INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"Modificación y Optimización de Piscicultura Fiordo Aysén"

Coyhaique, 12 de Julio del 2019

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	**MOWI CHILE S.A.**
RUT	96.633.780-k
Domicilio	Chinquihue km 12 s/n, Puerto Montt
Teléfono	652221700
E-mail	natally.sepulveda@mowi.com
Nombre de la representante legal	Natally Sepúlveda Toloza
RUT	15.868.795-k
Domicilio de la representante legal	Chinquihue km 12 s/n, Puerto Montt
Teléfono	652221711
E-mail representante legal	natally.sepulveda@mowi.com

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El proyecto "Modificación y Optimización, Piscicultura Fiordo Aysén" tiene por objetivo realizar la optimización productiva y ambiental de la Piscicultura a través de cambios en la ubicación de algunas obras y de la incorporación de nuevas tecnologías y estructuras. Para ello, se contempla realizar las siguientes modificaciones: - Reposicionar y redimensionar el emisario submarino, el cual descargará fuera de la Zona de Protección Litoral (en adelante "ZPL"). - Aumentar la potencia energética actualmente instalada en la piscicultura. - Modificar el tratamiento actual de los lodos incorporando un tratamiento biológico a través de un sistema de lombrifiltro. - Incorporar un sistema de almacenamiento de agua para los sistemas de recirculación. - Modificar el sistema de flujo de abierto a un Sistema de Recirculación de agua para una de las terrazas del Área de Smoltificación. - Reubicar el Sistema de ensilaje, en una nueva bodega más accesible para el retiro del material ensilado en barcaza. - Modificar el sistema de desinfección del efluente, se desinstalará el sistema de desinfección UV para la desinfección del efluente. - Incorporar mejoras tecnológicas menores, tal como la instalación de 3 generadores de oxígeno.
Descripción general del proyecto	El proyecto que se somete a evaluación ambiental corresponde a la Modificación y optimización de una Piscicultura ubicada en el Fiordo Aysén, en el sector denominado Rodado Notable, a 29,87 kilómetros de Puerto Chacabuco, comuna y provincia de Aysén, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo. Esta modificación implica instalación de nuevas tecnologías y estructuras. Debido a la necesidad de un mejoramiento operativo, la empresa Mowi Chile S.A., incorporará al proyecto original una serie de modificaciones correspondientes principalmente a mejoras tecnológicas, aumento de la potencia energética instalada, e instalación de nuevas estructuras. En primer lugar, se modificará la modalidad de funcionamiento para una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
	de las áreas de smoltificación (en adelante "terraza") pasará de un sistema de flujo abierto a un Sistema de Recirculación del agua. Para lograr esto, se instalarán 6 estanques de hormigón de 500 m^3 y un sistema de Recirculación. Se contempla el aumento de la potencia eléctrica instalada. Se colocará una nueva Turbina Hidráulica de 1MW anexa a la ya existente. La turbina hidráulica contará con su propio grupo electrógeno de respaldo correspondiente, a 3 generadores de 500 kVA cada uno. Se cambiará el punto de descarga (instalación de un nuevo emisario submarino el cual descargará fuera de la Zona de Protección Litoral o ZPL). También se modificará la ubicación del sistema de ensilaje y se instalará un sistema de almacenamiento de agua dulce. Finalmente se instalará un lombrifiltro para tratar los lodos provenientes del proceso de producción.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Artículo 10° de la Ley, literal n.): *"n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos";* En específico, Artículo 3° del RSEIA, literal n.5.): - n.5.) "Una producción anual igual o superior a 8 toneladas tratándose de peces; o del cultivo de microalgas y/o de juveniles de otros recursos hidrobiológicos que requieran el suministro y/o evacuación de aguas de origen continental, marina o estuarina, cualquiera sea su producción anual". Artículo 10° de la Ley, literal o.): *"o) Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos";* En específico, Artículo 3° del RSEIA, literal o.6.): - o.6.) Emisarios submarinos En Adenda, en respuesta N°1.1. a), el titular rectificó la información excluyendo de su proyecto, la tipología del Artículo 3° del RSEIA, literal k.1). "*Instalaciones fabriles cuya potencia instalada sea igual o superior a dos mil kilovoltios-ampere (2.000 kVA), determinada por la suma de las capacidades de los transformadores de un establecimiento industrial"*. Dado que el proyecto no califica como una instalación fabril según lo descrito en el literal k, del Artículo 3° del RSEIA, en cuanto a características y superficie. En Adenda, en respuesta N°1.1. b), el titular amplió la información, descartando la necesidad de someterse al SEIA, mediante el Artículo 3° del RSEIA, literal c) *"Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW"*. Dado que, el funcionamiento total del sistema de abastecimiento energético no necesitará más de 1,8 MW de consumo, en el peor escenario.
Vida útil	Indefinida
Monto de inversión	USD $ 6.400.000.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
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	La actividad que marcará el hito de inicio del proyecto será la nivelación del terreno para la instalación del Sistema de Recirculación para la Terraza Nº4 del Área de Smoltificación (en adelante "Ongrowing 1). En respuesta N°13, de la Adenda, el titular rectifico la información en relación al Hito de Inicio de la ejecución del proyecto.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto corresponde a la modificación de una piscicultura, la cual fue aprobado mediante la Resol. Ex. N°754 del 2008 de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén (en adelante COREMA) y por la Resol. Ex. N°535/2011 de la Comisión de Evaluación de la Región de Aysén (en adelante COEVA). El proyecto pretende modificar el sistema de recirculación de una de las terrazas del área de Smoltificación, manteniendo la producción anual en 1.200 toneladas. En general, respecto de estas Resoluciones el actual proyecto modificará: la ubicación del sistema de ensilaje, el punto de descarga del emisario submarino, el sistema de flujo abierto a un sistema de Recirculación de una de las terrazas del Área de Smoltificación y la potencia energética instalada (se incluirá una segunda turbina de 1 MW). Además de estas modificaciones, se pretende optimizar la piscicultura incluyendo nuevas tecnologías, se instalará un Lombrifiltro para tratar los lodos y un sistema de almacenamiento de agua dulce para los Sistemas de Recirculación. Cabe señalar que en el numeral 4.2., de la DIA, se presenta una reseña de las partes y acciones del proyecto que no serán modificadas. En respuesta N°1.3., de la Adenda, se amplió la información, presentando unos cuadros comparativos que vinculan las RCA N°754/2008 y RCA Nº535/2011, y las respuestas a las consultas de pertinencias (CPA) Nº393/2018, y Nº104/2017, ambas del SEA Aysén, con el actual proyecto presentado a evaluación. Para mayores detalles ver: • Tabla 9, de la DIA. Tabla resumen de las partes y obras evaluadas y las modificaciones propuestas. • Tabla 2, de la Adenda. Tabla comparativa RCA Nº745/2008, RCA Nº535/2011, CPA Nº393/2011 y Proyecto en evaluación. • Tabla 3, de la Adenda. Tabla comparativa RCA Nº754/2008, RCA Nº535/2011, CPA Nº104/2017 y proyecto en evaluación • Anexo X de la Adenda. Tabla comparativa.
	X		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	1. Proyecto “Piscicultura Recirculación Fiordo Aysén” Calificado favorablemente mediante Resolución Exenta N°754/2008 (Anexo I.b), de la DIA) de la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Aysén. 2. Proyecto “Modificación Piscicultura Fiordo Aysén” Calificado favorablemente mediante Resolución Exenta N°534/2011 (Anexo I.c), de la DIA) de la Comisión de Evaluación de la Región de Aysén.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

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

Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	MOWI Chile S.A.	18/02/2019
Resolución de admisibilidad	16	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	18/02/2019
Resolución que rectifica expediente electrónico, DIA del proyecto	18	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	31	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	32	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	34	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/02/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a la Autoridad Marítima.	33	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/02/2019
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Fecha de publicación en expediente electrónico:**	**Fecha**
Carta de visación del texto para difusión	16	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	20/02/2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	25/03/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	30	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	03/04/2019
Resolución de Suspensión de Plazo	38	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	02/05/2019
Adenda	NA	MOWI Chile S.A.	23/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	052	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	23/05/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	052	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén.	03/07/2019

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

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales.
(Interregional) Corporación Nacional de Desarrollo Indígena “CONADI”.
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura “SUBPESCA”.
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios “SISS”.
(VIII) Servicio Nacional de Geología y Minería, “SERNAGEOMIN Zona Sur”.
(XI) Corporación Nacional Forestal, “CONAF” Región de Aysén.
(XI) Dirección General de Aguas, “DGA” Región de Aysén.
(XI) Dirección de Obras Hidráulicas, “DOH” Región de Aysén.
(XI) Gobernación Marítima de Aysén, Región de Aysén.
(XI) Servicio Agrícola y Ganadero, “SAG” Región de Aysén.
(XI) Superintendencia de Electricidad y Combustibles, “SEC” Región de Aysén.
(XI) SEREMI Ministerio de Obras Públicas, Región de Aysén.
(XI) SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Agricultura, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

(XI) SEREMI de Energía, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Salud, Región de Aysén.
(XI) SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Aysén.
(XI) Servicio Nacional Turismo, “SERNATUR” Región de Aysén.

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
7-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, “CONAF” Región de Aysén	28/02/2019
68/2019	Servicio Agrícola y Ganadero, “SAG” Región de Aysén	05/03/2019
048	Servicio Nacional Turismo, “SERNATUR” Región de Aysén	08/03/2019
224	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena “CONADI”	08/03/2019
90	SEREMI Ministerio de Obras Públicas, Región de Aysén	11/03/2019
80	Dirección de Obras Hidráulicas, “DOH” Región de Aysén	11/03/2019
31	SEREMI de Agricultura, Región de Aysén	11/03/2019
030	SEREMI de Energía, Región de Aysén	12/03/2019
12600/350	Gobernación Marítima de Aysén, Región de Aysén	13/03/2019
148	Dirección General de Aguas, “DGA” Región de Aysén	13/03/2019
173	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén	13/03/2019
103	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén	13/03/2019
251	SEREMI de Salud, Región de Aysén	13/03/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº95	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura “SUBPESCA”	13/03/2019
1071	Consejo de Monumentos Nacionales	21/03/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
10-EA/2019	Corporación Nacional Forestal, “CONAF” Región de Aysén	03/06/2019
645	SEREMI de Salud, Región de Aysén	03/06/2019
394	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén	05/06/2019
12600/771	Gobernación Marítima de Aysén, Región de Aysén	05/06/2019
312	Dirección General de Aguas, “DGA” Región de Aysén	06/06/2019
208	SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén	06/06/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº243	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura “SUBPESCA”.	14/06/2019

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
364 DRZS	Servicio Nacional de Geología y Minería, “SERNAGEOMIN Zona Sur”.	05/03/2019
46 - Acc 2210948	Superintendencia de Electricidad y Combustibles, “SEC” Región de Aysén.	11/03/2019
110	Superintendencia de Servicios Sanitarios “SISS”	13/03/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
764	Gobierno Regional de Aysén	12/03/2019
Fundamento		
El área en la que se localiza el proyecto no se encuentra afecta a los siguientes Instrumentos de Planificación Territorial (IPT) que emanan de la Ley de Urbanismo y Construcción: - Plan Regional de Desarrollo Urbano (por reingresar a CGR) - Plan Regulador Intercomunal (Por ingresar a CGR) La Región no cuenta con estos IPT vigentes. **En relación con el Plan Regional de Ordenamiento Territorial:** La relación del proyecto, con el Plan Regional de Ordenamiento Territorial (PROT 2013) es acorde a los intereses de desarrollo regional. El proyecto se vincula directamente por el cumplimiento de la Zonificación Regional del Uso del Borde Costero de Aysén y sus respectivos criterios de compatibilidad (D.S.153/2004 del Ministerio de Defensa Nacional). Sobre la base de la información revisada, la iniciativa se encuentra en una zona preferente acuícola para el desarrollo de piscicultura (PROT) y que limita en el borde costero con zona preferencial para la acuicultura (ZUBC), por lo que es compatible con los instrumentos de planificación regional.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
12600/349	Gobernación Marítima de Aysén, Región de Aysén	13/03/2019
Fundamento		
La compatibilidad territorial de los proyectos, en los que la Autoridad Marítima corresponde pronunciarse se considerará únicamente la Zonificación del Borde Costero de la Región de Aysén, establecida mediante Decreto Supremo (M) Nº153, de 2004, del Ministerio de Defensa Nacional. - El proyecto se localiza en una zona preferencial para la acuicultura, por lo que es compatible con la zonificación.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
642	Ilustre Municipalidad de Aysén	12/03/2019
Fundamento		
En relación a la Compatibilidad Territorial, considerando para tales efectos los siguientes instrumentos de planificación territorial: Plan Regulador Comunal (artículos 41 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones) o Plan Seccional (artículo 46 Ley General de Urbanismo y Construcciones). - La Ilustre Municipalidad de Aysén indica: *En base a los antecedentes presentados y los instrumentos de planificación territorial este municipio se pronuncia que el proyecto en cuestión no se encuentra dentro de las zonas en donde se encuentran vigentes los instrumentos de planificación territorial.*		

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
764	Gobierno Regional de Aysén	12/03/2019
Fundamento		
En relación con la Estrategia Regional de Desarrollo (ERD) vigente 2010-2030: Se plantea en la DIA la vinculación entre el proyecto y la ERD a través del objetivo estratégico N°4. Sobre la base de la información revisada, la iniciativa se relaciona con Política, planes y programas de desarrollo regional y no perjudica las definiciones estratégicas de dichos instrumentos vigentes.		

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
642	Ilustre Municipalidad de Aysén	12/03/2019
Fundamento		
Respecto de si el proyecto o actividad se relaciona desde el punto de vista ambiental con planes de desarrollo comunal, que hayan sido aprobados formalmente por la Ilustre Municipalidad de conformidad a los establecido en la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades y que se encuentren vigentes. • La Ilustre Municipalidad de Aysén indica: *Este municipio declara que no aplica, con los planes de desarrollo local. En base a la revisión del documento citado anteriormente, este órgano de administración del Estado se pronuncia conforme sobre la Declaración de Impacto Ambiental antes mencionada.*		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº08/2019 del Comité Técnico, de fecha 12/03/2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, Provincia de Aisén, Comuna Aisén.
Justificación de la localización	El proyecto se encuentra localizado en el sector denominado Rodado Notable, en el Fiordo de Aysén, a 29,87 km de Puerto Chacabuco cercano a puntos conocidos como desembocadura del Río Cuervo, El Chinconal, Punta Tortuga y Playas Blancas. El proyecto “Modificación y Optimización de Piscicultura Fiordo Aysén”, justifica su localización dado que el sector, predio propiedad del titular Mowi Chile S.A., ha desarrollado la operación del proyecto desde el año 2008 (RCA Nº754/2008 de la COREMA y RCA Nº535/2011 de la COEVA de la Región de AysénAysén). El lugar posee características ideales para esta industria y específicamente para la producción de especies de Salmones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Superficie	Dentro de las mejoras que se pretenden desarrollar, se contempla la incorporación de 2 estructuras nuevas y la construcción de una nueva bodega para el sistema de ensilaje. Las dos nuevas estructuras corresponden a un sistema de lombrifiltro y a un sistema de almacenamiento de agua para los sistemas de recirculación (en adelante "Intake Water"). Estas estructuras serán construidas dentro del área afecta a Cambio de uso de suelo aprobada en la Resol. Ex Nº754/2008 de la COREMA Aysén, correspondiente a 17,90 ha en el predio propiedad del titular. Cabe destacar que tanto el sistema de lombrifiltro como el sistema de almacenamiento de agua, corresponden a piscinas y estanques ubicados al aire libre. El sistema de lombrifiltro se instalará en un terreno eriazo mientras que el sistema de almacenamiento de agua se construirá en un área donde usualmente se instalan conteiners temporales para el apoyo de las faenas. En relación a la bodega para el sistema de ensilaje, se construirá en una superficie ya utilizada, para ello se desinstalarán los estanques de descarga de peces y en su lugar se construirá la nueva bodega. El detalle de las superficies que comprenderá el proyecto en evaluación se detalla en la siguiente tabla:

SUPERFICIES CONSTRUCCIÓN	**M^2**	**SUPERFICIE MODIFICACIÓN DEL PROYECTO (M^2)**
Galpón piscicultura de alevinaje	4.035	Se mantiene
Bodega Generadores	300	Se mantiene
Sala turbinas	195	Se mantiene
Sala de selección	134	Se mantiene
Bodega de químicos y sistema de tratamiento de lodos	230	Se mantiene
Bodega de alimentos	251	Se mantiene
Barrera Sanitaria piscicultura Smolt	275	Se mantiene
Albergue	455	Se mantiene
Sala de bombas agua de mar	14	Se mantiene
Camino y Canal distribución de agua	2.807	Se mantiene
Área estanques piscicultura Smolt	9.849	9.821
Área filtros rotatorios y tratamiento de efluente	950	Se mantiene
Área estanque PTAs	729	Se mantiene
Área tratamiento agua de mar	87	Se mantiene
Pretil estanque de combustible	38	Se mantiene
Sistema de Lombrifiltro		1.050
Sistema Intake Water		2.062
Bodega Ensilaje		28
SUPERFICIE TOTAL	**20.349 m^2**	**23.461 m^2**

Por lo tanto, el proyecto tendrá una superficie total de 23.461 m^2 aproximadamente y se emplazará dentro de la superficie afecta a cambio de uso de suelo correspondiente a 17,90 hectáreas de terreno, inserto en un predio de 117,5 hectáreas, Propiedad de Mowi Chile S.A. Mientras que el emisario ocupará una superficie de 641,7 m^2 considerando sus tramos de terreno de playa, sector de playa y fondo de mar (Anexo III.b), de la DIA).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Coordenadas UTM en Datum WGS84</td><td>
Coordenadas del proyecto, Dátum WGS-84, H18S (Anexo II.a), de la DIA).
<table>
<tr><th colspan="2">GEOGRÁFICAS</th><th colspan="2">UTM</th></tr>
<tr><th>Latitud (S)</th><th>Longitud (W)</th><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td>45° 17' 26.23"</td><td>73° 07' 19.80"</td><td>647.251,66</td><td>4.983.049,42</td></tr>
</table>
Coordenadas emisario (sector de playa y fondo de mar) Datum WGS-84, Huso 18S (Anexo III.b), de la DIA).
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td>a</td><td>647195</td><td>4982993</td></tr>
<tr><td>b</td><td>647200</td><td>4982989</td></tr>
<tr><td>c</td><td>647111</td><td>4982921</td></tr>
<tr><td>d</td><td>647115</td><td>4982917</td></tr>
</table>
Coordenada punto de descarga emisario Dátum WGS-84, Huso 18S.
<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td>Punto de descarga emisario</td><td>647113</td><td>4982919</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Caminos o vías de acceso</td><td>Debido a que la ubicación del proyecto se encuentra emplazado en un predio en el Fiordo Aysén, la única vía de acceso disponible es la marítima, los viajes se realizan desde Puerto Chacabuco, Puerto Aysén o Puerto Montt. Por la misma vía se realizará todo movimiento del personal.
El traslado de peces será realizado por empresas externas, las cuales cumplirán con todas las medidas sanitarias vigentes.
El aprovisionamiento de las embarcaciones será de exclusiva responsabilidad de la empresa naviera prestadora del servicio, y no forman parte integral del proyecto. No obstante, deberán dar cumplimiento con la legislación marítima y abastecerse en terminales marítimos autorizados.</td></tr>
<tr><td>Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones</td><td>
Figura 1, de la DIA. Ubicación del Proyecto.
Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado.
Anexo II.b), de la Adenda, Plano Flujo de agua.
Anexo II.c), de la Adenda, Plano emisario aprobado y emisario en evaluación.
</td></tr>
</table>

4.2. Partes y obras del proyecto

En la respuesta N°6.1, de la Adenda, el titular amplió la información presentando un resumen de las partes y obras del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr><th colspan="4">Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto</th></tr>
<tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th><th>Carácter</th><th>Fase</th></tr>
<tr><td>Obras de apoyo para las actividades de construcción</td><td>Instalación de 2 baños químicos para las faenas de construcción.</td><td>Temporal</td><td>Construcción</td></tr>
<tr><td>Nuevo emisario submarino</td><td>Se modificará el emisario submarino el cual pasará a cargar a un nuevo punto de descarga fuera de la ZPL (Nuevo cálculo ZPL Anexo II.c, de la DIA).
Se utilizarán 4 tuberías de 710 mm de diámetro Nominal, con un largo de 115 m, y 48 lastres para su instalación.
El emisario se ubicará en el Fiordo Aysén, en las siguientes coordenadas:
<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr><tr><td>a</td><td>647195</td><td>4982993</td></tr><tr><td>b</td><td>647200</td><td>4982989</td></tr><tr><td>c</td><td>647111</td><td>4982921</td></tr><tr><td>d</td><td>647115</td><td>4982917</td></tr></table>
Para mayores detalles ver:
- Numeral 5.1.1.1 de la DIA, Reubicación y redimensionamiento Emisario Submarino.</td><td>Permanente</td><td>Construcción /operación</td></tr>
<tr><td>Turbina hidráulica adicional y su grupo electrógeno de respaldo (emergencia)</td><td>Se incorporará una nueva turbina hidráulica anexa a la ya existente (capacidad de 1 MW), cuyas características técnicas y modelo referencial, se resumen en la tabla 14, de la DIA.
Esta turbina, será instalada en la sala de turbinas aprobada en la RCA Nº535/2011.
También se considera la instalación de 3 generadores de 500 kVA, como grupo electrógeno de respaldo, cuyas especificaciones técnicas, se resumen en la atabla 15, de la DIA.

