contenido el escape de peces el jefe de centro o asistente deberá constatar la existencia de peces fuera de las unidades de cultivo. Al respecto, se monitoreará la biomasa en el estanque individualizado con pérdida para determinar el número de ejemplares escapados, y se recolectarán los individuos y se repondrán a un estanque. Se establece que los peces físicamente no podrán ir más</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>allá del área de filtrado de sólidos, ya que esta forma una barrera de filtros rotatorios que será muy difícil de salvar.</p> <p>En una de las bodegas de la piscicultura se mantendrá un stock necesario de materiales y elementos para abordar la contingencia conforme a la ejecución del protocolo de acción. Dichos materiales y elementos son los siguientes: redes, quechas, coladores, tachos o baldes para mortalidad, bomba de succión.</p> <p>En cada sala o área de cultivo existirá un balde o tacho con solución desinfectante para los materiales o elementos que se utilicen con ocasión de la contingencia. Los sistemas de comunicación serán los disponibles en las oficinas de administración de la piscicultura.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>El personal de turno (jefe de centro o asistente) informará por vía telefónica o correo electrónico, en un tiempo no mayor a 24 horas, de la situación o contingencia presente al subgerente de agua dulce del área, quien a su vez informará al gerente de agua dulce y al departamento de medio ambiente y concesiones.</p> <p>Será el gerente de agua dulce (o quien lo reemplace) quien dé aviso al Servicio nacional de pesca de la emergencia ocurrida. A su vez, será el encargado de gestión medio ambiental, quien de aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>En la DIA en el punto 2.3.18,</p> <p>En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápite 8.2.6 del ICE

10.2.7. Plan de acción ante emergencia por pérdida 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	<p>Al momento que se ha detectado una emergencia por pérdida de alimento, o se tenga sospecha de éste, el jefe de la piscicultura y/o asistente deberán ser inmediatamente informados por el personal de la piscicultura para determinar la causa de la emergencia.</p> <p>Para la recuperación de alimento, se utilizará coladores para recuperar el alimento perdido, colocándolo en un balde, tacho o bolsa a fin de mantenerlo ahí para su posterior evaluación como alimento consumible o bien como residuo a disponer.</p> <p>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.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>En una de las bodegas de la piscicultura se mantendrá un stock necesario de materiales y elementos para abordar la contingencia conforme a la ejecución del protocolo de acción. Dichos materiales y elementos son los siguientes: quechas, coladores, tachos, baldes o bolsas para el alimento, rejillas.</p> <p>En las salas o áreas de cultivo existirán palas, escobillones y bolsas de basura.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>Los sistemas de comunicación serán los disponibles en las oficinas de administración de la piscicultura.</p> <p>El jefe de centro elaborará un informe (el cual estará disponible para la autoridad) incluyendo los siguientes datos: i) Tipo de pérdida involucrada (alimento, estructuras o materiales), ii) Lugar físico de la pérdida de alimento, estructura o material, según corresponda, iii) Estimar el volumen de la pérdida (Kg, m³, u otro), iv) Las causas que pudieron originar el evento, v) Condición meteorológica, vi) Recursos disponibles para abordar la contingencia</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	El Jefe de la piscicultura o su asistente deben informar vía telefónica o correo electrónico, en un tiempo no mayor a 12 horas, de la detección de la pérdida de alimento al subgerente de agua dulce del área, quien a su vez informará al gerente de agua dulce y encargado de gestión medio ambiental, será este último quien de aviso antes de 24 horas a las súper intendencia del medio ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en el punto 2.3.18, En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.7 del ICE