En respuesta N°3.1, de la Adenda, se amplió la información en relación a la implementación y operación de la segunda turbina indicando, en resumen:

En relación a la implementación y operación de la segunda turbina, se aclaró que la bocatoma, canales de aducción y evacuación, fueron diseñados y evaluados ambientalmente en la RCA Nª535/2011. En dicha RCA, se dimensionó la bocatoma para la instalación de 2 turbinas, las cuales serían instaladas en 2 etapas. La Primera turbina se instaló en la</td><td>Permanente</td><td>Construcción /operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	evaluación realizada en la RCA Nº535/2011, mientras que la segunda turbina se encuentra en proceso de evaluación en el actual proyecto. Debido a lo anterior, la instalación de la nueva turbina Hidráulica no requerirá modificaciones al sistema, solamente se llevará a cabo un montaje de equipos. A continuación, y en concordancia con lo evaluado en la RCA Nº535/2011, se describen el sistema de conducción de aguas, desde la bocatoma hasta el canal de evacuación, indicando sus características y sus capacidades de porteo. Para el diseño de las obras hidráulicas se utilizaron los siguientes antecedentes: • Estudio hidrológico del sector. • Estudio de Mecánica de suelos del sector. • Levantamiento topográfico del sector comprendido entre la obra de toma y la entrega a canal de distribución de la piscicultura. • Medición de caudales en la zona de efluencia del estero. Criterios Básicos de Diseño: • El diseño de la obra de toma se desarrolla de manera que el caudal de diseño es desviado hacia un canal aductor que devuelve los excesos a través de un vertedero lateral desarrollado en el canal. • El canal de desvío se considera excavado en roca, pues el material propio del sector no hace necesario un revestimiento. • El trazado del canal se proyecta lo más recto posible y con la menor cantidad de excavación, compatible con la economía del diseño • Las pendientes del diseño serán las requeridas para garantizar el caudal de diseño, establecido en 6,0 m^3/s según informe de hidrología. • Se considera el cálculo para caudales de 6 m^3/s, 106.5 m^3/s y 137 m^3/s, por ser estos caudales el de diseño, y los correspondientes a 100 y 500 años de período de retorno respectivamente • Se utilizará el modelo de Chezy Manning, en el dimensionamiento de canales y estimación de alturas del Estero rodado notable. • Para el cálculo del vertedero lateral de la toma, se ha utilizado la ecuación de Francis para un vertedero lateral.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	En relación a las partes y obras de la bocatoma, a continuación, se describen las partes principales: **Toma de Agua:** La toma de agua está compuesta por un muro de hormigón de modo de restringir el ingreso de agua en caso de crecidas en el estero, a su vez también posee una reja de acero de modo de evitar el ingreso de grandes rocas al aductor. Por esta última razón, el área de entrada es el doble del área de escurrimiento del canal aductor, ya que se considera para situaciones en las cuales la reja se encuentre con un 50% de su área totalmente bloqueada. **Canal Aductor:** El canal de desvío o aductor fue diseñado para que sea capaz de entregar al sistema de diseño 6 m3/s. En el caso de existir una crecida del estero, el canal cuenta con un vertedero lateral, el que se construyó en una longitud suficiente para que el exceso de caudal sea devuelto al estero antes del filtro parabólico. **Desarenadores y Filtros Parabólicos**: Luego de ser desviado del estero, el caudal de diseño ve disminuida su velocidad, producto de un ensanchamiento del canal de desarenadores, los que tienen como fin decantar las partículas de arena, para posteriormente eliminarlas. Posteriormente a la decantación el caudal pasa por mallas filtrantes de modo de eliminar las partículas más finas como también las hojas. **Cámara de Carga:** Corresponde a la sección final del canal de desvío, posterior a los decantadores, justo antes de entrar a la tubería que conduce el agua hacia la turbina. Su diseño se realizó de manera que la tubería se mantenga siempre a presión, y con una altura suficiente que evite la formación de vórtices que introduzcan burbujas de aire en la tubería. **Tubería de Carga:** Luego de la cámara de carga, el caudal de diseño es transportado hacia las turbinas a través de esta tubería forzada, la que provoca la mayor pérdida de carga del sistema, principalmente debido a pérdidas friccionales, por lo tanto, en su diseño se conjuga la disminución de aquellas pérdidas, con los costos que provoca utilizar tuberías de gran diámetro que las disminuyen. **Toberas Disipadoras de Energía**: Posterior a la alimentación de las turbinas de la minicentral		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	hidroeléctrica, el caudal remanente es descargado al canal de distribución por medio de toberas de diferentes diámetros de modo de disipar la energía y producir la descompresión del agua. Las toberas también funcionan como reguladoras de caudal, dependiendo del número de turbinas en funcionamiento. Para mayores antecedentes, se adjunta la memoria técnica, en conjunto con la memoria Hidráulica aprobadas en la RCA Nº535/2011 en el Anexo V de la Adenda correspondiente a los antecedentes de la bocatoma. Para mayores detalles ver: • Numeral 5.1.1.2 de la DIA, Incorporación de una Turbina Hidráulica y un grupo electrógeno de 3 generadores. • Respuesta N°3.1, de la Adenda. • Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado. • Anexo V, de la Adenda. Antecedentes bocatoma.		
Sistema de Lombrifiltro	Se instalará un Lombrifiltro para tratar los lodos generados por el proceso productivo de la piscicultura. El lombrifiltro será instalado con el objetivo de tratar el agua de rechazo de filtros rotatorios existentes. Las descargas del lombrifiltro serán sumadas a las aguas de proceso tratadas, y descargadas en conjunto a través del emisario submarino, fuera de la ZPL, dando cumplimiento a la Tabla 5 del D.S. N°90/00 MINSEGPRES. El lombrifiltro contará con 2 piscinas de 525 m^2 y ocupará una superficie de 1050 m^2, además de 2 estanques ecualizadores 100 m^3. El lombrifiltro estará protegido por un techo metálico que ayudará a proteger de las condiciones ambientales tales como lluvias, agua nieve, temperaturas y heladas de la zona. El sistema contará con una cámara elevadora de 30 m^2, una cámara de agua limpia y bombas de control. Las partes del sistema son las siguientes: • Cámara elevadora de afluente. • Estanques de acumulación e impulsión. • Biofiltro Dinámico Aeróbico. • Cámara de descarga. • Sistema de control eléctrico. Las características del Lombrifiltro, se detallan en la	Permanente	Construcción /operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr>
<td></td>
<td>tabla 16, de la DIA.

Este será instalado en las siguientes coordenadas:

<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td></td><td>647127.568</td><td>4983101.743</td></tr>
</table>

Para mayores detalles ver:
- Numeral 5.1.1.3 de la DIA, Instalación del sistema de lombrifiltro.
- Respuesta N°5.4, de la Adenda.
- Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado.
</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sistema de almacenamiento de agua “Intake Water”</td>
<td>El sistema “Intake Water”, corresponde a un sistema de almacenamiento para agua dulce para los Sistemas de Recirculación. Esta estructura contempla una superficie de 2.062 m² donde serán montados 8 estanques de 300 m³ con su propio sistema de desinfección de afluente de UV/Ozono, este sistema será instalado al aire libre sin bodega.
Las características del sistema de almacenamiento de agua (Intake Water), se resumen en la tabla 17, de la DIA.

El sistema se ubicará al aire libre en las siguientes coordenadas.

<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td></td><td>647402.927</td><td>4983027.893</td></tr>
</table>

Para mayores detalles ver:
- Numeral 5.1.1.4 de la DIA, Instalación del sistema Intake Water.
- Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado.
</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción /operación</td>
</tr>
<tr>
<td>Sistema de Recirculación en Terraza Nº4 Área de Smoltificación.</td>
<td>Se construirá la infraestructura necesaria para la operación de este sistema, el cual estará ubicado dentro de las terrazas existentes.
Se incorporará un sistema de recirculación para la terraza Nº4 y se reemplazarán los estanques actualmente existentes en la Terraza, por 6 estanques de hormigón de 500 m³.
Ver ubicación y detalle en Anexo II.a), de la Adenda, correspondiente al plano de estructuras

Para mayores detalles ver:</td>
<td>Permanente</td>
<td>Construcción /operación</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

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

- Numeral 5.1.1.5 de la DIA, Instalación Sistema de Recirculación en la Terraza Nº4 Área de Smoltificación.
- Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado.

</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Sistema del ensilaje</td><td>

En relación al ensilaje, se aclaró que sólo se proyecta una reubicación del sistema de ensilaje. Se mantendrá el equipo con las características señaladas en la RCA Nº535/2011 de la COREMA Aysén, la cual aprueba un sistema de ensilaje de mortalidad con estanque triturador de marca OCEA de acero inoxidable de 700 litros.
Se trasladará el sistema de ensilaje a la nueva bodega (Plano del proyecto Anexo II.a), de la DIA). La reubicación se llevará a cabo con la finalidad de realizar los retiros del material ensilado directamente desde barcazas y no por traslados en camión.
El sistema de ensilaje corresponderá al mismo equipo aprobado en la RCA Nº535/2011.

Tabla 20, de la DIA. Descripción Sistema de Ensilaje

<table>
<tr><th>DESCRIPCIÓN</th><th>DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS</th></tr>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Loza de hormigón de 7 x 4 m</td></tr>
<tr><td>Volumen estanque ensilaje</td><td>10 m³</td></tr>
<tr><td>Volumen estanque triturador</td><td>0.7 m³ (rendimiento 650 kg/h)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Materiales de fabricación</td><td>Estanque triturador acero inoxidable 316-L (3 mm)</td></tr>
<tr><td>Bomba de recirculación: acero inoxidable (40 m³/hora)</td></tr>
<tr><td>Piping: HDPE (Diámetro PN 10 PE 100)</td></tr>
<tr><td>Acople descarga: Inoxidable 3"</td></tr>
<tr><td>Bomba de vaciado: 300 L/min</td></tr>
</table>

El ensilaje se ubicará en una nueva bodega de 28 m², en las siguientes coordenadas. (Mayor detalle en plano de estructuras Anexo II.a), de la Adenda).

<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td></td><td>647247.098</td><td>4983301.596</td></tr>
</table>

Para mayores detalles ver:

- Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de

</td><td>Permanente</td><td>Construcción /operación</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr><td></td><td>estructuras actualizado.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Cámara de monitoreo</td><td>Se construirá una nueva cámara de monitoreo para el efluente. Su ubicación se muestra en mayor detalle en el plano de estructuras Anexo II.a), de la Adenda).</td><td>Permanente</td><td>Construcción /operación</td></tr>
<tr><td>Mejoras tecnológicas</td><td>Instalación de 3 generadores de oxígeno.
El proyecto de oxigenación basal para PFA constará de 3 generadores de oxígeno DOCS 500 capaces de generar 30 m³/h. cada uno, produciendo en total 90 m³/h. El sistema cuenta además con un estanque criogénico de 20.000 m³ que cumplirá las veces de oxígeno de emergencia. A modo referencial, se adjuntan las especificaciones técnicas del estanque de oxígeno en el Anexo III.g), de la DIA.
Estos serán incorporados al aire libre en las siguientes coordenadas. (Mayor detalle en plano de estructuras Anexo II.a), de la Adenda).
<table><tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr><tr><td></td><td>647295.04</td><td>4983010.504</td></tr></table></td><td>Permanente</td><td>Construcción /operación</td></tr>
</table>

4.3. Acciones del proyecto

En la respuesta N°6.2, de la Adenda, el titular amplió la información presentando una identificación de las acciones del proyecto.

Tabla 4.3. Acciones del proyecto

Nombre	Fase
Instalación de obras de apoyo	Construcción
Tránsito y funcionamiento de vehículo y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto	Construcción/operación
Acondicionamiento del terreno	Construcción
Traslado de mano de obra	Construcción, operación y cierre
Traslado y almacenamiento de Insumos	Construcción
Reposicionamiento y Redimensionamiento Emisario	Construcción
Instalación de Turbina Hidráulica	Construcción
Instalación del sistema de Lombrifiltro	Construcción
Instalación del Sistema Water Intake	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Instalación de Sistema de Recirculación Acuícola (RAS)	Construcción
Desinstalación del Sistema de Desinfección UV	Construcción
Desinstalación de los estanques de carga de peces	Construcción
Reubicación del sistema de ensilaje	Construcción
Construcción Cámara de monitoreo del efluente	Construcción
Instalación de 3 generadores de oxigeno	Construcción
Retiro de obras de apoyo	Construcción
Toma de agua desde el estero sin nombre (bocatoma)	Operación
Generación de energía eléctrica	Operación
Almacenamiento de agua	Operación
Cultivo de peces	Operación
Tratamiento de Riles	Operación
Tratamiento de lodos	Operación
Descarga de Riles	Construcción y Operación
Monitoreo del efluente	Operación
Trituración y almacenamiento de mortalidad en sistema de ensilaje	Operación
Traslado y almacenamiento de insumos	Operación
Cosecha	Operación
Mantención periódica de estructuras del centro	Operación
Formación, retiro y disposición de Humus	Operación
Desmantelamiento del centro	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

En respuesta N°6.4, de la Adenda, se actualizó el Cronograma de actividades del proyecto para las diferentes etapas de éste.

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2019.
Parte, obra o acción que establece el inicio	La nivelación del terreno para la instalación del Sistema de Recirculación para la Terraza Nº4 del Área de Smoltificación (en adelante "Ongrowing 1).
Fecha estimada de término	Octubre de 2020.
Parte, obra o acción que establece el término	Funcionamiento Turbina Hidráulica.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de peces a la terraza de recirculación del Área de Smoltificación.
Fecha estimada de término	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el término	Declaración del cese total de la piscicultura.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Indefinido.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Declaración del cese total de la piscicultura.
Fecha estimada de término	10 meses después de la declaración del cierre.
Parte, obra o acción que establece el término	Informe de cierre de obras.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5. Mano de obra

FASES	MANO DE OBRA PROYECTADA POR TURNO	TURNOS	TOTAL, MANO DE OBRA PROYECTADA
Construcción	60	2	120
Operación	14	2	28
Cierre	25	2	50

En la respuesta N°1.2, de la Adenda, aclaró la información, en relación a la mano de obra de las distintas fases del proyecto, señalando que, en relación al sistema de turnos de trabajos de la piscicultura, esta trabajará con 2 turnos mensuales en el centro de cultivo. Estos turnos corresponden a recambio de personal, por lo cual, en cada turno, nunca se excederá la cantidad de 60 personas para la fase de construcción, 14 personas para la fase de operación y 25 personas para la fase de cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1. Partes y obras
Nombre
Obras de apoyo para las actividades de construcción
Nuevo emisario submarino
Turbina hidráulica adicional y su grupo electrógeno de respaldo (emergencia)
Sistema de Lombrifiltro
Sistema de almacenamiento de agua “Intake Water”
Sistema de Recirculación en Terraza Nº4 Área de Smoltificación
Sistema del ensilaje
Cámara de monitoreo
Mejoras tecnológicas

4.6.1.2. Acciones

En la respuesta N°6.3, de la Adenda, el titular amplió la información presentando una descripción de las acciones del proyecto.

Tabla 4.6.1.2. Acciones	
Nombre	**Descripción**
Instalación de obras de apoyo	2 baños químicos, los cuales serán instalados por empresas autorizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr><td>Tránsito y funcionamiento de vehículo y maquinarias al interior del emplazamiento del proyecto.</td><td>Durante la construcción del proyecto, transitará el siguiente flujo vehicular.

<table>
<tr><th>FASE</th><th>FUENTE EMISORA</th><th>CAMIONES</th><th>VIAJES</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Construcción</td><td>Construcción Obras civiles (Mov. Tierra, hormigón, instalación estanques, etc.)</td><td>10</td><td>40</td></tr>
<tr><td>Construcción Lombrifiltro</td><td>1</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Construcción Intake Water</td><td>1</td><td>20</td></tr>
<tr><td>Construcción Ensilaje</td><td>1</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Proyecto Oxígeno</td><td>1</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Traslado de escombros</td><td>2</td><td>10</td></tr>
</table>

Y se utilizarán las siguientes maquinarias:

<table>
<tr><th>FUENTE EMISORA</th></tr>
<tr><td>Excavadora</td></tr>
<tr><td>Bobcat</td></tr>
<tr><td>Grúa Izado</td></tr>
<tr><td>Manipulador telescópico</td></tr>
<tr><td>vibrador</td></tr>
<tr><td>Mezcladora</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Acondicionamiento del terreno</td><td>Escarpe o extracción de la capa vegetal del suelo
Para la instalación del sistema Intake Water, sistema de lombrifiltro y bodega de ensilaje, se realizará una excavación en total de 3.131,47 m².
Se ha considerado un volumen de material a transferir de 2.300 m³.
El método para extraer el material será a través de excavaciones.
El material será acopiado en las inmediaciones de la piscicultura.
El material será reutilizado para la nivelación y estabilización del terreno.