10.2.8. Plan de acción ante emergencia por falla en el sistema de tratamiento de riles	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar para ante la emergencia	<p>Cierre del ingreso de efluente al compartimiento de la unidad filtrante afectada, se disminuirá el caudal de ingreso de agua a la piscicultura, se suministrará oxígeno a las unidades de cultivo, y se suspende la alimentación de peces por el periodo que perdure la falla. Se gestionará la reparación inmediata e in situ de la unidad afectada por el personal de mantención de la piscicultura o la presencia una empresa especializada para que efectúe la reparación.</p> <p>En caso de que perdure la contingencia, se debe evaluar el traslado de parte de la biomasa a otros centros autorizados.</p>
Forma de control y seguimiento	El sistema de tratamiento de RILES consta de 16 filtros rotatorios que trabajan en forma paralela, manteniendo siempre 2 en standby en caso de ser necesario reparación de otras unidades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal.</p> <p>Será el encargado de gestión medio ambiental quien dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en el punto 2.3.18, En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia. y en adenda 2 Anexo 2 Planes de Contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.8 del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

10.2.9. Plan de acción ante emergencia por proliferación de olores molestos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	<p>Se procederá a realizar la limpieza de los canales de desagüe, por los cuales es transportado el Ril. Esta limpieza se puede realizar utilizando elementos como escobillones o cepillos, mallas o coladores para recoger el material acumulado.</p> <p>Se procederá a solicitar un retiro inmediato de silo almacenado en el estanque acumulador, además se realizará lavado y desinfección profunda de todas las superficies del sistema de ensilaje (los líquidos resultantes serán cargados al camión que transporta el Silo).</p> <p>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.</p>
Forma de control y seguimiento	El sistema de tratamiento de RILES consta de 16 filtros rotatorios que trabajan en forma paralela, manteniendo siempre 2 en standby en caso de ser necesario reparación de otras unidades
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	<p>Cualquier emergencia debe ser informada de manera inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal.</p> <p>Será el encargado de gestión medio ambiental quien dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	<p>En la DIA en el punto 2.3.18,</p> <p>En la Adenda Anexo 9 Planes de contingencia.</p> <p>En la Adenda N° 2 Anexo 7 planes de contingencia.</p>
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápite 8.2.9 del ICE

10.2.10. Plan de acción ante emergencia por derrame de lodos por tratamiento de riles	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	<p>Para derrames menores que pudiesen ocurrir en la extracción por empresas externas autorizadas, se dispondrá de aserrín seco, contenedores, palas, además de los correspondientes elementos de protección personal. Para derrames menores que pudiesen ocurrir en la extracción por empresas externas autorizadas, se dispondrá de aserrín seco, contenedores, palas, además de los correspondientes elementos de protección personal.</p> <p>Ante derrame de lodo sobre suelo permeable, cavar alrededor del derrame, comenzando sobre la menor cota del suelo en caso de pendiente y trabajando a favor del viento. Se cava hasta rodear completamente el derrame.</p>
Forma de control y seguimiento	El sistema de tratamiento de RILES consta de 16 filtros rotatorios que trabajan en forma paralela, manteniendo siempre 2 en standby en caso de ser necesario reparación de otras unidades.
Oportunidad y vías de comunicación a la	Cualquier emergencia debe ser informada de manera



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

SMA de la activación del Plan u otros organismos	inmediata a la jefatura directa, por las personas que se encuentren más próximas al lugar de la contingencia, utilizando el recurso radio (si existe), teléfono, o en forma verbal. Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en el punto 2.3.18.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.10 del ICE

10.2.11. Plan de acción ante emergencia ante mortalidad masiva	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones o medidas a implementar	Cualquier trabajador que detecte un evento de mortalidad masiva, debe dar inmediato aviso al jefe de la piscicultura o a su asistente. El Jefe de la piscicultura o su asistente, deberán coordinar en conjunto con los operarios y capataz el inmediato comienzo de las labores de extracción de mortalidad presente en los estanques. Durante la extracción de la mortalidad se debe llevar un conteo exacto del número de peces muertos, para entregar la información al Jefe o Asistente de la piscicultura e ingresar los datos en una planilla para luego generar los reportes necesarios a las autoridades competentes. Una vez extraídos los peces desde las unidades de cultivo, estos son transportados en forma manual hasta el sistema de ensilaje, para que el personal a cargo proceda a ensilarlos. Una vez la mortalidad ha sido ensilada y la capacidad del sistema de ensilaje ha llegado a su límite (70% de llenado) se procede a retirar el ensilaje hacia un destino final autorizado
Forma de control y seguimiento	Ante una emergencia de mortalidades masiva se mantendrán los registros de mortalidad, ensilaje, retiro de mortalidad disponibles para su revisión por parte de la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas desde ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en anexo 6 Planes de contingencia, en Adenda en el anexo 9 Planes de contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.11 del ICE