Otras acciones de acondicionamiento de terreno
Se realizará una nivelación del terreno para:
Intake Water.
Lombrifiltro.
Bodega de ensilaje.
Terraza Nº4 del área de smolt.</td></tr>
<tr><td>Traslado de mano de obra</td><td>La mano de obra será trasladada desde puerto Chacabuco a través de embarcaciones externas (para todas las fases).</td></tr>
<tr><td>Traslado y almacenamiento de Insumos</td><td>Requerimiento de Hormigón
La cantidad de hormigón requerida es mínima y se ocupara principalmente para la base de las construcciones. El hormigón será proveído por empresas o plantas de hormigón de la región. El traslado del material se realizará por vía marítima a través de embarcaciones externas.

Requerimientos de áridos
Los áridos requeridos para la implementación del proyecto serán adquiridos por proveedores de la región de Aysén a quienes se les exigirá contar con los</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr><td></td><td>permisos ambientales, sectoriales y municipales vigentes. Se mantendrá copia en el sistema de archivo que se implementará en el sitio de instalación de faenas, de las autorizaciones de los proveedores de áridos. El traslado del material se realizará por vía marítima a través de embarcaciones externas.</td></tr>
<tr><td>Reposicionamiento y Redimensionamiento Emisario</td><td>Se modificará el emisario submarino, para ello se instalará un nuevo emisario. A continuación, se presentan las características de diseño del nuevo emisario submarino.

Tabla 13, de la DIA. Características de diseño emisario submarino.

<table>
<tr><th>PARÁMETRO</th><th>DETALLE</th></tr>
<tr><td>caudal de diseño</td><td>5.066 l/s</td></tr>
<tr><td>largo emisario (total)</td><td>115 m</td></tr>
<tr><td>largo emisario en tierra</td><td>23 m</td></tr>
<tr><td>diámetro nominal de la tubería</td><td>Ex 710 mm, in 625,8</td></tr>
<tr><td>área de salida del efluente</td><td>1,23 m^2 (4 tuberías)</td></tr>
<tr><td>material de la tubería</td><td>HDPE 710 mm. PN 10 Pe 100 Norma ISO 4427</td></tr>
<tr><td>número de salidas</td><td>4 (1 por cañería)</td></tr>
<tr><td>diámetro de la salida</td><td>625,8 mm</td></tr>
<tr><td>velocidad de salida</td><td>4,12 m/s</td></tr>
<tr><td>número de lastres</td><td>48</td></tr>
<tr><td>espaciamiento de lastres</td><td>3 m</td></tr>
<tr><td>largo lastre</td><td>3 m</td></tr>
<tr><td>ancho lastre</td><td>0,8 m</td></tr>
<tr><td>peso lastre</td><td>4250 kg</td></tr>
<tr><td>coordenadas de descarga</td><td>Este: 647113 m; Norte 4982919 m</td></tr>
</table>

El emisario será instalado en las siguientes coordenadas:

<table>
<tr><th rowspan="2">Punto</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr>
<tr><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr>
<tr><td>a</td><td>647195</td><td>4982993</td></tr>
<tr><td>b</td><td>647200</td><td>4982989</td></tr>
<tr><td>c</td><td>647111</td><td>4982921</td></tr>
<tr><td>d</td><td>647115</td><td>4982917</td></tr>
</table>

Mayores detalles ver:
- Numeral 5.1.1.1 de la DIA, Reubicación y redimensionamiento Emisario Submarino.
</td></tr>
<tr><td>Instalación de Turbina Hidráulica</td><td>Se instalará una nueva turbina Hidráulica anexa a la ya existente en la sala de turbinas aprobada mediante la RCA Nº535/2011.
- No existirán movimiento de tierras.
- Instalaciones ya incorporadas desde RCA Nº535/2011.
- Solo montaje de equipo.
- Capacidad turbina Hidráulica de 1 MW.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Instalación del sistema de Lombrifiltro	Se construirá un nuevo sistema de lombrifiltro. Para ello se realizará un escarpe de tierra de 1.050 m² (representación cartográfica en Anexo II.a), de la Adenda). La misma tierra será reutilizada para la nivelación del terreno.
Instalación del Sistema Water Intake	Corresponde a un sistema de almacenamiento para agua dulce para los Sistemas de Recirculación. Esta estructura contempla una superficie de 2.062 m² correspondientes a 8 estanques de 300 m³ con su propio sistema de desinfección, este sistema será instalado al aire libre sin bodega. - Se contempla realizar un escarpe de tierra para los de 2.062 m² que ocupará el sistema (ubicación en plano de estructuras georreferenciado Anexo II.a), de la Adenda). - La tierra será reutilizada en la misma nivelación del terreno para el sistema.
Instalación de Sistema de Recirculación Acuícola (RAS)	Corresponde a un Sistema de Recirculación el cual será instalado en una terraza ya existente, para ello se instalarán 6 estanques de 500 m³ y el Sistema de Recirculación. Para lo anterior se requiere la nivelación del terreno (Movimientos de tierra) Para mayores detalles ver: - Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado.
Desinstalación del Sistema de Desinfección UV	Se desinstalará el sistema de desinfección UV para el efluente aprobado en la RCA Nº535/2011. Para mayores detalles ver: - Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado.
Desinstalación de los estanques de carga de peces	Se desinstalarán los 2 estanques de 150 m³ actualmente utilizados para la descarga de los peces provenientes de los Wellboats.
Reubicación del sistema de ensilaje	Se trasladará el sistema de ensilaje a una nueva bodega (Plano del proyecto Anexo II.a), de la ADENDA). La reubicación se llevará a cabo con la finalidad de realizar los retiros del material ensilado directamente desde barcazas y no por traslados en camión. El sistema de ensilaje corresponderá al mismo equipo aprobado en la RCA Nº535/2011. - Se construirá una nueva bodega donde se encuentran los estanques de carga de peces, para ello se realizarán escarpes y movimientos de tierra en una superficie de 28 m², correspondiente a las dimensiones que ocupará la bodega de ensilaje. - La tierra será reutilizada para la nivelación del terreno de la bodega.
Construcción Cámara de monitoreo del efluente	Se construirá una nueva cámara de monitoreo para el efluente. La cámara de monitoreo se ubicará en el siguiente punto: **ESTE** / **NORTE** 647185 / 4983095

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	La cámara cumplirá con lo dispuesto en el D.S. Nº90/2000 MINSEGPRES. Su ubicación se muestra en mayor detalle en el plano de estructuras Anexo II.a), de la Adenda).
Instalación de 3 generadores de oxigeno	Se instalarán 3 generadores de oxígeno.
Descarga de Riles	El caudal será del tipo continuo y cumplirá con los parámetros exigidos en la Tabla Nº5 del D.S. Nº90/2000 MINSEGPRES. El titular indica que el caudal promedio de descarga corresponderá a 4.955 l/s. Si bien con la incorporación del Sistema de Recirculación se utilizará un menor caudal para el área de Smoltificación, Este caudal es necesario para hacer funcionar ambas turbinas. Una vez que el agua es utilizada para hacerlas funcionar, una parte será tomada para el proceso productivo y otra parte, será descargada directamente al emisario a través de un canal de evacuación.
Retiro de obras de apoyo	Se desinstalarán los baños químicos, una vez disminuya la mano de obra para la fase de construcción, el retiro de estos será realizado por una empresa autorizada.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Abastecimiento de agua potable	Se estima un requerimiento para 60 personas, equivalente a 6 m³/día. El abastecimiento será a través del sistema de agua potable particular aprobado mediante la Resol. Ex. 754/2008 de la COREMA Aysén y la Resol. Ex. Nº92/2012 del MINSAL). Adicionalmente se usará agua embotellada para consumo humano, la cual estará disponible para todos los trabajadores.
Abastecimiento de energía eléctrica	Se contará con la instalación eléctrica actual del proyecto. El abastecimiento de energía eléctrica para toda la piscicultura proviene de 1 turbina de generación hidráulica de paso de 1 MW (Marca Ossberger) (Resol. Ex Nº535/2011 de la COREMA Aysén).
Alimentación	Los trabajadores utilizarán el casino de la piscicultura (autorización sanitaria Res. Nº530 del 11 de mayo de 2018. (Ver Anexo II.i), de la DIA).
Servicios Higiénicos	Se estima una mano de obra de 60 personas por turno para esta fase. Se considera la utilización de los servicios actuales (capacidad de tratamiento para 60 personas) aprobados en la Resol. Ex. Nº535/2011 de la COREMA Aysén. Adicionalmente se considera la instalación de 2 baños químicos en las faenas de construcción.
Transporte	El transporte se realizará completamente por mar desde Puerto Chacabuco hasta el proyecto, en embarcaciones externas contratadas por el titular.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Alojamiento	Se estima una mano de obra de 60 personas por turno para esta fase. Se cuenta con habitabilidad para 60 personas en la piscicultura. Además, se cuenta con containers habilitados para alojar a 24 personas adicionales. Por lo que se estima que el proyecto cuenta con la capacidad suficiente para dar alojamiento a la totalidad de trabajadores en la fase de construcción y operación.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Tierra	La fase de construcción contempla escarpes y movimiento de tierra de un área de 3.362 m² aproximadamente, con un volumen de transferencia de material de 2.300 m³ correspondiente a escarpe de tierra del Intake Water, lombrifiltro y bodega de ensilaje. Los movimientos de tierra se desarrollarán dentro de las 17,90 ha con cambio de uso de suelo, aprobado mediante la RCA Nº754/2008 y Nº535/2011.
Agua para construcción	Se considera la extracción de agua para la construcción del radier necesario para las diferentes obras. El proceso de captación se efectuará a través de una bocatoma lateral, evaluada ambientalmente favorable en la RCA Nº535/2011. Los requerimientos de agua se encuentran cubiertos por los derechos de agua otorgados por la Resolución Nº849/2015 y 850/2015 de la DGA (Anexos I.a), y I.b), de la Adenda).

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Emisiones atmosféricas	Las emisiones que se generarán durante la fase de construcción corresponderán principalmente a emisiones atmosféricas por levantamiento de polvo y tránsito de vehículos (material particulado). Resultado de las emisiones durante la fase de construcción

FASES	EMISION DE CONTAMINANTES (ton/año)					
	MP 10	MP 2,5	CO	HC	NOx	SOx
Construcción	1,56325	0,338	0,491501	1,442003	0,291	0,043875

Ver Anexo VI.f), de la DIA, “Emisiones Atmosféricas”.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos	Durante la construcción del proyecto se prevé la generación de aguas servidas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	domésticas, que corresponderán a las generadas por los trabajadores. La piscicultura cuenta con servicios sanitarios (Planta de Tratamiento biológica aprobada mediante la RCA Nº535/2011) para 60 personas. Se estima una mano de obra para la etapa de construcción de 60 personas mientras que para la de operación se estima una mano de obra de 14 personas por turno, adicionalmente se instalarán baños químicos para dar cumplimiento al D.S. Nº123/2014 MINSAL el cual modifica el Reglamento de condiciones sanitarias en los lugares de trabajo. Los baños serán proporcionados por una empresa externa autorizada por la Autoridad Sanitaria, la que será encargada de la mantención, limpieza y retiro de éstos hacia lugares autorizados, como plantas de tratamiento de aguas servidas operadas por empresas sanitarias. Finalmente, los residuos líquidos serán descargados a través del emisario submarino. Los efluentes descargados cumplirán con la Tabla Nº5 del D.S. Nº90/2000 MINSEGPRES.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	En el Anexo VI.g), de la DIA, se adjunta el estudio “Informe Acústico del Proyecto” en el cual se identifican los receptores cercanos a la zona de emplazamiento del proyecto, en los cuales se midieron niveles de ruido de fondo con el objetivo de establecer los niveles máximos permisibles (NMP) en cada uno de ellos para dar cumplimiento al D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medios Ambiente “Norma de Emisión de Ruido Generado por fuentes de Indica”. Se destaca que en las zonas aledañas del proyecto no hay poblaciones cercanas, y que los receptores más cercanos, que tampoco tienen susceptibilidad de afectación, corresponden a centros de cultivo propiedad del titular (R1 centro de cultivo Rodado notable ubicado a 1,3 Km del proyecto y R2 piscicultura Chinconal ubicado a 4,2 Km). A continuación, se detallan los resultados obtenidos de la estimación de niveles de ruido, para esta fase. Cabe recordar que la fase de construcción del Proyecto se ejecutará en periodo diurno. Resultados proyección de niveles de ruido correspondientes a la Fase de construcción

RECEPTOR	ALTURA RECEPTOR (M)	NPC PROYECTADO DB(A)	RUIDO DE FONDO DB(A)	NMP DB(A)	DIFERENCIA [NPC-NMP] DB(A)	¿CUMPLE?
R1	1,5	18	61	65	-47	Si
R2	1,5	11	44	54	-43	Si

Al observar la Tabla anterior, el nivel de presión sonora corregido (NPC), evaluado para cada receptor, los niveles de ruido generados en la fase de construcción del Proyecto, contemplando las diferentes faenas, adicionando la operación actual sin el cese de las funciones, se observa que los valores calculados no exceden los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 MMA, para los receptores.
En consecuencia, para la evaluación de la fase de construcción, se consideró los equipos dispuestos para la operación actual de la piscicultura, la maquinaria descrita para las obras de construcción y los equipos considerados para la operación del proyecto de forma simultánea, suponiendo el peor escenario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Generación de Olores	Debido a la tipología del proyecto, el cual ingresa a evaluación a través de las letras n.5) y o.6), se estima que no existirán emisiones de olores según la clasificación propuesta en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por olor en el SEIA (SEIA, 2017). Por otro lado, las obras que se llevarán a cabo en la fase de construcción corresponden a movimiento de tierra y construcciones, por lo tanto no se prevé la generación de olores durante esta fase.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y de construcción	En respuesta N°3.2, de la Adenda el titular señala que la frecuencia de retiro de los residuos sólidos domésticos desde la piscicultura al lugar de la disposición final autorizado será semanal, y el medio de verificación de dichos retiros será el certificado de recepción, en lugar autorizado. Los residuos domésticos serán almacenados en contenedores especiales (Botes o tachos) En respuesta N°3.3, de la Adenda el titular señala que la frecuencia de retiro de los residuos de la construcción desde la piscicultura al lugar de la disposición final autorizado será cada 3 meses, y el medio de verificación de dichos retiros será el certificado de recepción, en lugar autorizado. Los residuos de la construcción serán almacenados en las inmediaciones de la piscicultura en un lugar especial designado para estos materiales. Las siguientes tablas presentan una caracterización y manejo de los residuos sólidos generados: **Residuos sólidos industriales no peligrosos (Construcción):**

TIPO DE RESIDUO	CANTIDAD (M3)	DESTINO
Escombros	200	Reutilización
Restos de Revestimientos	5	Reutilización
Restos de Moldaje	2	Reutilización
Restos de Estanques	20	Reutilización

TIPO DE RESIDUO	FRECUENCIA DE RETIRO	CANTIDAD (M3)	DESTINO FINAL	VERIFICACIÓN
Despuntes de Madera	Trimestral	5	Lugar de disposición autorizada	Registro en planilla Certificado de recepción, en lugar autorizado
Envases Vacíos	Trimestral	1	Lugar de disposición autorizada	Registro en planilla Certificado de recepción, en lugar

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

				autorizado
Bolsas de cemento vacías	Trimestral	10	Lugar de disposición autorizada	Registro en planilla Certificado de recepción, en lugar autorizado
Restos de Tuberías	Trimestral	30	Lugar de disposición autorizada	Registro en planilla Certificado de recepción, en lugar autorizado
Restos de Metal	Trimestral	80	Lugar de disposición autorizada	Registro en planilla Certificado de recepción, en lugar autorizado

Residuos Sólidos Domésticos:

RESIDUOS DOMÉSTICOS	FRECUENCIA RETIRO	DISPOSICIÓN FINAL	MÉTODO DE VERIFICACIÓN
1.260 kg/mes	Semanal	Lugar de disposición autorizada	Registro en planilla Certificado de recepción, en lugar autorizado

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Peligrosos	No se prevé la generación de residuos de tipo peligrosos durante la construcción del proyecto, dado que toda la mantención a realizar a las maquinarias se hará en lugares autorizados fuera del área del proyecto. Sólo en caso de ser necesario, producto de alguna mantención no prevista, serán almacenados temporalmente dentro de la bodega de RESPEL cumpliendo la normativa vigente D.S. Nº148/2004 MINSAL. La bodega se encuentra autorizada bajo la resolución N°456/2014 del MINSAL (Anexo I.f), de la DIA).

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

Tabla 4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
El proyecto no genera otras formas de residuos, ni tampoco genera efectos de la combinación y/o interacción de los contaminantes emitidos o generados en esta etapa. No se contempla el uso de productos químicos para esta fase del proyecto.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1. Partes y obras
Nombre
Nuevo emisario submarino
Turbina hidráulica adicional y su grupo electrógeno de respaldo (emergencia)
Sistema de Lombrifiltro
Sistema de almacenamiento de agua “Intake Water”
Sistema de Recirculación en Terraza Nº4 Área de Smoltificación
Sistema del ensilaje
Cámara de monitoreo
Mejoras tecnológicas

4.7.1.2. Acciones

En la respuesta N°6.3, de la Adenda, el titular amplió la información presentando una descripción de las acciones del proyecto.

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	**Descripción**
Traslado de mano de obra	La mano de obra será trasladada desde puerto Chacabuco a través de embarcaciones externas (para todas las fases).
Toma de agua desde el estero sin nombre (bocatoma)	Se extraerán en promedio 4.880 l/s desde el estero sin nombre. La extracción de agua será acorde a los derechos de agua otorgados mediante la Resol. Nº849 y Resol. Nº850 de la DGA y contempla no exceder la cantidad otorgada. Finalmente, el agua ingresará al proceso y será descargada en el Fiordo Aysén.
Generación de energía eléctrica	El agua pasará por la sala de turbinas, donde cada turbina (2 turbinas cada una de 1 MW utilizará un promedio de agua de 2.320 litros. Ambas turbinas trabajarán como máximo al 80%.
Almacenamiento de agua	En el sistema de almacenamiento de agua, se almacenará alrededor de 2400 m³ los cuales serán utilizados para los sistemas de recirculación. El sistema contará con desinfección para el afluente por medio de ozono y sistema UV.
Cultivo de peces	Se mantendrán las etapas de cultivo señaladas en la Resol. Ex Nº535/2011 de la COREMA Aysén. Las áreas de cultivos corresponden a dos grandes unidades de producción, denominadas para este proyecto Área de Smoltificación y Área de alevinaje, dentro de esta última se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	encuentran ubicadas las salas de alevinaje, primera alimentación e incubación. Las áreas destinadas al proceso de producción estarán separadas en salas independientes, con accesos restringidos, con barreras sanitarias entre ellas. Durante la etapa de operación, se realiza el control y registro diario de la mortalidad, alimentación y parámetros ambientales tales como temperatura, pH, oxígeno. Periódicamente se realiza el control de los pesos promedios de los peces, para así determinar la alimentación adecuada en cantidad, y tamaño de pellet para cada etapa productiva, conociendo los pesos promedios, y la temperatura del agua, es posible determinar y proyectar los crecimientos y tamaños futuros. **Operación del Área de Alevinaje** El área de alevinaje fue aprobada según los términos señalados en la RCA Nº535/2011, de la COREMA Aysén. En el área de alevinaje se llevan a cabo las etapas de; recepción de ovas e incubación, Primera alimentación (First Feeding hasta 10 g) y Alevinaje (10 g – 60 g). **Operación Área de Smoltificación con Sistema de Recirculación Incorporado** En relación al área de Smoltificación, su operación contempla la fase Smoltificación. Aquí los alevines continúan su crecimiento hasta alcanzar talla para su cosecha. Los peces pueden llegar a pesar hasta 150 g (referencial de acuerdo a los planes productivos). Para el área de Smoltificación se continúan proyectando 4 terrazas Tres de estas (terrazas 1, 2 y 3) NO sufrirán modificaciones según lo señalado en la RCA Nº535/2011. Estas terrazas contienen 10 estanques cada una (30 estanques en total de 340 m³ útil cada uno). Estas terrazas seguirán con modalidad de Flujo abierto con una tasa de circulación de agua de 1.5 cambios/hora. Para la terraza Número 4 del área de Smoltificación (denominada también “Ongrowing 1”), se contempla la instalación de un sistema de Recirculación dentro del mismo recinto. Para ello se desinstalarán los estanques, los cuales posteriormente serán usados para el Intake Water y en su lugar se instalarán 6 nuevos estanques de mayor volumen (500 m³) en forma hexagonal. Esta terraza funcionará con un caudal de 12 m³/hora, mientras que las terrazas de flujo abierto funcionarán con un flujo de 5.490 m³/hora, mayores detalles se muestran en el diagrama del flujo de agua adjunto en el Anexo VII de la DIA. Durante este periodo de cultivo se estima una sobrevivencia de 82% para alevines de 60 g hasta los 150 g. Se contempla densidades de cultivo menor a 45 Kg/m³ y de 62 kg/m³ para la terraza con Sistema de Recirculación (Ongrowing 1). Para esta etapa se sigue proyectando: - Alimentación en horario diurno. - Iluminación: Natural. - No dispondrá de cobertizo, solo red sombra y pajarera. Cada estanque contará con una unidad de monitoreo y control de oxigeno con registro en base de datos. El titular declara que no se va a realizar dentro de la piscicultura manejo de Reproductores, Screening ni procesos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

asociados a la fertilización de ovas.

Alimentación
Se proyecta que la distribución y dosificación de alimento a todos los estanques se hará con sistema de transporte neumático centralizado, siendo manejadas las estadísticas de alimentación, crecimiento de peces y condiciones de cultivo por un software para agua dulce. El titular declara que el alimento total entregado (sumando las diferentes áreas) es de 5.000 kg/día.

Requerimientos de agua para el cultivo de peces
Tal como se señala en la RCA Nº535/2011, el requerimiento de agua para el desarrollo del proceso productivo se satisface por medio de dos aportes; una de agua dulce y otra captación de agua salada. El requerimiento de agua dulce se encuentra aprobado por dos derechos de aprovechamiento de aguas de tipo consuntivo sobre aguas superficiales de un arroyo sin nombre adquirido por Mowi Chile S.A.
El requerimiento de agua salada se satisface por medio de una bomba aductora de agua ubicada en un punto de captación a orillas del Fiordo Aysén aprobada mediante la RCA Nº535/2011. Esta bomba tiene una capacidad máxima de aducción y distribución del agua de 280 m^3/h. El sistema productivo necesita una cantidad de 75 l/s de agua salada.

Para el cultivo de peces, de los 4880 l/s de agua dulce, que se extraen de la bocatoma, y que pasa por la sala de turbinas, se utilizará el siguiente caudal:

Agua Dulce	Caudal L/S
Caudal Intake Water para sistemas de recirculación	16,7
Caudal terrazas de flujo abierto área de smoltificación	4.500
Caudal de evacuación turbinas	363,3

Caudal proyectado para el Área de alevinaje proyecto en evaluación (Con sistema de recirculación)

SALAS	AGUA DULCE (L/S)	AGUA DE MAR
Agua libre	10,83	-
Hatchery (Incubación)	0,56	-
FF (Primera Alimentación)	0,83	-
Fry 1 (Sala Alevín 1)	0,56	-
Fry 2 (Sala Alevín 1)	0,56	-
Total caudal	**13,34**	-

Caudal proyectado para el Área de Smoltificación con la incorporación "RAS" para Terraza Nº4

TERRAZAS	AGUA DULCE (L/S)	AGUA DE MAR (L/S)
T1	1500	25
T2	1500	25

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

T3	1500	25
T4 “Ongrowing 1” (Recirculación)	3.3	-
Caudal	4.503,3	75
Total caudal	**4.578.3 l/s**	

Los 363,3 l/s corresponden al agua que no ingresa al cultivo de peces y que es dirigida por un canal de evacuación hasta el emisario submarino.

En respuesta N°1.4, de la Adenda, se aclaró que el proyecto “Modificación y Optimización Piscicultura Fiordo Aysén***” No contempla*** en ninguna de sus etapas el ingreso y mantención de especies reproductoras de salmonídeos.

En respuesta N°1.5, de la Adenda, se amplió la información presentando un nuevo proyecto técnico con el peso promedio de cosecha de los ejemplares actualizado, el cual contempla mantener el nivel de producción de 1.200 t/año, con un peso de cosecha de entre 60 y 150g de las especies Salmo salar, Oncorhynchus kisutch y Oncorhynchus mykiss.

Para mayores detalles ver:

- Numeral 6.1.1 de la DIA. Etapas de cultivo.
- Respuesta N°1.3, de la Adenda. (Tabla 2. Tabla comparativa RCA Nº745/2008, RCA Nº535/2011, CPA Nº393/2011 y Proyecto en evaluación)
- Respuesta N°1.4, de la Adenda.
- Respuesta N°1.5, de la Adenda.
- Respuesta N°4.1, de la Adenda.
- Anexo I.c), de la Adenda. Formulario solicitud de Proyecto Técnico.
- Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado. (Área de Alevinaje y Área de smoltificación)

Tratamiento de Riles

Para el tratamiento de los Riles, se utilizarán filtros rotatorios. En el caso de los sistemas de recirculación cada RAS (Sistema de Recirculación acuícola) tiene incorporado su propio filtro rotatorio, los que realizan la separación de partículas. En el caso de las Terrazas de Flujo abierto del Área de Smoltificación, el tratamiento se realiza a través de 10 filtros rotatorios, de estos 8 son utilizados normalmente mientras que 2 rotofiltros son utilizados como respaldo en caso de falla.
Finalmente, el caudal a tratar de los filtros corresponde a lo siguiente:

	Caudal L/S
Caudal Intake Water para sistemas de recirculación	16.7
Caudal terrazas de flujo abierto área de smoltificación	4.500

En respuestas N°5.1; y N°5.3, de la Adenda, se aclaró y amplió la información respecto de la desinstalación del Sistema de desinfección UV aprobado en la Resol. Ex. Nº535/2011 de la COEVA de la Región de Aysén.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr><td></td><td>En relación al retiro del sistema de UV para tratamiento de efluentes en el proceso de flujo abierto, se aclaró que se eliminará completamente el sistema UV para la desinfección del efluente de la piscicultura.
Para lo anterior se recalcó, que desde el punto de vista normativo el día martes 23 de agosto de 2016, se publicó una modificación al Decreto Supremo RESA Nº319/2002 MINECON. Donde se modifican las normas relativas a la desinfección de efluentes:
• En el D.S. Nº74/2016 (MINECON), se incorpora en el RESA la exigencia de desinfección para pisciculturas que tengan reproductores y se elimina del D.S. Nº56/2011 MINECON la referencia a la obligatoriedad de desinfectar para las demás pisciculturas.

La piscicultura Fiordo Aysén no contempla el ingreso y mantención de reproductores en ninguna de sus fases, por lo tanto, no es necesario el mantenimiento del sistema UV para las aguas residuales del proceso en la piscicultura.
Adicionalmente se señala que, desde el punto de vista epidemiológico, el emplazamiento geográfico de las pisciculturas, las distancias entre ellas y el tipo de abastecimiento de agua que poseen, otorgan un grado de aislamiento de las especies de cultivo, haciendo que la exigencia de desinfección de los efluentes sea irrelevante.

En respuesta N°5.2, de la Adenda, se aclaró que la piscicultura no contempla el uso de sistemas de desinfección para los efluentes generados.

Para mayores detalles ver:
• Respuesta N°5.1, de la Adenda.
• Respuesta N°5.2, de la Adenda.
• Respuesta N°5.3, de la Adenda.</td></tr>
<tr><td>Tratamiento de lodos</td><td>Desde los rotofiltros, las partículas sólidas serán llevadas hacia una cámara de acumulación, y tratados en el Lombrifiltro.
El lodo retenido en dichos filtros rotatorios es el afluente de la planta de tratamiento en cuestión (Lombrifiltro), el cual es bombeado hacia la cámara elevadora de afluente. Se estima una generación de lodos de 1250 kg/día, correspondientes al 25% del alimento entregado a los peces (5000 kg/día).
El agua sobrante del tratamiento de los lodos, tratada en el lombrifiltro, será conducida hacia el emisario submarino.

En respuesta N°5.5, de la Adenda, se amplió la información respecto de la capacidad para del tratamiento de los 1250 Kg/día de lodos generados en la piscicultura. En relación a la capacidad del lombrifiltro, se destaca que este fue completamente diseñado para tratar una cantidad de 1250 Kg/día de lodos. Para dar sustento a esto, en la siguiente tabla se entregan las especificaciones técnicas de dimensionamiento:

<table><tr><th colspan="2">CAUDAL RIL</th></tr><tr><td>Cantidad Alimento</td><td>5000 kg/día</td></tr></table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	208 kg/h
Sólidos Secos	1250 kg/día
	52 kg/h
Concentración RIL entrada	1000 mg/lt
Caudal RIL	1250 m³/día
Tasa Carga Hidráulica (TCH)	1 m³/m²/día
Tasa de remoción	0.85 KgST/m²/día
Área Estimada PFA	1.050 m²
Solidos totales a emisario	407 kg/día
Volumen a ecualizar	1250 m³/día
Concentración RIL emisario	**325 mg/lt**

En resumen, el tratamiento de los lodos se compone de:
Cámara elevadora: El agua servida es conducida desde los filtros rotatorios, hasta este estanque llamado planta elevadora, la cual cumple la función de acumular e impulsar del agua hacia los estanques de acumulación. En esta planta elevadora dispone de dos bombas sumergibles, para enviar el agua a la siguiente unidad de tratamiento. El funcionamiento de las bombas es automatizado mediante un sensor de control de nivel, el cual envía la señal eléctrica a la bomba indicando la puesta en marcha del bombeo o la detención del mismo, según sea el nivel de agua en la planta elevadora. Las bombas no funcionan simultáneamente, encontrándose una operativa mientras la otra permanece en reserva, debiendo alternarse su funcionamiento con periodicidad.

Estanques de acumulación e impulsión: Se dispondrá de dos estanques de acumulación que recogen el afluente y lo impulsan mediante un sistema de bombeo superficial hacia el lecho biológico. El sistema de impulsión funciona mediante timer, lo cual permite regularizar los caudales de tratamiento en el lecho biológico. Los estanques disponen de un rebalse para evacuar excesos de caudal, y un sumidero que permite el vaciado del estanque.

Lecho biológico: El RIL proveniente del estanque de acumulación es distribuido sobre el lecho biológico mediante un sistema hidráulico, el cual permite un riego por aspersión homogéneo en la superficie del filtro. Se proyectan dos lechos de 15 metros de ancho y 35 metros de longitud.
Este sistema de tratamiento de aguas servidas y residuos industriales líquidos orgánicos es denominado sistema BIDA® (Biofiltro Dinámico Aeróbico). El Biofiltro Dinámico y Aeróbico de naturaleza orgánica está compuesto de un medio filtrante y un soporte. El medio filtrante es un lecho biológico cuyo soporte se conforma mediante viruta de madera, en el cual habitan en mancomunión microorganismos y lombrices. El soporte está constituido por dos capas, la primera de ellas es de viruta, de madera y un doble fondo. El medio filtrante tiene una característica muy importante, que diferencia este filtro de los demás: este medio nunca se colmata, debido a que las lombrices constantemente se están moviendo y haciendo canales en el relleno. Esto permite que el medio filtrante siempre esté poroso y permeable. Los materiales sólidos orgánicos contenidos en el RIL, que colmatan o tapan otros filtros, en este caso son

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	digeridos por las lombrices. En el medio filtrante se genera una amplia flora bacteriana, que permite obtener una gran remoción de la contaminación. La primera capa del soporte además es biodegradable, con lo que no supone un residuo adicional cuando ha finalizado su vida útil. Los sólidos retenidos en el lecho son degradados en su totalidad, generando un humus que puede ser reutilizado como fertilizante para cultivos y áreas verdes, sin producir lodos inestables como el resto de los tratamientos tradicionales. **Descripción del proceso:** El Biofiltro consiste en un lecho formado por un medio sumamente permeable al que se adhieren los microorganismos y las lombrices y a través del cual se filtra el agua residual. La materia orgánica presente en el agua residual es retenida y degradada por una población de microorganismos y lombrices adherida al medio. Dicha materia orgánica es adsorbida sobre la película biológica o capa de humus, en cuyas capas externas es degradada por los microorganismos aerobios y lombrices. La materia orgánica que logra pasar la primera capa del Biofiltro (humus) es posteriormente degradada por los microorganismos anaerobios de la capa de viruta. El Biofiltro posee en su parte inferior un doble fondo, que permite una rápida evacuación del agua tratada y también una oxigenación por la parte inferior del sistema. Esta agua es drenada por gravedad de los lechos hacia la siguiente etapa del tratamiento. En respuesta N°5.4, de la Adenda, se amplió la información respecto de la efectividad como unidad de tratamiento del uso de lombrifiltro para el tratamiento de riles, considerando la temperatura media de la zona del fiordo Aysén (9°C). Al respecto, se indica que el sistema de lombrifiltro mantendrá una temperatura interna constante gracias a la actividad biológica, y que esta temperatura será independiente de las condiciones climáticas imperantes en la zona. La temperatura en el lecho de tratamiento es uno de los factores que determina la actividad biológica en el Biofiltro y su actividad decrece en mayor o menor medida según la temperatura se aleje de los rangos normales de funcionamiento. Se considera que la actividad es baja por debajo de los 2 grados centígrados, así como por encima de los 35, para las temperaturas extremas las lombrices utilizan el mismo lecho como resguardo, es decir se ubicarán a una mayor profundidad cuando las temperaturas sean más extremas. En temperaturas altas el mismo riego es el que se encarga de bajar la temperatura del lecho y en temperaturas extremadamente bajas a más de 20 cm de profundidad las lombrices encuentran las temperaturas adecuadas y en este caso también el mismo riego se encarga de aumentar la temperatura. Se destaca que el agua provendrá principalmente de los sistemas de recirculación. Estos sistemas trabajan a una temperatura constante entre los 14 y 16 Cº, por lo cual la temperatura del agua de riego se mantendrá siempre dentro de este rango (rango normal de funcionamiento). Por otro lado, el cultivo de peces es un proceso continuo, lo que significa que el riego en el lecho será constante manteniendo siempre las temperaturas en el biofiltro. Adicionalmente a esto, el lombrifiltro estará protegido por un techo metálico que ayudará a proteger de las condiciones ambientales tales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr><td></td><td>como lluvias, agua nieve, temperaturas y heladas de la zona.

En respuesta N°5.6, de la Adenda, se amplió la información respecto de las acciones y medidas a implementar en caso de falla o superación de capacidad de tratamiento del lombrifiltro, las cuales se desarrollan en el numeral 7.1.4 Riesgo o contingencia FALLA DEL SISTEMA DE LOMBRIFILTRO, del presente ICE.

Para mayores detalles ver:
Numeral 6.1.4, de la DIA. Operación Sistema de Lombrifiltro.
Respuesta N°5.4, de la Adenda.
Respuesta N°5.5, de la Adenda.
Respuesta N°5.6, de la Adenda.
Anexo II.a), de la Adenda, Plano general de estructuras actualizado.</td></tr>
<tr><td>Descarga de Riles</td><td>El caudal será del tipo continuo y cumplirá con los parámetros exigidos en la Tabla Nº5 del D.S. Nº90/2000 MINSEGPRES. El titular indica que el caudal promedio de descarga corresponderá a 4.955 l/s. Si bien con la incorporación del Sistema de Recirculación se utilizará un menor caudal para el área de Smoltificación, Este caudal es necesario para hacer funcionar ambas turbinas. Una vez que el agua es utilizada para hacerlas funcionar, una parte será tomada para el proceso productivo y otra parte, será descargada directamente al emisario a través de un canal de evacuación.
El proyecto considera la implementación de un nuevo emisario submarino, el que se instala al Noroeste del emisario existente. Este emisario se utiliza para la descarga de las aguas provenientes del proceso de producción post tratamiento de efluente, el agua proveniente desde las turbinas Hidráulicas y de las aguas servidas domiciliarias tratadas. El emisario tendrá 4 líneas de descarga con un largo de 115 m. Estas líneas descargan el RIL en forma conjunta a través del emisario en un punto fuera de la ZPL
La descarga se realizará a través del emisario submarino en el siguiente punto:

<table><tr><th>Punto</th><th>Este (E)</th><th>Norte (N)</th></tr><tr><td>Descarga</td><td>647113</td><td>4982919</td></tr></table>
El caudal a descargar corresponde al siguiente:

<table><tr><th>FUENTES</th><th>FORMA DE EVACUACIÓN</th><th>CAUDAL L/S</th></tr><tr><td>Caudal canal de evacuación</td><td>Continua</td><td>363,3</td></tr><tr><td>Área de Alevinaje</td><td>Continua</td><td>13,34</td></tr><tr><td>Área de smolt</td><td>Continua</td><td>4.578,2</td></tr><tr><td>Efluente PTAS</td><td>Discontinua</td><td>0,070</td></tr><tr><td>TOTAL</td><td></td><td>4.955</td></tr></table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Monitoreo del efluente	Se realizará un monitoreo en una nueva cámara de efluente (Anexo II.a), de la Adenda, correspondiente al plano de estructuras). El monitoreo será realizado según la resolución emitida por la autoridad correspondiente. Por otra parte, en la DIA, específicamente en el Anexo VIII, se presentó una propuesta del "Plan de Seguimiento de Variables Ambientales (PSVA)", el cual modifica el anterior PSVA, aprobado por la RCA N°535/2011 (Considerando 3.11.3.4, "Monitoreo del Efluente"). En este nuevo PSVA, el cual se asocia al compromiso ambiental voluntario desarrollado en el numeral 10.1.2., del presente ICE, se indica: • Se propone la no inclusión de los parámetros tetracloroeteno y tricolorometano. En su momento la medición de estos fue solicitada por las autoridades e incluida en el PSVA. Sin embargo, los distintos monitoreos realizados en el 2017 y 2018, registraron que estos parámetros no sobrepasan el límite de detección de análisis <0,005 mg/L en la columna de agua, por lo cual se llegó a la conclusión que no es relevante su medición en los futuros monitoreos. • Para el Plan de Seguimiento anterior (RCA Nº535/2011), la propuesta incluye un subcomponente submareal que considera la existencia de sedimento en el área definida de tipo fondo blando, sin embargo durante las campañas de monitoreo se verificó la existencia de fondo duro, semi-duro, por lo que ante la imposibilidad de dar cumplimiento y en el interés de dejar registro del estado y evolución del subcomponente submareal, se optó por realizar transectas de filmación que abarcaran el área a monitorear y no realizar extracción de muestras a través de la técnica de dragado, es por ello que se propone para este plan una regularización de la situación y establecer que se realizará el monitoreo del submareal a través de filmación submarina. • Para este Plan de seguimiento se propone la inclusión de los SDT (Sólidos Disueltos totales) y SST (Sólidos Suspendidos Totales).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