10.2.12. Falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Cultivo de peces
Acciones o medidas a implementar	Se ejecutará el plan de emergencia, si una falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas afecta a algún recurso natural y/o biodiversidad del lugar, con la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>finalidad de establecer una serie de medidas correctivas y un plan de seguimiento de estas medidas para lograr que las recuperación del recurso o biodiversidad que se vio afectado.</p> <p>Este plan se implementará en los lugares que se pudieron ver afectados por la falla en el sistema de tratamiento de aguas servidas, siendo el principal responsable de su ejecución el Jefe de centro.</p> <p>El indicador final de cumplimiento es la capacidad de reestablecer las condiciones previas a la emergencia en el sitio afectado.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros para su revisión por parte de la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Ante cualquier emergencia, se presentará un Informe, en un plazo de 24 horas, que dé cuenta del alcance de la emergencia y cómo se actuó frente a la misma, el cual será distribuido a la Superintendencia del Medio Ambiente, DGA, a la SEREMI del Medio Ambiente. Éste informe contendrá: i) Antecedentes del accidente (fecha, hora, tipo de accidente, causa de accidente, evento que causó el accidente, duración del evento, acciones de control asumidas en el lugar, personas afectadas por el accidente, etc.); ii) Antecedentes del o los componentes afectados, recursos naturales (suelo, agua y aire) y biodiversidad (flora y fauna); iii) Antecedentes del Plan de Medidas Correctivas, (medidas para abordar la contingencia o emergencia, sus respectivos responsables y plazos para ejecutar la medida); medidas y/o acciones correctivas a corto, mediano y largo plazo, cuando corresponda; medidas de seguimiento del éxito del Plan (indicadores plazos, responsables); y iv) Antecedentes del Plan de Seguimiento y Medición (resultados asociados, contemplando indicadores, plazos y responsables).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA en el punto 2.2.8; En la Adenda N°1 Anexo 9 Planes de contingencia. y en adenda 2 Anexo 2 Planes de Contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.12 del ICE

10.2.13. Plan de acción ante emergencia generada por manejo de químicos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones a implementar	<p>Una vez alertado el personal responsable, este realizará una rápida evaluación a la emergencia, para determinar la causa o el origen de la emergencia, con la finalidad de poder controlarlo o contenerlo.</p> <p>Una vez determinado el origen de la emergencia, se deberá contener la fuga o derrame (contención física), solo si esta acción es posible con los medios materiales con que se cuenta en la piscicultura, en caso de que la emergencia no sea posible controlarla con los medios disponibles se debe solicitar apoyo de unidades de emergencia (bomberos, personal paramédico, carabineros).</p> <p>En caso de que se trate de un derrame de productos químicos antes de tomar alguna acción de contención se debe evaluar los peligros para la</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>población y al medio ambiente indicados en las hojas de seguridad.</p> <p>Una vez solucionada la emergencia todo el material que haya estado en contacto con el producto químico deberá ser recuperado y almacenado como residuo peligroso, a la espera de su traslado y Disposición final.</p>
Forma de control y seguimiento	Ante una situación de emergencia ocurrida en la piscicultura por evento de manejo de químicos, se generarán los respaldos necesarios (registros y reportes) los cuales estarán disponibles para la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En Adenda 1 Anexo 9 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.13 del ICE