<table>
<tr>
<td>Trituración y almacenamiento de mortalidad en sistema de ensilaje</td>
<td>Para la mortalidad, se realizará una molienda a través de un sistema de ensilaje. El equipo de trituración sólo se usa a un máximo del 70% de su capacidad. En la medida que la trituración progresa, se va añadiendo mortalidad y ácido fórmico hasta alcanzar la capacidad del 70%, situación que marca el momento en que la pasta resultante debe ser traspasada al estanque de almacenamiento o silo. Para ello, la mezcla debe estar al pH adecuado (entre 3 y 4) y con una molienda adecuada (partículas entre 2 a 5 mm).
La mortalidad a tratar será de un 15% de la biomasa en el peor escenario.
<table>
<tr><th>VARIABLES</th><th>MODIFICACIÓN DE PROYECTO</th></tr>
<tr><td>Biomasa producción</td><td>1200 t/ Año</td></tr>
<tr><td>Mortalidad</td><td>162 t/Año</td></tr>
<tr><td>Almacenamiento ensilaje</td><td>Estanque de ensilado de capacidad de 8 m³</td></tr>
<tr><td>Disposición del ensilaje</td><td>Reducción en planta reductora de harina y aceite de pescado</td></tr>
<tr><td>Frecuencia de retiro</td><td>Retiro cuando se alcance el 70% de nivel en el estanque de almacenamiento.
El material ensilado será succionado directamente desde una barcaza de servicios externos autorizados para realizar este tipo de servicio.</td></tr>
<tr><td>Capacidad de trituración</td><td>500 L</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>Traslado y almacenamiento de insumos</td>
<td>El abastecimiento y retiro de residuos es realizado exclusivamente por vía marítima. A través de barcazas o de embarcaciones de servicios externos contratadas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cosecha</td>
<td>Para el proceso de traslado de los peces (llegada de la biomasa o retiro de esta desde la piscicultura), se utilizará un proceso de carga y descarga directa. Para ello, el traslado se realizará directamente desde los estanques de la piscicultura hacia los wellboats o embarcaciones con estanques. Se conectarán las piscinas o estanques a los Barcos a través de tubos de PVC de 1.600 mm de diámetro. Posteriormente los peces serán bombeados desde las piscinas hacia la maquina contadora o torre de carga ubicada al lado de las oficinas principales, aquí los peces serán contabilizados. Finalmente, y posterior al conteo, los peces caerán por gravedad a las piscinas de los barcos de transporte.
La cosecha se realizará una vez los peces alcancen su peso promedio.
• Peso promedio 60 -150 gr
• Biomasa a cosechar, 1.200 ton. (máxima biomasa proyectada).

Antes del Traslado, los Smolts se someterán a un proceso de ayuno con un mínimo de 24 h y un máximo de 72 h.

En respuesta N°4.3, de la Adenda, se amplió la información respecto del</td>
</tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	método o mecanismo utilizado, para el traslado de peces directamente desde las salas y/o terrazas hacia los Wellboats.
Mantención periódica de estructuras del centro	Se realizará una mantención periódica de las estructuras en el centro, se adjunta un procedimiento de mantenimiento en el Anexo IV.a), de la Adenda.
Formación, retiro y disposición de Humus	Actualmente el proyecto genera lodos, los cuales son almacenados en un estanque decantador de lodos con una capacidad de 20 m³ y retirados con manguera por camión a través de barcaza (Resol. Ex Nº535/2011 COREMA Aysén). El proyecto pretende eliminar la generación de lodos y en su lugar producir Humus. Para ello las partículas sólidas correspondientes a alimento no consumido, fecas y algún otro residuo orgánico proveniente de los peces, y separadas por los filtros rotatorios, serán acopiadas en una cámara de lodos (cámara de elevación de 12 m³) donde confluirán todos los lodos provenientes de la piscicultura incluyendo aquellos generados del proceso de retrolavado de los filtros rotatorios para las terrazas de flujo abierto. Una vez acopiados en la cámara, los lodos serán bombeados a los 2 estanques de 100 m³ y regados mediante aspersión en el biofiltro. Las piscinas se encuentran totalmente diseñadas para tratar esta cantidad diaria de lodos (ver Anexo I.c.2), de la DIA). El abono orgánico o excreta de lombriz (humus) es un abono 100% natural que se obtiene de la transformación de residuos orgánicos compostados por medio de la lombriz, para ser utilizado como abono orgánico en suelos degradados. Se generará una cantidad de lodos diario de 1250 kg/día, correspondientes a fecas producidas por los peces y alimento no consumido, esta cantidad equivale al 25 % del alimento total entregado en la piscicultura (5000 Kg/día). **Método de extracción y Disposición del humus:** En relación al Humus, la extracción en el Biofiltro suele realizarse aproximadamente cada dos años, aunque dependerá de la carga orgánica del agua tratada, la integridad y la degradación de la viruta, la climatología, etc. Para realizar la extracción de humus sin afectar a la comunidad biológica, que existe en el lecho de lombricultura, se llevarán a cabo las siguientes acciones: 1) Eliminar el riego en la zona donde se realizará la extracción de humus, lo que provocará que las lombrices migren a otras partes del biofiltro donde la humedad sea adecuada. Este proceso también favorecerá el secado del humus. 2) Reposición de chips y viruta, se realiza de forma manual o mecánica dependiendo de las condiciones del lecho y su accesibilidad. 3) La extracción se realizará por secciones, el sistema de lombrifiltro se dividirá en 4 secciones (2 secciones por piscina, esto puede variar según la maduración del humus), cada sección será retirada de forma independiente cada 6 meses una vez el humus alcance el proceso de maduración (2 años). 4) El humus será dispuesto en las inmediaciones de la piscicultura. Se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	tendrá como prioridad la disposición en el área del Camellón, áreas propensas a la erosión y al hermoseo de la piscicultura. En caso de ser necesario el humus también puede ser dispuesto en las 117,5 ha del terreno de la piscicultura propiedad del titular. El humus tiene un tiempo de asimilación aproximado de 3 años, por lo tanto, transcurrido este tiempo, es posible volver a fertilizar las mismas áreas. Cabe mencionar que el producto resultante será tamizado y clasificado por tamaño, en función de su posterior destino; el tamizado también permite la separación de las lombrices del sustrato, pudiendo ser devueltas al Biofiltro con el nuevo sustrato. Una vez transcurrido el tiempo de secado se procederá a realizar los análisis pertinentes, en base a la normativa de referencia, en este caso la norma de referencia es la Nch. 2.880 para compost, su clasificación y requisitos. En el análisis se evalúa la presencia de elementos traza, metales pesados y patógenos, el contenido de humedad, la conductividad electica y otros parámetros de interés. Para determinar la cantidad de humus generada, cabe considerar que se produce mediante el retiro de la capa superficial del lecho, en aproximadamente unos 20 a 25 centímetros desde la superficie, para posteriormente rellenar con nueva viruta. Además, la cantidad a retirar cada dos años dependerá de la superficie de los lechos. Por tanto, para una superficie de tratamiento de 1050 m² y 20 cm de espesor de humus, el volumen generado será: $V_{humus} = S_{Biofiltro} \cdot e_{humus} = 1050 \cdot 0{,}20 = 210\ m^3\ bienal$ Por tanto, podrán ser retirados unos **210 m³** de humus cada dos años, que serán procesados según se especifica en las operaciones de mantención del Biofiltro. De todas formas, esto puede programarse por sectores, manteniendo así siempre operativo el lecho biológico (Anexo IV.b), de la Adenda). En respuesta N°5.7, de la Adenda, se amplió la información en relación al uso y disposición final del humus obtenido en la Planta de Tratamiento de Lodos con Lombrifiltro. Para mayores detalles ver: • Numeral 6.1.4, de la DIA. Operación Sistema de Lombrifiltro. • Respuesta N°5.7, de la Adenda. • Anexo IV.b) de la Adenda. Manual de procedimiento Lombrifiltro. • Anexo IV.c) de la Adenda. Plan de Manejo Humus.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía	La energía necesaria para la operación del proyecto provendrá de dos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	turbinas de generación hidráulica de paso de 1 MW cada una (Marca referencial Ossberger), para la generación máxima total de 1,8 MW, en el peor escenario. En caso de contingencia (corte de energía o mantenimiento de la turbina) se contará con 6 generadores de respaldo diésel de 500 KVA cada uno. Estos generadores son usados sólo en caso de emergencia.
Agua Potable	El titular se compromete a abastecer a los trabajadores del proyecto con la cantidad necesaria para cumplir con el requerimiento de 100 litros/persona/día, según lo indicado en el Art. 14 del D.S. Nº123/2014 (MINSAL), el cual modifica las "Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo", para esto se seguirá con el sistema de provisión de agua descrito en la RCA Nº535/2011. Para la provisión de agua potable para consumo humano, se cuenta con un sistema de cloración y decloración de agua potable particular el cual cuenta con su propio registro y mediciones diarias. El agua proveniente de este sistema es utilizada fundamentalmente para los baños y duchas mientras que para beber se mantiene agua embotellada accesible para todos los trabajadores al interior de las instalaciones de la piscicultura.
Servicios Higiénicos	Se utilizarán los servicios higiénicos que existen actualmente en la planta, los cuales se encuentran aprobados mediante la RCA Nº535/2011. En ella se aprueba una planta de tratamiento con reactor biológico marca SISA, {modelo 60) u otra similar, para 60 personas.
Alimentación	Las personas que trabajen durante la etapa de operación se alimentarán en el casino de las instalaciones de la piscicultura, el cual se encuentra aprobado mediante la resolución sanitaria Nº530/2018 del MINSAL.
Transporte y flujo de embarcaciones	Tanto el transporte de pasajeros, el abastecimiento y retiro de residuos es realizado vía exclusivamente por vía marítima. A través de barcazas o de embarcaciones de servicios externos contratadas.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados
El proyecto que se presenta a evaluación sólo considera una modificación y optimización de la piscicultura sin aumentar biomasa (1200 t/ Año), el proyecto se encuentra aprobado previamente por la RCA Nº535/2011. El proceso productivo no presenta modificaciones a lo ya establecido en la resolución antes mencionada. Una vez obtenidos los individuos con un peso promedio de 150 g, se finaliza la etapa del proceso productivo y finalmente son enviados a centros de engorda en mar u otras pisciculturas.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua	El proyecto considera la captación de aguas corrientes y superficiales desde el cauce del Estero sin Nombre y descargar a través de un emisario submarino en el Fiordo Aysén, con el objetivo de abastecer las etapas del proceso productivo y la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	provisión de suministros básicos (agua potable) para el personal del establecimiento. El proceso de captación se efectuará a través de una bocatoma lateral, evaluada ambientalmente favorable en la RCA Nº535/2011. También considera la captación y utilización de 75 l/s, de agua de mar. Los requerimientos de agua se encuentran cubiertos por los derechos de agua otorgados por Resolución Nº849/2015 y 850/2015 de la DGA (Anexo I.g), de la DIA). La descarga se realizará directamente al Fiordo Aysén y se llevará a cabo a través de un emisario submarino. El emisario descargará un caudal promedio de 4.955 l/s. y tendrá un largo de 115 m aproximadamente. Este descargará fuera de la Zona de Protección Litoral según la determinación de la nueva ZPL correspondiente a 1,19 m, adjunta en el Anexo VI.l), de la DIA, por lo tanto, cumplirá con los parámetros detallados en la Tabla Nº5 del D.S. N°90/2000 MINSEGPRES, que "Establece la Norma de emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales".

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Las emisiones que se generarán durante esta fase corresponderán principalmente a emisiones atmosféricas producto de la entrada de insumos, salida de residuos y productos y del tránsito de embarcaciones. **FASES** / **EMISION DE CONTAMINANTES (ton/año)** **MP 10** / **MP 2,5** / **CO** / **HC** / **NOx** / **Sox** Operación: 0,230793 / 0,048 / 0,067102 / 0,230064 / 0,277994 / 0,007190 Aunque el proyecto generará emisiones a la atmósfera de gases y material particulado, el informe de estimación indica que sus niveles son bajos y no presentarían un impacto que altere calidad del aire y la salud de las personas, aun así, se les exigirá a los contratistas mantener los vehículos y maquinarias en buenas condiciones y con sus revisiones técnicas al día. Se realizará también los mantenimientos correspondientes a los generadores cuyas emisiones serán declaradas en el RETC (Registro de emisiones y transferencia de contaminantes). Ver Anexo VI.f), de la DIA, "Emisiones Atmosféricas".

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos industriales líquidos (RIL)	El caudal del efluente descargado será de 4.955 l/s, posterior al tratamiento. Los residuos líquidos descargados corresponden a: - RILes provenientes de las terrazas de flujo abierto (4.575 l/s) del proceso de Smoltificación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

- RILes, asociadas al agua residual tratada en el lombrifiltro, la cual provendrá de los lodos de la piscicultura.
- RILes provenientes de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).

Caudal de descarga, efluentes

	FORMA DE EVACUACIÓN	CAUDAL L/S
Caudal canal de Evacuación (*)	Continua	363.3
Área de Alevinaje	Continua	13.34
Área de smolt	Continua	4.578,2
Efluente PTAS	Discontinua	0,070
TOTAL		**4.955 l/s**

(*) *El **Caudal canal de Evacuación**, no corresponde a un RIL, pero será descargado a través del emisario submarino.*

Los RILes serán conducidos por canales y tuberías y descargados a través de los 4 tubos que compondrán el emisario submarino.

Para mayor detalle ver:
- Numeral 6.9.1, de la DIA.
- Anexo VII, de la DIA. Balance de agua.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido

Nombre	Descripción
Ruido	Los resultados obtenidos de la proyección de niveles de ruido correspondientes a la fase de operación del Proyecto se muestran en la siguiente tabla. Cabe precisar que la evaluación se realiza para el periodo nocturno, toda vez que este periodo presenta Niveles Máximos Permisibles más exigentes y por lo tanto su cumplimiento asegura el cumplimiento en el periodo diurno.

RECEPTOR	ALTURA	NPC PROYECTADO DB(A)	RUIDO DE FONDO DB(A)	NMP DB(A)	DIFERENCIA [NPC-NMP] DB(A)	¿CUMPLE?
R1	1,5	19	58	50	-31	SI
R2	1,5	11	41	50	-39	SI

Al analizar la Tabla anterior, con el nivel de presión sonora corregido (NPC), evaluado para cada receptor y con los niveles de ruido generados en la fase de operación del Proyecto, contemplando las diferentes faenas, toda vez que el proyecto no cese su funcionamiento. Se observa que los valores calculados no exceden los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. N°38/11 MMA para los receptores.
En consecuencia, para la evaluación se consideraron los equipos utilizados para la fase de operación del proyecto de forma simultánea, suponiendo el peor escenario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Ver Anexo VI.g), de la DIA, “Informe Acústico”.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4. Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Olores	Debido a la tipología del proyecto el cual ingresa a evaluación a través de las letras n.5) y o.6), se estima que no existirán emisiones de olores según la clasificación propuesta en la Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por olor en el SEIA (SEIA, 2017). Por otro lado, las obras que se llevarán a cabo en la fase de operación corresponden a cultivo de especies hidrobiológicas, cuyos residuos líquidos serán descargados a través de un emisario submarino y cuyos residuos sólidos (lodos) serán convertidos en Humus.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Generación, Almacenamiento y Retiro de residuos Domiciliarios, no peligrosos, y Ensilaje.	Los residuos que se formarán durante la fase de operación corresponden a los siguientes:

TIPO	**CANTIDAD DE RESIDUOS**			**TIPO DE MANEJO**	**DESTINO FINAL**
	DÍA	**MES**	**AÑO**		
Residuos domiciliarios	9,8 kg	294 kg	3598 kg	Almacenamiento en contenedor con tapa en lugar destinado para este fin.	Disposición final en lugar autorizado a través de empresa externa autorizada. El retiro se realiza semanalmente.
Mortalidad	450 kg	13.500 kg	162.000 kg	La mortalidad será ensilada y almacenada en el estanque de almacenamiento de ensilaje	Será retirado por empresa externa autorizada, cuando se alcance el 70% de su capacidad
Otros residuos	8 u	240 u	2.880 u	Reciclaje	Devueltos al proveedor de alimento

En respuesta N° 4.4., de la Adenda, se amplió la información, respecto de la frecuencia de retiro de los residuos desde la piscicultura, al lugar de la disposición final autorizado y el medio de verificación de dichos retiros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
RESPEL	Los residuos que se formarán durante la fase de operación corresponden a los siguientes:

TIPO	CANTIDAD DE RESIDUOS			TIPO DE MANEJO	DESTINO FINAL
	DÍA	MES	AÑO		
Residuos Peligrosos	9,2 kg	276 kg	3.312 kg	Almacenamiento en Bodega de RESPEL autorizada mediante Res. Ex. Nº456 del 29 de abril de 2014 del Ministerio de Salud	Será retirado por empresa externa autorizada cada 6 meses, o cuando alcance las ¾ partes de su capacidad

Ver numeral N° 6.9.2.3, de la DIA.

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

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

Nombre	Descripción
Almacenamiento y uso de químicos	A continuación, se entregan los antecedentes respecto a las sustancias a utilizar, y cantidad de almacenamiento en el peor escenario, es decir con máxima biomasa tomando en consideración las nuevas modificaciones al proyecto. Los productos utilizados corresponden principalmente a sustancias corrosivas (Clase 8), sustancias comburentes (Clase 5) y sustancias inflamables (Clase 3) según clasificación de riesgo de la Norma Chilena 382 Of. 2017, Sustancias peligrosas, Terminología y clasificación general. Las sustancias son y serán manejadas y almacenadas según compatibilidad química y condiciones del D.S. N°43/2016 MINSAL, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” en lo referente a Bodega Común dado que la piscicultura almacenará cantidades por debajo de las 12 Toneladas cumpliendo con la normativa vigente. Sin embargo, en caso de almacenar más de 12 toneladas, se cumplirá con la legislación vigente. Adicional a lo antes descrito, la piscicultura posee un estanque de gas criogénico oxígeno, Clase 2.2 de 20 m^3, el cual permite suministrar el requerimiento de oxígeno a los estanques de peces.