10.2.14. Plan de acción ante emergencia generada por derrame de combustible	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones a implementar	<p>Una vez alertado el personal responsable, este realizará una rápida evaluación a la emergencia, para determinar la causa o el origen de la emergencia, con la finalidad de poder controlarlo o contenerlo, si esta labor es posible con los medios que se cuentan en la piscicultura.</p> <p>Una vez determinado el origen de la emergencia, se deberá contener la fuga o derrame (contención física), solo si esta acción es posible con los medios materiales con que se cuenta en la piscicultura, en caso de que la emergencia no sea posible controlarla con los medios disponibles se debe solicitar apoyo de unidades de emergencia (bomberos, personal paramédico, carabineros.</p> <p>En caso de que se trate de un derrame de combustible antes de tomar alguna acción de contención se debe evaluar los peligros para la población y al medio ambiente indicados en las hojas de seguridad.</p> <p>Una vez solucionada la emergencia todo el material que haya estado en contacto con el producto químico deberá ser recuperado y almacenado como residuo peligroso (dentro de este se incluye suelo contaminado) a la espera de su traslado y Disposición final.</p>
Forma de control y seguimiento	Ante una situación de emergencia ocurrida en la piscicultura por evento de derrame de químicos, se generarán los respaldos necesarios (registros y reportes) los cuales estarán disponibles para la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el encargado de gestión medio ambiental quien dé aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En Adenda 1 Anexo 9 Planes de contingencia y en Adenda 2 Anexo 7 Planes de Contingencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.14 del ICE
---	-------------------------

10.2.15. Plan de acción ante emergencia generada por terremotos y erupciones volcánicas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones a implementar	<p>Al momento que se ha presentado una emergencia por terremoto o erupción volcánica se deberá:</p> <p>Suspender todas las faenas construcción.</p> <p>Mantener la calma.</p> <p>De ser posible, desconectar o apagar artefactos encendidos eléctricos o a gas. Por su parte los trabajadores deberán permanecer bajo vigas, pilares, muebles o lugares de seguridad preestablecidos.</p> <p>Una vez que haya pasado el movimiento telúrico, los trabajadores se deben dirigir a la zona de seguridad.</p> <p>Si los trabajadores se encuentran en el exterior se debe alejar de murallas altas, torres de agua, postes de alumbrado eléctrico, árboles altos y/o en general de objetos que pudieran caer desde las alturas. Deberán permanecer en las zonas de seguridad hasta que la jefatura de la instalación de la instrucción de retornar a la instalación o evacuar.</p> <p>A partir del momento de la erupción volcánica se deberán monitorear las condiciones de dispersión del material expulsado por el volcán y determinar si la piscicultura se encuentra en zona de riesgo, en cuyo caso, se deberá requerir el inmediato retorno de trabajadores a sus casas. En caso de ser necesario se requerirá el apoyo de bomberos y/o servicio de salud.</p> <p>En caso de que el terremoto o erupción volcánica haya provocado daños a la estructura de la Piscicultura o incendios, se procederá de acuerdo con el Plan de emergencias respectivo.</p>
Forma de control y seguimiento	Ante la ocurrencia de una emergencia por terremotos o erupciones volcánicas se mantendrán los registros elaborados por el Jefe de centro y todos los reportes que se hayan derivado a la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan u otros organismos	Será el sub gerente de agua dulce de agua dulce quien dé aviso al SERNAPESCA de la emergencia ocurrida. A su vez, será el encargado de gestión medio ambiental quien de aviso a la SMA. Ambos avisos se harán en un tiempo no mayor a 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA punto 2.2.15; En la Adenda en el Anexo 9 Planes de Contingencia.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.15 del ICE

10.2.16. Plan de acción ante emergencia generada tráfico al interior de la piscicultura	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo en general
Acciones a implementar	El Jefe de la piscicultura o su asistente, deberán coordinar en conjunto con los operarios y capataz el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