Cantidad a utilizar de productos químicos

NOMBRE DEL QUÍMICO	CLASIFICACIÓN DE RIESGO SEGÚN NCH 382 OF.17	CANTIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO
Metanol	Clase 3.2	2000 kg
Cloruro férrico	Clase 8	300 kg
Hidróxido de calcio	No especifica	4000 kg

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Desinfectantes (Dupralim, Biogel) | Sin clasificación | 40 L Hidróxido de sodio | Clase 8 | 200 kg Detergentes (Biolac, Tonalim) | Sin clasificación | 40 L Aqualife | Clase 8 | 3000 L Inactivador de mortalidad “Mortal fish” | - | 1000 L Bronopol 50% | Clase 6.1 | 200 L Anestésico (BZ-20, Tricaina) | - | 20 L Cloramina T 80% (Virokiller) | Clase 8 | 50 Kg Inactivadores de productos | - | 5 kg Cloruro de amonio | No peligroso | 200 kg Hidróxido de amonio | Clase 8 | 200 kg Nitrito de sodio | Clase 5.1 | 200 kg

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1. Partes y obras
Nombre
No se consideran partes y obras para la fase de cierre.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Desmantelamiento del centro	La actividad de cierre del centro se llevará en las siguientes fases:

ACTIVIDAD/MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Declaración del cese total de la piscicultura	X									
2. Retiro total de la biomasa (último ciclo de producción).		X								
3. Retiro de lodo y ensilaje total		X								
4. Retiro de estanques		X								
5. Retiro de infraestructura de cultivo y de tratamiento de residuos		X	X	X						
6. Desarme de emisario submarino					X					
7. Retiro de oficinas y bodegas					X	X				
8. Abandono de obra de captación						X				
9. Limpieza general de escombros							X			
10. Retiro y traslado de todo tipo de residuos (peligrosos, no peligrosos y domiciliarios)								X		
11. Recuperación de cobertura vegetal								X	X	X
12. Informe de cierre de obras								X	X	X

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

En respuesta N°14, de la Adenda, se amplió la información presentando una identificación y descripción de los posibles impactos no significativos que puede generar el proyecto, sobre las componentes ambientales que se detallan a continuación.

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**No aplica, dado que el proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.** Se define que no existe Área de Influencia para el componente salud de la población, lo cual se definió en relación a los siguientes criterios: • No existen poblaciones cercanas al proyecto (población más cercana a 33 Km de distancia correspondiente a puerto Chacabuco. • El predio es de carácter particular propiedad del titular (117,5 ha). No se ejercen usos por parte de la población, siendo la actividad de la acuicultura, la única actividad presente. • Según el informe de emisiones atmosféricas (Anexo VI.f), de la DIA). Los niveles emitidos en la fase de construcción y operación del proyecto se encuentran dentro de los límites establecidos en las normas de emisión vigentes. • En relación a los efluentes de descarga. Se modelo el área de la pluma de dispersión, la cual arrojó un Área de dispersión de 11,05

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	ha en dirección horizontal para los SST en invierno (peor escenario). Debido a esto, se incorporó un área buffer de 100 m. La justificación y descripción del medio marino, como área de influencia, se encuentran en el Anexo VI.b), de la DIA. Según la caracterización realizada para la descarga del efluente, se comprueba que los valores obtenidos de las mediciones para el efluente se encuentran muy por debajo del límite establecido por el D.S. N°90/00 (MINSEGPRES) y la tabla Nº5 de dicho decreto, la cual establece los "Niveles máximos Permitidos para Descarga fuera de la Zona de Protección Litoral". Por lo tanto, se estima que los efluentes correspondientes a los residuos industriales y a las aguas servidas no afectarán la salud de las personas. Para mayor detalle ver: • Respuesta N°15, de la Adenda. • Anexo VI.b), de la DIA. Caracterización Medio Marino.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1. Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	**Pérdida no significativa de suelo terrestre.**
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de: • Instalación del sistema de Lombrifiltro • Instalación del Sistema Water Intake
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2. Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Cambio no significativo en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de las aguas marinas.**
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de RIL, a través del emisario submarino, fuera de la ZPL.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 2	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Impacto ambiental	**Ascenso o descenso del nivel de agua del Estero Sin nombre.**
Parte, obra o acción que lo genera	Captación de agua del Estero Sin nombre, desde donde se extrae un caudal promedio de 4.880 l/s, a través de una bocatoma lateral para el funcionamiento de la piscicultura.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3. Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**No se presentan impactos asociados a la componente aire.**
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1. Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Modificación no significativa de la población de flora marina.**
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de RIL, a través del emisario submarino, fuera de la ZPL.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2. Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Perturbación no significativa de fauna marina.**
Parte, obra o acción que lo genera	Descarga de RIL, a través del emisario submarino, fuera de la ZPL.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	**Perturbación no significativa de fauna terrestre.**
Parte, obra o acción que lo	Construcción de: - Instalación del sistema de Lombrifiltro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

genera	Instalación del Sistema Water Intake.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	**Perturbación no significativa de fauna silvestre.**
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de: Instalación del sistema de Lombrifiltro Instalación del Sistema Water Intake Operación de la piscicultura y actividades de cierre.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3. Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración no significativa de la Componente Limnológica del Estero Sin nombre.**
Parte, obra o acción que lo genera	Captación de agua del Estero Sin nombre, desde donde se extrae un caudal promedio de 4.880 l/s, a través de una bocatoma lateral para el funcionamiento de la piscicultura.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

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

Tabla 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**No aplica dado que el proyecto no generara reasentamiento o alteraciones a los sistemas de vida y costumbres, los que se refieren al literal a), b), c) y d) del Artículo 7 del RSEIA.** Se define que no hay Área de Influencia para el componente Medio Humano, debido a los siguientes criterios: No existen poblaciones cercanas al proyecto (población más cercana a 33 Km de distancia correspondiente a puerto Chacabuco. El predio es de carácter particular propiedad del titular (117,5 ha). No se ejercen usos por parte de la población, siendo la actividad de la acuicultura, la única actividad presente. Por lo tanto, no existen efectos sobre los grupos humanos perteneciente a pueblos, incluyendo pueblos indígenas. Ver respuesta N°16, de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

genera	
Fase en que se presenta	No aplica

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

Tabla 5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**No se presentan impactos sobre áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación.** El proyecto no se ubica cerca de poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación, ni sitios con valor ambiental.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración no significativa de la calidad visual del paisaje asociado al Fiordo Aysén.**
Parte, obra o acción que lo genera	Reposicionamiento y Redimensionamiento Emisario. Instalación de Turbina Hidráulica. Instalación del sistema de Lombrifiltro. Instalación del Sistema Water Intake. Instalación de Sistema de Recirculación Acuícola (RAS). Desinstalación de los estanques de carga de peces. Reubicación del sistema de ensilaje. Instalación de 3 generadores de oxígeno. Cultivo de peces. Descarga de Riles.
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental	Alteración no significativa del flujo turístico al sector
Parte, obra o acción que lo genera	Reposicionamiento y Redimensionamiento Emisario. Instalación de Turbina Hidráulica. Instalación del sistema de Lombrifiltro. Instalación del Sistema Water Intake. Instalación de Sistema de Recirculación Acuícola (RAS). Desinstalación de los estanques de carga de peces. Reubicación del sistema de ensilaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Instalación de 3 generadores de oxígeno. Cultivo de peces. Descarga de Riles.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

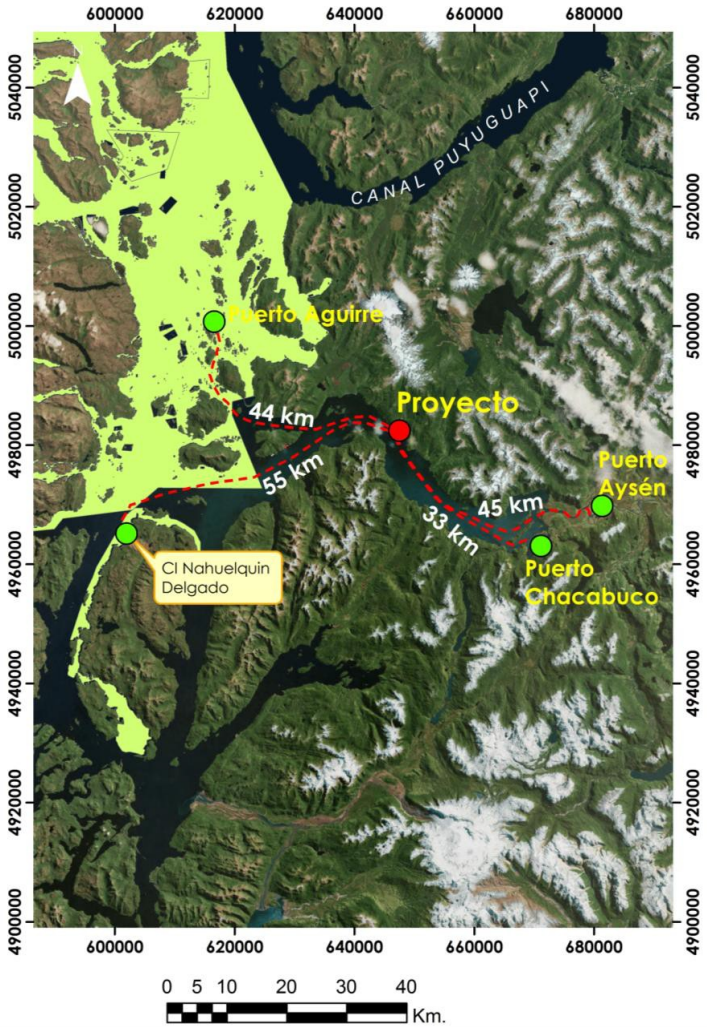
5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6. Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**No se presentan impactos ni se genera una alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.** En el caso del patrimonio cultural, se define como área de influencia, el área correspondiente a las 17,90 ha., con cambio de uso de suelo y el área de emplazamiento del emisario submarino. La totalidad del área de influencia corresponde a 17,90 sumado al área de emplazamiento de emisario submarino. Se definió esta área según los siguientes criterios: Las construcciones y movimientos de tierra, que pudieran afectar al patrimonio cultural, se ejecutarán dentro del área con cambio de uso de suelo de 17,90 ha., aprobados en la RCA Nº754/2008. También se realizará una modificación del emisario submarino (Nuevo emisario). El predio es de carácter particular propiedad del titular (117,5 ha), por lo tanto, no se ejercen usos por parte de la población. Tampoco existe patrimonio cultural siendo la piscicultura, la única construcción en tierra presente. En relación a los posibles hallazgos arqueológicos que se pudieran encontrar en el área de influencia, se aclara que para el proyecto en evaluación se realizó una inspección arqueológica en las áreas donde se llevarán a cabo las nuevas construcciones. En dicha prospección no se registraron hallazgos arqueológicos (Anexo VI.j), de la DIA). Durante la prospección para el banco natural (Anexo VI.m), de la DIA), no se detectó presencia de patrimonio cultural sumergido. En caso de encontrar hallazgos de patrimonio cultural de interés, el titular se compromete a cumplir con la normativa legal vigente. Debido a lo anterior, no existirán impactos sobre el patrimonio cultural de la región.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

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

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

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	
Impacto ambiental	No aplica, dado que el proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se define que no existe Área de Influencia para el componente salud de la población, basado en los siguientes antecedentes: - No existen poblaciones cercanas al proyecto (población más cercana a 33 Km de distancia correspondiente a puerto Chacabuco.  **Figura 2, de la Adenda: Distancia del proyecto (track marítimo) a las poblaciones más cercana**
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	**Emisiones a la atmósfera** En consideración a los antecedentes expuestos en el numeral N°8.10.1.1, de la DIA, y respuestas N°15 y N°17.1, de la Adenda, es posible concluir que el proyecto en evaluación no genera riesgo para la salud de la población debido a que las emisiones a la atmósfera no superan los valores máximos establecidos por las normas primarias de calidad ambiental, y que no hay presencia de población en el sector, por lo que no hay un área de influencia para la componente. En tal sentido, las emisiones de material particulado durante la etapa de construcción se producirán debido al levantamiento de polvo por el tránsito de maquinaria y vehículos de materiales e insumos. No obstante, dada lo acotado de las construcciones a realizar y la alta pluviometría no son significativas. En relación a las emisiones atmosféricas, en la fase de operación éstas se generarán a partir de los movimientos de tierra y material particulado producto de la combustión de los motores de los camiones que ingresarán por barcaza desde Puerto Chacabuco para realizar los distintos traslados de materiales, insumos y residuos. En relación a los generadores se destaca que, en todas las fases del proyecto, estos serán utilizados como respaldo de emergencia, sus emisiones no son consideradas significativas ya que no se consideran parte de la fase normal de operación si no que sólo serán utilizados en caso de emergencia y por un tiempo acotado, de todas maneras, el titular declarará las emisiones de estos en el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (en adelante "RETC"). En relación a las emisiones generadas por el transporte de los distintos materiales e insumos en camiones provenientes en barcaza desde Puerto Chacabuco y de las emisiones generadas de las obras, se aclara que se realizó una estimación de las emisiones atmosféricas (Anexo VI.f), de la DIA). Los resultados del estudio arrojaron que las emisiones para todas las fases del proyecto se encuentran dentro de los niveles permitidos y que no generarán riesgo para la salud de la población. Se destaca que en las zonas aledañas del proyecto no hay poblaciones cercanas, y que los receptores más cercanos, que tampoco tienen susceptibilidad de afectación, corresponden a centros de cultivo propiedad del titular (*R1 centro de cultivo Rodado notable ubicado a 1,3 Km del proyecto y R2 piscicultura Chinconal ubicado a 4,2 Km*). Finalmente se agrega otros factores como el clima reinante en la zona, cuya característica principal son las intensas precipitaciones que ocurren todo el año, alcanzando los 4.000 mm, sumado a esto, ningún mes del año presenta humedad relativa inferior al 80% además los vientos del sector generalmente están sobre los 20 Km/h, la mayor parte del año La estimación de las emisiones atmosféricas del proyecto ha sido calculada para las etapas, (construcción y operación) integrando todos los componentes susceptibles a generar contaminación atmosférica, siendo casi nulas las estimadas para todas las etapas. Aunque el proyecto generará emisiones a la atmósfera de gases y material particulado, el informe indica que sus niveles son bajos y no presentarían un impacto que altere calidad del aire y la salud de las personas. Considerando la naturaleza del proyecto, las condiciones geográficas y climatológicas del lugar de emplazamiento, es posible establecer que los aportes a la atmósfera en su fase de construcción y operación NO generarían un impacto en la calidad del aire ni que afecte a la salud de las personas. **Residuos Industriales Líquidos** En consideración a los antecedentes expuestos en el numeral N°8.10.1.1, de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	DIA, y respuestas N°15 y N°17.1, de la Adenda, es posible concluir que el proyecto en evaluación no genera riesgo para la salud de la población debido a los efluentes que emitirá, en consideración a que no se superan los valores máximos establecidos por las normas primarias de calidad ambiental, y que no hay presencia de población en el sector, por lo que no hay un área de influencia para la componente. En relación a los efluentes que pudieran afectar a la población, se determinó el área de dispersión de estos mediante la modelación visual plume. Dicha modelación arrojó un área de dispersión de 11,05 ha., en dirección horizontal para los SST en invierno (peor escenario). Debido a esto, se incorporó un área buffer de 100 m. La justificación y descripción se encuentran en el Anexo VI.b) de la DIA. Durante la fase de Operación, el proyecto en evaluación considera el tratamiento de un caudal promedio de 4.955 l/s de Riles con descarga continua (mientras la piscicultura se encuentre operando). Cabe destacar que la descarga de esta cantidad de caudal al cuerpo receptor es menor al aprobado en la RCA Nº535/2011 de la COREMA Aysén, sin embargo, los Riles continuarán teniendo la misma naturaleza. Los residuos industriales líquidos pasarán por un tratamiento que dispondrá de filtros rotatorios para realizar la separación de sólidos el cual tiene una retención de sólidos del 85%. Posterior al tratamiento, los residuos industriales líquidos serán descargados al emisario submarino en conjunto con el caudal de evacuación de las turbinas hidráulicas y el agua residual de los lodos tratada por el Lombrifiltro (Tratamiento Biológico). Cabe destacar que el agua descargada cumplirá con la Tabla N.º 5 del D.S. N.º 90/2000 MINSEGPRES, la cual establece los "Límites Permitidos para la Descarga Fuera de la Zona de Protección Litoral". El titular adjunta una caracterización realizada el 03 al 04 de enero de 2013 (Anexo e.1), de la DIA). El análisis corresponde a una caracterización inicial, la toma de esta muestra se realizó en un sector previo al tratamiento de rotofiltros. Considerando la caracterización de RIL presentada, se comprueba que los valores obtenidos de las mediciones al efluente se encuentran muy por debajo del límite establecido por el D.S. N°90/00 (MINSEGPRES). Por lo tanto, se estima que los residuos industriales líquidos, provenientes del proceso no afectarán a la salud de la población ni de las personas. Para mayores detalles ver: • Numeral N°8.10.1.1, de la DIA. • Anexo VI.b), de la DIA. Caracterización Medio Marino. • Anexo VI.f), de la DIA. Emisiones Atmosféricas. • Anexo VI.k), de la DIA Modelación Visual Plume. • Anexo VI.l), de la DIA Determinación ZPL. • Respuesta N°15, de la Adenda. • Respuesta N°17.1, de la Adenda.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados	En consideración a los antecedentes expuestos en el numeral N°8.10.1.2, de la DIA, y respuestas N°15 y N°17.2, de la Adenda, es posible concluir que el proyecto en evaluación no genera riesgo para la salud de la población debido a que no se superarán los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente, y que no hay presencia de población en el sector, por lo que no hay un área de influencia para la componente. En relación a las emisiones de ruido, en la fase de construcción las emisiones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.

serán generadas principalmente por el uso de maquinaria, tales como camiones, tolvas, vibradores, mezcladoras, etc. En relación a la fase de operación las principales emisiones de ruido serán generadas por las turbinas, generadores, bombas y sistemas.

En el Anexo VI.g) de la DIA, se presentó el estudio "Informe Acústico del Proyecto" en el cual se identifican los receptores cercanos a la zona de emplazamiento del proyecto, en los cuales se midieron niveles de ruido de fondo con el objetivo de establecer los niveles máximos permisibles (NMP) en cada uno de ellos para dar cumplimiento al D.S N°38 /2011 MMA, "Norma de Emisión de Ruido Generado por fuentes de Indica". En el mismo estudio, la extensión del área de influencia del Proyecto se definió considerando la peor condición para las principales faenas contempladas en cada fase de éste, mediante el procedimiento descrito en la norma técnica ISO 9613 para la proyección de los niveles de ruido (Anexo VI.g. de la DIA). Los resultados de la extensión del AI determinada para cada una de las faenas se muestran en la siguiente tabla.

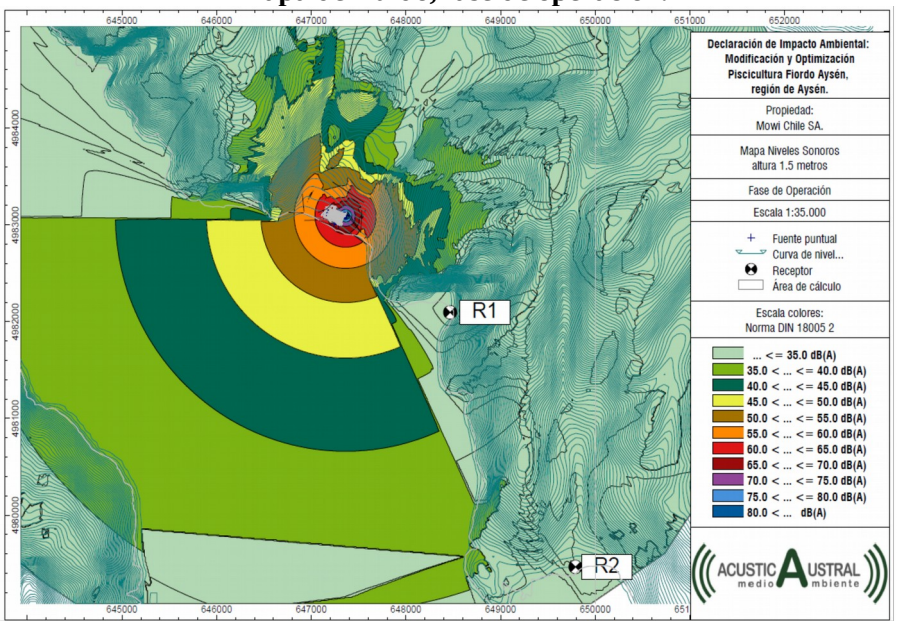
Tabla 22, de la Adenda. Extensión AI por fase, componente ruido

FASE	EXTENSIÓN DEL AI, DISTANCIA RADIAL DESDE EL CENTRO DEL PROYECTO
Construcción	439 m
Operación	834 m
Cierre	190 m

Basado en lo anterior, se establece que los receptores identificados durante el estudio, No se encuentran dentro de AI del componente Ruido, dado que el receptor R1: centro de cultivo Rodado notable se ubica a 1,3 km del proyecto mientras que el receptor R2: piscicultura Chinconal se encuentra a 4,2 km**.**

Por lo tanto, se estima que los niveles de ruido no afectarán a la población ni a la salud de las personas cercanas al proyecto.

Mapa de Ruido, fase de operación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Para mayores detalles ver: • Numeral N°8.10.1.2, de la DIA. • Anexo VI.g), de la DIA. Informe Acústico. • Respuesta N°15, de la Adenda. • Respuesta N°17.2, de la Adenda. • Anexo VI, de la Adenda. Área de Influencia - Ruido.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Considerando el análisis presentado en letras a) y b) de la presente tabla, se puede determinar que los niveles de emisiones generados por el proyecto no implican un riesgo debido a su bajo valor, y que no hay presencia de población en el sector, por lo que no hay un área de influencia para la componente. Además, dada la naturaleza de este proyecto, la cual no pretende un aumento de biomasa ni una modificación en la composición de su RIL, el cual cumplirá con los parámetros descritos en la Tabla Nº5 del D.S. Nº90/2000 MINSEGPRES. Se estima que no existirán efectos sobre los recursos naturales renovables. Para el caso del Ruido, quedó demostrado que los valores estimados que sean percibidos por los receptores más próximos, en horario diurno, y nocturno no superarán el límite definido por la norma vigente que regula esta temática. Las emisiones atmosféricas asociadas al flujo de camiones, movimientos de tierra y utilización de maquinaria, se consideran mínimas, dado los resultados arrojados en el estudio de emisiones (Anexo VI.f), de la DIA) y las condiciones climáticas imperantes en el área de influencia del proyecto, cuya característica principal son las intensas precipitaciones que ocurren todo el año, alcanzando los 4.000 mm, sumado a esto ningún mes del año presenta humedad relativa inferior al 80% además los vientos del sector generalmente están sobre los 20 km/h, la mayor parte del año. Para mayores detalles ver: • Numeral N°8.10.1.3, de la DIA. • Respuesta N°15, de la Adenda.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	En consideración a los antecedentes expuestos en el numeral N°8.10.1.4, de la DIA, y que no hay presencia de población en el sector, por lo que no hay un área de influencia para la componente, es posible concluir que no se genera riesgo para la salud de la población por el manejo de residuos. Lo anterior, dado que los tres tipos de residuos que generará el Proyecto: domésticos, residuos industriales no peligrosos y residuos industriales peligrosos, serán gestionados conforme a la regulación vigente, asegurando de esta forma la ausencia de exposición a la población y el cumplimiento de la normativa vigente. Para mayores detalles ver: • Numeral N°8.10.1.4, de la DIA. • Anexo IV.i), de la DIA. • Respuesta N°15, de la Adenda.

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

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Impacto ambiental	**Suelo** - Pérdida no significativa de suelo terrestre. **Agua** 1. Cambio no significativo en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de las aguas marinas. 2. Ascenso o descenso del nivel de agua del Estero Sin nombre. **Flora** - Modificación no significativa de la población de flora marina. **Fauna** 1. Perturbación no significativa de fauna marina. (Producto de la descarga del efluente de la piscicultura, fuera de la ZPL.) 2. Perturbación no significativa de fauna terrestre. (Producto de las actividades de construcción y operación de la piscicultura.) 3. Perturbación no significativa de fauna silvestre. (Producto de las emisiones de ruido asociadas a las fuentes de emisión durante el período que duren las fases del proyecto.) **Otros elementos bióticos** - Alteración no significativa de la Componente Limnológica del Estero Sin nombre.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto no se identificaron recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	**Respecto del impacto no significativo por pérdida de suelo terrestre**, y en consideración a los antecedentes expuestos en el numeral 8.10.2.1, de la DIA, y respuesta N°18.2, de la Adenda, se concluye que no se generarán efectos significativos sobre el componente suelo, por su pérdida, o de su capacidad para sustentar biodiversidad, producto de la ejecución del Proyecto. Cabe mencionar que la mayoría de las modificaciones y mejoras tecnológicas que se ejecutarán para el proyecto en evaluación, se desarrollarán dentro de galpones ya existentes por lo que no contemplan la intervención del suelo. En el caso de la incorporación de estructuras nuevas, tal como el Sistema de Lombrifiltro, e Intake Water, que en conjunto consideran una superficie total de 3.112 m², se aclaró que serán construidas dentro de las 17,90 ha., con cambio de uso de suelo autorizado en la Resol. Ex. Nº754/2008 de la COREMA Aysén y que las áreas a intervenir ya se encuentran desafectadas (Res. Ex. Nº535/2011 COREMA Aysén). A su vez, no se intervendrá el tramo terrestre del emisario, debido a que se utilizará el que actualmente se encuentra funcionando para el emisario actual, por lo tanto, en este tramo, tampoco se perderá suelo o su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Tampoco se realizarán modificaciones de la bocatoma que se encuentra actualmente en operación (RCA Nº535/2011).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Debido a lo anterior no se estima pérdida significativa de suelo o su capacidad para sustenta la biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Cabe mencionar que el el SAG, Región de Aysén, mediante Ord N°68/2019, de fecha 05/03/2019, se pronunció conforme, en relación a los antecedentes presentados por el titular. Para mayores detalles ver: • Numeral N°8.10.2.1, de la DIA. • Respuesta N°18.2, de la Adenda.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Asociado a los siguientes posibles impactos, identificados como: • **Alteración no significativa de la Componente Limnológica del Estero Sin nombre.** • **Modificación no significativa de la población de flora marina.** • **Perturbación no significativa de la fauna marina.** • **Perturbación no significativa de la fauna terrestre.** Y en consideración a los antecedentes expuestos en el numeral 8.10.2.2, de la DIA; la respuesta N°18.2, de la Adenda; que la mayoría de las modificaciones y mejoras tecnológicas que se ejecutarán para el proyecto en evaluación, se desarrollarán dentro de galpones ya existentes por lo que no contemplan la intervención del suelo. En el caso de la incorporación de estructuras nuevas, tal como Sistema de Lombrifiltro, e Intake Water, las cuales en conjunto consideran una superficie total de 3.112 m², se aclaró que serán construidas dentro de las 17,90 ha., con cambio de uso de suelo autorizado en la Resol. Ex. Nº754/2008 de la COREMA Aysén y que las áreas a intervenir ya se encuentran desafectadas (Res. Ex. Nº535/2011 COEVA Aysén) y con intervención antrópica. Es posible concluir que el proyecto no genera efectos adversos sobre las componentes analizadas en este literal. Cabe mencionar que tanto el SAG Aysén, mediante Ord. N°68/2019, de fecha 05/03/2019; como la SUBPESCA, mediante Ord. (D.AC.) ORD. SEIA. Nº243, de fecha 14 de junio de 2019, se pronunciaron conforme, en relación a los antecedentes presentados por el titular. A lo anterior, se suma que el titular ha propuesto tres compromisos ambientales voluntarios vinculados con la materia, a modo de hacerse cargo de los impactos no significativos y los asociados a verificar que no se generan impactos significativos, como son la medición del caudal ecológico; un plan de seguimiento de variables ambientales; y la capacitación a los trabajadores en relación a la interacción con la fauna local. **Componente Limnológica:** Respecto de la "**Alteración no significativa de la Componente Limnológica del Estero Sin nombre**", vinculado con la toma de agua (afluente) desde donde se extrae un caudal promedio de 4.880 l/s, a través de una bocatoma lateral, y aun cuando dicha captación y obras asociadas, no sufren modificación y fueron analizadas ambientalmente y aprobadas mediante la Resol. Ex. N.º 535/2011 de la COEVA Aysén. En relación a la diversidad biológica, y a fin de descartar una posible afectación, se efectuó un monitoreo de comunidades asociadas al ambiente Limnológica, presentado en el Anexo VI.d), de la DIA, "Caracterización componente limnológica", la cual contiene tres campañas de muestreo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	considerando el invierno de 2016, el verano de 2017, y la primavera de 2018. Dicha caracterización contiene un estudio de fauna íctica donde se percibió la ausencia de ejemplares ícticos en el tramo de río analizado; una caracterización de la comunidad macro bentónica asociada al cauce de río, donde referente a los indicadores ecológicos, el análisis evidenció un ensamble comunitario caracterizado por una baja riqueza específica, la cual se asoció a moderados niveles de uniformidad y dominancia; una identificación de la comunidad microalgal que constituyó la fracción fitobentónica existente en el segmento de río analizado, sobre la cual el análisis de indicadores ecológicos detallaron un ensamble comunitario microalgal caracterizado por una alta riqueza específica, la cual se asoció a altos niveles de uniformidad. Las variaciones de este indicador de diversidad fueron moduladas mayoritariamente por el parámetro riqueza específica, ya que la dominancia obtenida en todos los sitios de monitoreo, durante las tres campañas, se mostró relativamente homogénea; una caracterización de fitoplancton que arrojo una baja riqueza y abundancia celular; una caracterización de zooplancton que arrojo un escaso número de especies, asociado a bajas abundancias, en el tramo de río estudiado; y por último, los resultados del estudio florístico, en el cual referente al origen de las especies registradas, el 100% de las identificaciones correspondieron a ejemplares nativos. Únicamente el taxa *B. blechnoides*, se asocia a un estado de conservación, de acuerdo al Reglamento de clasificación de especies (D.S. N°79/2018 MMA, APRUEBA Y OFICIALIZA CLASIFICACIÓN DE ESPECIES SEGÚN ESTADO DE CONSERVACIÓN, DECIMOCUARTO PROCESO), correspondiente a la categoría LC o de Preocupación Menor. Sumado a lo anterior, y a fin de verificar que no se generan impactos significativos, el titular ha asumido el compromiso ambiental voluntario de la medición del caudal ecológico, el cual se desarrolla en el numeral N°10.1.1, del presente ICE. **Ambiente marítimo costero:** Respecto de los impactos no significativos, identificados como "**Modificación no significativa de la población de flora marina**", y "**Perturbación no significativa de la fauna marina**", producto de la descarga del efluente, cuyo caudal promedio será de 4.955 l/s, lo que corresponde a un caudal menor a lo ya aprobado según la Resol. Ex. Nº535/2011 de la COEVA Aysén, y que los residuos líquidos generados, serán tratados acorde a lo autorizado ambientalmente, y cumplirán con la norma aplicable, específicamente en la tabla N.º 5 D.S. N.º 90/2000 MINSEGPRES, para descargas de residuos líquidos en aguas continentales, fuera de la ZPL. El titular, a fin de descartar una afectación, realizó un monitoreo asociado al ambiente marítimo costero, en el cual las comunidades caracterizadas corresponden a: comunidades bentónicas del submareal y del intermareal, comunidades planctónicas (fito, zoo e Ictioplancton), Anexo VI.a, de la DIA y comunidades de aves y mamíferos terrestres y marinos, Anexo VI.e, de la DIA. En base a los estudios y caracterizaciones realizadas, en resumen, se pudo establecer que: - En el componente marino costero, el análisis visual realizado establece un rango considerado aceptable, establecido en la Resolución Ex. N°3612/2009 SUBPESCA, al no observarse cubiertas de microorganismos, ni la presencia de burbujas de gas. - Respecto al Índice ponderado de banco natural de recursos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	hidrobiológicos bentónicos (IPBAN), se registraron 5 especies con valor económico correspondientes a *Macrocystis sp. Argobuccinum sp. Aulacomya ater Choromytilus chorus y Cancer edwarsi.* Del total de las 5 especies *Macrocystis sp*. registró el IPBAN más alto, sin embargo, ninguna de las taxas encontrada alcanzó los valores establecidos para determinar la existencia de banco natural. - No se registró evidencia de reproducción o colonias reproductivas de aves marinas en las estaciones costeras prospectadas o en los ambientes próximos a la costa; no obstante, es probable que algunas especies de aves terrestres del grupo de las Passeriformes, utilicen el borde de bosque adyacente para esta actividad. - Aunque las especies de aves y mamíferos marinos catastradas no presentan problemas de conservación en el territorio nacional, de acuerdo con la Ley de Caza (D.S Nº5 de enero de 1998, MINAGRI), dos especies son consideradas con "Densidades poblaciones reducidas" (S). En cuanto al Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), esta normativa sólo ha actualizado el estado de conservación del Lobo fino austral, el cual se encuentra catalogado como "Casi Amenazada" (NT) a nivel nacional. Considerando la superficie y características de la construcción del proyecto, no debiese representar un elemento que obstruya drásticamente el hábitat de las especies registradas en terreno, y aunque se producirá una alteración parcial de ciertos espacios, no se considera la posibilidad de ocurrencia de fragmentación significativa del hábitat de aves ni mamíferos. Sumado a lo anterior, el titular ha asumido el compromiso ambiental voluntario de implementar un plan de seguimiento de variables ambientales, el cual se desarrolla en el numeral N°10.1.2, del presente ICE. **Fauna Terrestre:** Respecto de la "**Perturbación no significativa de la fauna terrestre**", asociada a las fases de construcción y operación del proyecto, la prospección realizada incluyó ambientes de bosque costero e interior en el sector denominado Rodado Notable, en la costa continental del Fiordo Aysén, con un área de muestreo que alcanzó 5 km de extensión. Mediante lo anterior fue posible prospectar sectores que variaron en el grado de intervención antrópica, como cercanías de la piscicultura y muelles, además de sectores de bosque nativo sin intervención humana. Los resultados de la prospección realizada, se contienen en el estudio de aves y mamíferos, contenido en el Anexo VI.e), de la DIA, el cual en base al catastro de vertebrados registrados en el área de estudio y de acuerdo con el Reglamento de la Ley de Caza (D.S Nº5 de enero de 1998, MINAGRI), dio como resultado que tres especies (12%) se encuentran clasificadas como "Inadecuadamente Conocidas" (I), tres especies (12%) como "Vulnerables" (V) y dos especies (8%) son consideradas con "Densidades poblaciones reducidas" (S). En cuanto al Reglamento de Clasificación de especies (RCE), esta normativa clasifica a la Torcaza, el Zorro Chilla, el Coipo y el sapo de Tres Rayas como "Preocupación Menor" (LC); el Concón y la Rana de Antifaz como "Casi Amenazada" (NT) y el Pudú como "Vulnerable" (VU). Cabe mencionar que, respecto de las aves registradas, las observaciones realizadas en terreno indican que no existen sitios exclusivos de reproducción en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	los ambientes que circundaron las estaciones de monitoreo, no obstante, es probable que algunas especies de paseriformes utilicen en baja densidad el bosque adyacente a las instalaciones para esta actividad. En cuanto a los mamíferos, y según el Reglamento de Clasificación de especies (RCE), se identificó el Zorro Chilla, el cual fue registrado en algunos sectores dentro del AI, especialmente en senderos localizados en el bosque colindante a las instalaciones. Todas las observaciones correspondieron al registro de heces antiguas, lo que indicaría tránsitos irregulares o de baja frecuencia en el área de estudios; además no se observaron individuos transitando en las cercanías de las instalaciones. Con estas observaciones se concluye que, en el AI del proyecto, existen sectores que son utilizados por esta especie como parte de ámbito de hogar de uno o más individuos, pero dado su gran movilidad, no existe una amenaza directa o indirecta hacia la estabilidad de la población residente. En general, su ámbito de hogar es muy variable, con tamaños que varían de acuerdo con la estación del año entre 1,7 a 22,6 km² (Johnson & Franklin 1994), siendo valores muy dependientes de la productividad de presas y del impacto antrópico existente en cada ambiente. Similar situación acontece con el Pudú, especie que resultó ser dificultosa para registrar en terreno debido a su conducta tímida y solitaria, no obstante, considerando el hallazgo de huellas y heces en senderos, se concluye que al menos un individuo transita con una frecuencia desconocida entre el bosque costero e interior, aunque sin acercarse a las instalaciones. El registro de esta especie es consistente con las observaciones de operarios de la piscicultura, quienes, a pesar de no llevar un registro de especies del lugar, han observado esporádicamente algunos ejemplares de este cérvido en el bosque. Considerando estos hallazgos, se concluye que probablemente la población residente de esta especie no ha sido afectada directamente por las actividades productivas asociadas a la Piscicultura Fiordo Aysén, la cual tiene varios años operando en el sector; por el contrario, constituyen amenazas directas a su conservación la introducción de perros y la caza ilegal, siendo ambas actividades no observadas en el área de estudio. En el caso del Coipo, su registro más importante fue localizado en proximidades al área del proyecto, mediante el hallazgo de heces frescas y antiguas. En este sector existe un pequeño estero que a unos 80 m antes de desembocar en la costa marina se ramifica en pequeñas pozas con vegetación macrófita y ripariana, la cual proporciona alimento para este roedor. Sin embargo, no se registró la presencia de madrigueras, actividad reproductiva o adultos con crías durante los muestreos. Considerando estos antecedentes, es probable que el mencionado sector sea una parte marginal del ámbito de hogar de un individuo, por lo cual, la potencial modificación del sector que implica la ejecución y desarrollo del proyecto no debería afectar significativamente la estabilidad de la población residente. El ámbito de hogar descrito para la especie varía localmente, pero en general es bastante amplio y dinámico, con estudios que señalan rangos de tamaños que fluctúan entre 2,7 ha y 30,7 ha (Denena et al., 2003; Nolfo-Clements 2009), y donde los individuos ocupan principalmente áreas centrales para reproducción (construcción de madrigueras y crianza), en tanto que los bordes marginales son utilizados en menor frecuencia para alimentación. Además, la escasa distancia existente entre las heces y las instalaciones de la piscicultura, indican que esta especie desarrolla un alto grado de tolerancia a la presencia humana, manteniendo una alta fidelidad de sitio cuando no existen amenazas directas, como la presión de caza de perros o humanos. En relación con la herpetofauna, sólo se obtuvo registro visual de especímenes del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Sapo de Tres Raya y la Rana de Antifaz, especies de anfibios comunes de observar en bosques temperados fríos y húmedos cercanos a la costa continental y territorio insular patagónico, donde ocupan esteros, lagunas y pozas para reproducirse. Para ambas especies, los estudios ecológicos a lo largo de sus distribuciones son escasos, desconociéndose las tendencias poblacionales actuales, no obstante, en la primera especie se estima un área de distribución geográfica de aproximadamente 58.897 km² (Cisternas 2010) y en el caso de la segunda especie, se presume estabilidad poblacional en todo su rango geográfico (Úbeda et al. 2010). Como gran parte de los anfibios y organismos pequeños, ambas especies presentan la estrategia de desarrollo *r*, alcanzando una madurez reproductiva temprana, tienen períodos de vida cortos con crías numerosas (muchas de los cuales no logran llegar a la adultez), y tienden a ser oportunistas en la colonización de nuevas áreas y adaptándose a las mismas con facilidad (Begon et al. 1986). De acuerdo con estas características biológicas, es probable que el desarrollo y ejecución del proyecto tenga un efecto menor sobre ambas especies, ya que adultos y juveniles fueron observados en bosques y pozas, distantes de la zona de influencia del proyecto de ampliación terrestre, lo que permite inferir que se reproducen activamente en gran parte del extenso bosque nativo que circunda la piscicultura. Finalmente, y considerando la superficie y características del proyecto, se estima que este no constituye un elemento que modificará significativamente el hábitat de las especies registradas, y aunque se producirá una alteración parcial de ciertos espacios, es poco probable que contribuya a una fragmentación drástica o pérdida del hábitat de aves, mamíferos, reptiles o anfibios. Dado que los ensambles de aves y mamíferos observados en las unidades de muestreo fueron representativos de la diversidad descrita para el área de estudio, y que no se identificaron elementos que obstruyan o modifiquen significativamente sus ámbitos de hogar, se puede concluir que la sobrevivencia de estos grupos no depende exclusivamente del espacio existente en el AI, dado que en general, se trata de especies que se desarrollan en ámbitos de hogar extensos. En el caso de los reptiles y anfibios, si bien sus ámbitos de hogar son más acotados, el efecto de la piscicultura sobre estos puede ser menor, debido a que en el área de estudio se observó una adecuada conectividad entre la vegetación adyacente al estero y las grandes zonas boscosas. Por lo anterior, se descarta una afectación sobre la componente fauna terrestre. Sumado a lo anterior, y a fin de hacerse cargo del impacto no significativo, identificado como alteración no significativa del hábitat de aves y mamíferos terrestres, producto de las actividades de construcción y operación de la piscicultura. El titular ha asumido el compromiso ambiental voluntario de capacitar a los trabajadores en relación a la interacción con la fauna local, el cual se desarrolla en el numeral N°10.1.4, del presente ICE. Para mayores detalles ver: • Numeral N°8.10.2.2, de la DIA. • Anexo VI.a), de la DIA. Caracterización Oceanográfica. • Anexo VI.b), de la DIA. Caracterización Medio Marino. • Anexo VI.c), de la DIA. Comunidades Planctónicas. • Anexo VI.d), de la DIA. Caracterización componente limnológica. • Anexo VI.e), de la DIA. Aves y mamíferos. • Anexo VI.k), de la DIA. Modelación Visual Plume. • Anexo VI.l), de la DIA. Determinación ZPL. • Anexo VI.m), de la DIA. Banco natural.

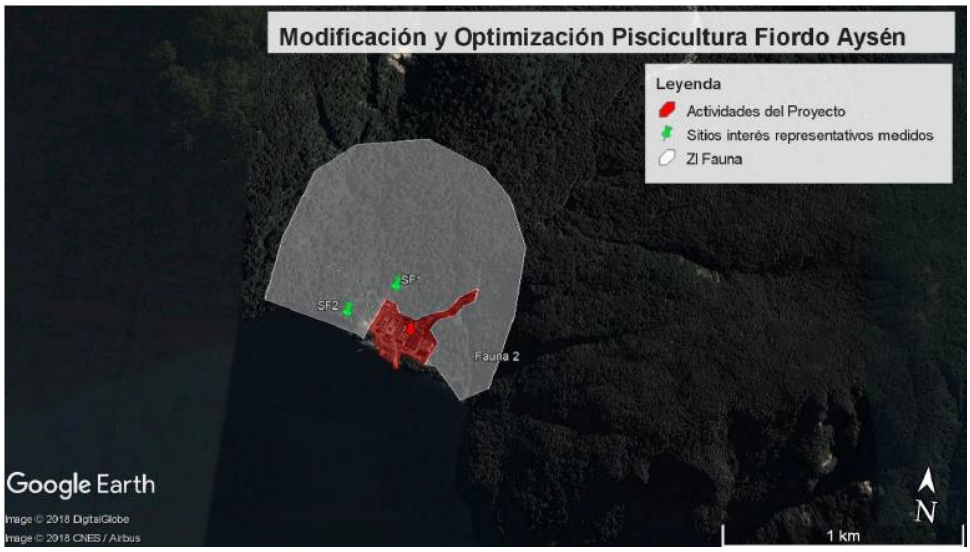
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Respuesta N°18.2, de la Adenda.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El proyecto no generará impactos de magnitud y duración considerables sobre el suelo, agua o aire, en relación con la condición de línea de base, dado que el proyecto corresponde a una modificación de una piscicultura que actualmente se encuentra en operación bajo las condiciones de la Resol. Ex. N.º 535/2011 de la COEVA Aysén. Por otro lado, la mayoría de las modificaciones serán ejecutadas dentro de las bodegas y galpones ya existentes. En relación a las estructuras nuevas a instalar, estas abarcarán una superficie total de 3.112 m² y serán construidas en la superficie con cambio de uso de suelo aprobado mediante la Resol. Ex. Nº754/2008. Respecto del impacto vinculado con el "**Cambio no significativo en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de las aguas marinas**". El proyecto no pretende modificar la composición del caudal, ni aumentar la producción en relación a la RCA anterior, solamente considera optimizaciones y mejoras tecnológicas, por lo cual se estima que no se generarán cambios de magnitud en relación a la línea de base. En relación a la descarga, ésta cumplirá con los límites establecidos en la tabla Nº5 D.S. N°90/00 MINSEGPRES. A su vez se estimó el área de depositación, la cual resultó ser de 11,05 m en invierno para los SST (peor escenario). Cabe destacar que según la caracterización inicial realizada por el titular detallado en el Anexo I.e.2) de la DIA, tanto los SST como el DBO5 presentaron niveles bajo el límite de detección, por lo que no se esperan efectos de la pluma más allá de estas distancias respecto de cada una de las salidas (4 salidas, una por cada cañería).
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o	Respecto del impacto vinculado con el "**Cambio no significativo en las propiedades físicas, químicas y microbiológicas de las aguas marinas**", y en consideración a los antecedentes expuestos en el numeral 8.10.2.4, de la DIA; y la respuesta N°18.2, de la Adenda; se establece que no hay superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. En relación a las normas secundarias de calidad ambiental, se realizó un análisis comparativo de los muestreos realizados a la componente marina y las Normas Secundarias de Calidad para la Protección de las Aguas Marinas y Estuarinas en el Anexo I.e.2) de la DIA. Por último, y en razón de poder establecer comparaciones a nivel internacional se incluyen los límites de algunos parámetros, establecidos por la Legislación Canadiense (CCME, 201136). Las variables de tetracloereteno triclorometano, aceites y grasas, coliformes fecales, DBO5, sólidos sedimentables y sólidos suspendidos totales no presentaron variación en ninguna de las estaciones de muestreo, todas se mantuvieron bajo los niveles de detección de análisis en el fondo y en la superficie de la columna de agua. Las variables que presentaron mayores variaciones correspondieron a los nitratos, nitrógeno de Kjeldhal, fósforo total, y sólidos disueltos totales. En general para ambas campañas (invierno 2016 y verano 2017), se observaron bajos niveles. Se registró una menor concentración de nitrato en la superficie la mayoría fueron valores bajo la técnica de detección de análisis, para el fondo se registraron valores un poco más altos los cuales variaron entre 0,542 a 0,646 mg NO3-N/L. Igualmente las variables fósforo total y nitrógeno de Khjedal presentaron valores mínimos, con pocas variaciones entre superficie y fondo,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

actividad y su relación con la condición de línea de base.	campaña invierno y verano, referente al fósforo total este presento mayores valores para el fondo en campaña invernal. Con respecto a los sólidos disueltos, se presentaron mayores valores para la campaña estival, el aumento de su concentración en el agua. Los resultados para todas las variables nombradas en el párrafo anterior se presentan por debajo del límite máximo establecido en la norma chilena N°1.333 para los estándares de Aguas destinadas a vida Acuática y de la norma Canadiense (en el caso del nitrato) que establece Directrices de la calidad de la agua para la protección de la vida acuática (dulce, marina). Por otro lado, los valores arrojados por el fósforo total indican que el Fiordo Aysén es pobre en esta materia (Seoanez, op. Cit), según (Silva, 200637) los nutrientes fosfato y nitrato en los fiordos en términos generales, presentan una estructura vertical de dos capas. Una superficial (30-50 m de espesor) con bajas concentraciones de nutrientes (0-0,8 µM de fosfato y 0-8 µM de nitrato) y una profunda (> 75 m) con altas concentraciones. Finalmente se destaca que no se estima una variación, aumento o disminución por sobre los límites de estas, ya que el efluente seguirá descargando el mismo caudal aprobado para el proyecto en operación, el cual cumplirá con los parámetros establecidos en la Tabla Nº5 del D.S. Nº90/2000, MINSEGPRES.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	Respecto de la "**Perturbación no significativa de la fauna silvestre**", producto del ruido, y en consideración a los antecedentes expuestos en el numeral 8.10.2.5, de la DIA; la respuesta N°18.2, de la Adenda; que el proyecto se desarrolla en un área intervenida y se encuentra actualmente en operación; que en el Informe de Impacto Acústico, Anexo VI g), de la DIA, se concluye que el ruido generado por las distintas fases que considera el proyecto no superará los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA y se cumple con el criterio de referencia indicado en la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre G-PR-GA-01 publicada el año 2016, por el SAG, se establece que no se generará una perturbación significativa de la fauna silvestre, producto de las emisiones de ruido asociadas a las fuentes de emisión durante el período que duren las fases del proyecto. Con la finalidad de descartar efectos sobre la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia, se realizó una modelación de ruido, incluyendo los sitios de interés faunístico, asociados al Área de Influencia del proyecto. El análisis de ruido se adjunta en el Anexo VI.g) de la DIA, en el, se evaluaron los niveles de ruido generados por las distintas fases consideradas por el Proyecto para dos (2) sitios de interés con presencia de Fauna (Mamíferos), bajo los criterios establecidos en la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre G-PR-GA-01 publicada el año 2016 por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura, la cual está basada en las directrices de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos. De acuerdo con lo establecido en el estudio técnico *"Catastro de avifauna, mastofauna y herpetofauna terrestre"* AnexoVI.e.2) de la DIA, se extrajeron las distribuciones espaciales, tanto de las estaciones fijas para monitorear avifauna, como de transectas usadas para monitorear mastofauna y herpetofauna. En base a ello, se procedió a caracterizar dos lugares de interés (ver Figura siguiente), componente fauna, representativos de los hábitats de la fauna silvestre del sector identificados en el estudio de Aves y Mamíferos terrestres. **Figura 10, de la DIA: Vista satelital con los sitios de interés medidos, componente fauna**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061



Por otro lado, y de acuerdo a la información extraída del estudio de aves y mamíferos terrestres, se identifica sólo a una especie en algún estado de vulnerabilidad, según el Reglamento de la Clasificación de especies (RCE), D.S. 13/2013.

Tabla 61, de la DIA: Especies Registradas en el AI con estado de vulnerabilidad

GRUPO TAXONÓMICO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ESTADO DE CONSERVACIÓN	EMPLAZAMIENTO DETECCIÓN ESPECIE
Mastofauna	Pudu Puda	Pudú	Vulnerable	T3, T7

Pese a que no existe una normativa para estimar el impacto y sus efectos adversos, han sido documentados en diversas investigaciones, en la *Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre D-PR-GA-01* publicada el año 2016 por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) del Ministerio de Agricultura, en el punto 6.1 *Criterios de evaluación ambiental*, letra (g); se recomienda utilizar como criterio de evaluación lo indicado en el documento *Effects of Noise on Wildlife and Other Animals* de la *United States Environmental Protection Agency* (EPA), que establece como referencia un máximo de **85 dB** para no generar efectos sobre fauna silvestre.

Cabe precisar que, no está definida la diferencia entre la condición basal de niveles de ruido y los niveles generados por la ejecución de un proyecto para identificar efectos adversos sobre la fauna. Por lo anterior, se procedió a caracterizar la condición basal de ruido en tres (3) lugares de interés para la fauna, próximos al área de emplazamiento del proyecto.

Se definieron tres puntos de medición para la caracterización de la línea de base de ruido para fauna silvestre. Estos puntos se localizaron en el sitio prioritario identificado en la zona de emplazamiento del proyecto.

Para la caracterización de los niveles de ruido presentes en cada punto, se registraron los niveles de presión sonora lineales y en bandas de octava de frecuencia por un intervalo de tiempo de 15 minutos con criterio de estabilización

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	de lectura, de acuerdo con lo señalado en el D.S. Nº38/11 del MMA. A continuación, se presentan los niveles de ruido registrados para caracterizar la línea de base de ruido para los lugares de interés de fauna.

Tabla: Resultados evaluación de niveles de ruido en lugares de interés de fauna, fases de construcción, operación y cierre.

Fase	SITIO		DISTAN-CIA	CRITERIO EPA	NIVEL BASE DE RUIDO DIURNO	NIVEL PROYEC-TADO	DIFERENCIA [EPA – PROYECTADO)	Cumple
	ID	H (M)	M	(DB)	(DB)	(DB)	(DB)	
Construc-ción	T3	0,5	102	85	52,5	81,8	-3,2	Si
	T7	0,5	179	85	64,2	75,1	-9.9	Si
Operación	T3	0,5	102	85	46,9	83,2	-1,8	Si
	T7	0,5	179	85	59,5	78	-7,0	Si
Cierre	T3	0,5	102	85	52,5	72,4	-12,6	Si
	T7	0,5	179	85	64,2	63,5	-21,5	Si

Finalmente, se concluye que el ruido generado por las distintas fases que considera el Proyecto "Modificación y Optimización Piscicultura Fiordo Aysén", NO superará los Niveles Máximos Permisibles establecidos por el D.S. Nº38/11 del MMA y el criterio de referencia indicado en la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre G-PR-GA-01 publicada el año 2016 por el SAG.

Para mayores detalles ver:

- Numeral N°8.10.2.5, de la DIA.
- Anexo VI.e), de la DIA. Aves y mamíferos.
- Anexo VI.g) de la DIA. Informe Acústico.
- Respuesta N°18.2, de la Adenda.

f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	En consideración a los antecedentes expuestos en la DIA y Adenda, en término del adecuado manejo de residuos, efluentes y productos químicos, es posible concluir que el proyecto no genera un impacto significativo sobre los recursos naturales. Se hace presente que los productos químicos se utilizarán de acuerdo a las recomendaciones del fabricante (Anexo V, de la DIA) y las especificaciones de operación para la piscicultura. Sus residuos se almacenarán en bodega de RESPEL autorizada (Anexo IV.h), de la DIA).
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas	Respecto del impacto no significativo, identificado como "**Ascenso o descenso del nivel de agua del Estero Sin nombre**", y en consideración a los antecedentes expuestos en el numeral 8.10.2.7, de la DIA; las respuestas N°18.1, y N°18.2, de la Adenda; y que no se contempla un aumento de toma de agua ni cambios en la composición del RIL, a lo ya evaluado y aprobado ambientalmente, se establece que el proyecto no generará un impacto por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar. En relación al caudal afluente del proyecto, las modificaciones que se pretenden desarrollar no consideran el aumento de toma de agua ni cambios en la composición del RIL. Solo se proyecta una disminución del caudal en relación a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	lo ya aprobado mediante la Resol. Ex. Nº535/2011 de la COREMA Aysén (caudal promedio proyectado 4.880 l/s). Los caudales se encuentran aprobados mediante los derechos de agua que se muestran en el Punto 8.3 de la DIA. En relación al efluente, en la siguiente tabla, se detalla la comparación del caudal de descarga de las modificaciones, en relación a lo aprobado. **Tabla 65, de la DIA. Caudal de descarga, Resol. Ex. Nº535/2011 y del proyecto en evaluación**

RESOL. EX. Nº535/2011		PROYECTO EN EVALUACIÓN	
FUENTE	**CAUDAL l/s**	**FUENTE**	**CAUDAL l/s**
Piscicultura Alevinaje	37,0000	Caudal de evacuación	363,30
Piscicultura Smolt	5.160.0000	Área de alevinaje	13,34
Efluente agua PTAS	0,0750	Área de smolt	4.578,20
Esporádica, lavados de equipos	0,0115	Efluente PTAS	0,070
TOTAL	**5.197,0865**	**TOTAL**	**4.955,4**

Por lo tanto, el proyecto no contempla una explotación de los recursos hídricos más allá de lo aprobado, en ninguna de sus fases.
Sin embargo y con el objetivo de entregar mayor información, se caracterizó la componente Limnológica, la fauna íctica y los invertebrados acuáticos relacionados con el cuerpo de agua en cuestión, el informe se adjunta en el Anexo VI.d), de la DIA. De acuerdo al estudio de fauna íctica, el área prospectada se define como pobre, debido a que no se evidenciaron ejemplares ícticos en el tramo de río analizado, bajo la metodología y esfuerzo muestreal implementado. Cabe destacar que para la componente limnológica, se realizaron 3 campañas en los periodos de invierno, primavera y verano.

A mayor abundamiento y respecto de los sub-literales del artículo, se indica:

g.1. Cuerpos de agua subterráneas que contienen fósiles
El proyecto no afectará a aguas subterráneas que contienen aguas milenarias y/o fósiles, debido a su ubicación y a la ausencia de este tipo de unidades acuíferas en el Área de Influencia del Proyecto.

g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles
El proyecto no alterará lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, debido a su ubicación y el emplazamiento de sus partes.
En respuesta N°18.1, de la Adenda, considerando el nuevo requerimiento de caudal (caudal máximo de 4.880 l/s), se amplió la información especificando que las medidas de operación tendientes a garantizar el cumplimiento de lo establecido como caudal ecológico serán las siguientes:

- El titular se compromete a instalar un sistema de medición para garantizar el caudal ecológico establecido en la Resol. Nº849 y Resol. Nº850, ambas de la DGA, las cuales autorizan los derechos de agua (Anexo I.a), y I.b), de la Adenda). Para ello se implementará una regla de medición de aforo. La regla será instalada en las inmediaciones de la bocatoma. Para el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