	<p>inmediato comienzo de las labores para resolver la emergencia.</p> <p>Si producto del tráfico de vehículos, un trabajador resulta atropellado, se deberá solicitar de inmediato apoyo a unidades de emergencia (bomberos, Samu, mutualidad, carabineros). En forma paralela el trabajador afectado debe ser estabilizado a la espera de los organismos de emergencia.</p> <p>Si producto del tránsito vehicular se genera una colisión entre dos vehículos se deberá verificar si hay derrame de combustibles u otros elementos que puedan transportar. En caso de derrame de químicos o combustibles se deberá poner en marcha el plan de prevención de contingencias y emergencias ambientales correspondientes.</p> <p>En caso de que producto del accidente vehicular al interior de la piscicultura se genere un incendio de debe activar el plan de emergencias respectivo.</p>
Forma de control y seguimiento	Ante una situación de emergencia ocurrida en la piscicultura por evento de tránsito vehicular, se generarán los respaldos necesarios (registros y reportes) los cuales estarán disponibles para la autoridad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será el encargado de gestión medio ambiental quien dará aviso a la Súper intendencia del Medio Ambiente, en un plazo no mayor a 24 horas. Para tal efecto el jefe o asiste de la piscicultura deberá elaborar un informe
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	En Adenda Complementaria anexo 7 Planes de contingencia
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Acápites 8.2.16 del ICE

11. Que los siguientes servicios no se pronunciaron conformes respecto de la Adenda Complementaria: Servicio Agrícola y Ganadero, Secretaría Ministerial del Medio Ambiente, Corporación Nacional Forestal y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
12. Que, conforme a lo señalado en el artículo 19 inciso tercero de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, *“se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la misma Ley”*.

Atendido lo anterior, corresponde rechazar el proyecto “Piscicultura San Pablo” de Inversiones Metahue S.A., por cuanto:

- El Titular no subsana los errores, omisiones e inexactitudes según fuera solicitado por el Servicio de Evaluación Ambiental en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones (ICSARA e ICSARA Complementario), según se detalla en el punto 6.2.2 del ICE. Lo anterior, por cuanto el Titular no subsana:
- Los errores, omisiones e inexactitudes, relativo a los efectos en el ecosistema acuático, donde habitan las especies ícticas nativas identificadas en el área del Río Pilmaiquen, donde se diluye la carga contaminante del efluente tratado del Proyecto, toda vez que el Titular asume una mezcla uniforme de la descarga con el curso de agua, no pudiendo con la metodología utilizada determinar, ni cuantificar, las zonas de mayores



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

concentraciones de contaminantes descargados, ni tampoco establecer el decaimiento de contaminantes a los niveles basales del Río Pilmaiquen.

- Los errores, omisiones e inexactitudes, en relación a los fundamentos utilizados por el Titular para descartar posibles efectos adversos significativos sobre las especies ícticas nativas identificadas, por cuanto, el estudio toxicológico para demostrar la inocuidad del efluente se realizó con una especie que se caracteriza por ser muy resistente frente a los cambios ambientales, por lo que se considera no extrapolables los resultados de dicho estudio a las necesidades de las especies nativas identificadas.

En consecuencia, lo expuesto anteriormente impide, a su vez, poder descartar con certeza la generación de los efectos establecidos en el literal b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, y literal b) del artículo 6 del RSEIA.

Asimismo, el Proyecto:

- No acredita los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 148 del RSEIA “Permiso para corta de bosque nativo”, según se detalla en el punto 10.2.5 del ICE;
- No acredita los contenidos técnicos y formales del Permiso Ambiental Sectorial del artículo 160 del RSEIA “Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos”, según se detalla en el punto 10.2.9 del ICE

RESUELVO:

1. Calificar desfavorablemente la Declaración del Impacto Ambiental del proyecto “Piscicultura San Pablo”, de Inversiones Metahue S.A. por las razones expuestas en el Considerando 12 de la presente Resolución.
2. Hacer presente que el proyecto “**Piscicultura San Pablo**” de Inversiones Metahue S.A no se podrá ejecutar y que los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental no podrán otorgar las correspondientes autorizaciones o permisos, en razón del impacto ambiental del referido proyecto, aun cuando se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique pronunciamiento en contrario.
3. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300 ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Hernán Guillermo Brucher Valenzuela
Director Ejecutivo
Servicio de Evaluación Ambiental



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

PBB/GRC/RTS/MGHR/VHR/RRB

Distribución:

Francisco José López Herrera <jlopez@icom.cl, aer@isbchile.com>
CONADI, Región de Los Lagos <rvalencia@conadi.gob.cl>
CONAF, Región de Los Lagos <german.pando@conaf.cl>
DGA, Región de Los Lagos <javier.vidal@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Los Lagos <alvaro.alruiz@mop.gov.cl>
DOH, Región de Los Lagos <rodrigo.valenzuela@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Los Lagos <hkusch@gorelосlagos.cl>
Ilustre Municipalidad de San Pablo <juansoto.alcalde@sanpablo.cl>
SAG, Región de Los Lagos <eduardo.monreal@sag.gob.cl>
SEC, Región de Los Lagos <alomaosorio@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Los Lagos <mario.castro@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Lagos <mruiz@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Lagos <rcarrasco@mideplan.gov.cl>
SEREMI de Energía, Región de Los Lagos <rbarahona@minenergia.cl>
SEREMI de Salud, Región de Los Lagos <raul.bastidas@redsalud.gov.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Lagos <ncespedes@mtt.gob.cl >
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Lagos <pjimenez@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos <kkosiel@mma.gob.cl, ngesell.10@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Los Lagos <james.fry@mop.gov.cl, pamelamansilla@mop.gov.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Lagos <eaguilera@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos <lhurtado@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>
Corporación Nacional Forestal, Dirección Ejecutiva <teddy.holmberg@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulicas <silvio.rivera@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas <monica.musalem@mop.gov.cl>
Dirección General de Obras Públicas <mauricio.lavin@mop.gov.cl>
Dirección Nacional de Vialidad <carlos.herrera@mop.gov.cl>
División de Normas, Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones <larayac@mtt.gob.cl>
Ministerio de Bienes Nacionales <esoler@mbienes.cl >
Ministerio de Vivienda y Urbanismo <pserraf@minvu.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Dirección Nacional <felipe.avendano@sag.gob.cl, pilar.mesa@sag.gob.cl, mario.ahumada@sag.gob.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería <david.montenegro@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Dirección Nacional <candaur@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo <awolleter@sernatur.cl>
Subsecretaría de Agricultura <alfonso.vargas@minagri.gob.cl>
Subsecretaría de Energía <flopez@minenergia.cl>
Subsecretaría del Medio Ambiente <croblero@mma.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl, rhager@subpesca.cl, cjavalquinto@subpesca.cl, mconuecar@subpesca.cl>
Subsecretaría de Salud Pública, Ministerio de Salud <maripaz.grandon@minsal.cl>
Superintendencia de Electricidad y Combustibles <esariego@sec.cl>
Superintendencia de Servicios Sanitarios <vvergara@siss.cl>
Unidad Ambiental del Ministerio de Minería <mvasquez@minmineria.cl>
CONADI, Región de Los Ríos <sborquez@conadi.gov.cl, sslva@conadi.gov.cl>
CONAF, Región de Los Ríos <oscar.droguett@conaf.cl>
DGA, Región de Los Ríos <carlos.saez.n@mop.gov.cl>
Dirección de Vialidad, Región de Los Ríos <ariel.fuentes@mop.gov.cl>
DOH, Región de Los Ríos <carolina.zunigab@mop.gov.cl>
Gobierno Regional de Los Ríos <casenjo@interior.gov.cl>
Ilustre Municipalidad de Río Bueno <alcaldia@muniriobueno.cl>
SAG, Región de Los Ríos <jorge.oltra@sag.gob.cl>
SEC, Región de Los Ríos <hrovegno@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Los Ríos <moira.henzi@minagri.gob.cl>
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Los Ríos <eberger@mbienes.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Los Ríos <crolack@desarrollosocial.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2146417608>

SEREMI de Energía, Región de Los Ríos <fporflit@minenergia.cl>
SEREMI de Minería, Región de Los Ríos <dkunstmann@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Los Ríos <regina.barra@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Los Ríos <mwillenas@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Los Ríos <lgodoyb@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Ríos <ddelcampo@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Los Ríos <sandra.ili@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Sur (Región de los Ríos) <carlos.johnson@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Región de Los Ríos <lllanos@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Los Ríos <psteffen@sernatur.cl>

CC: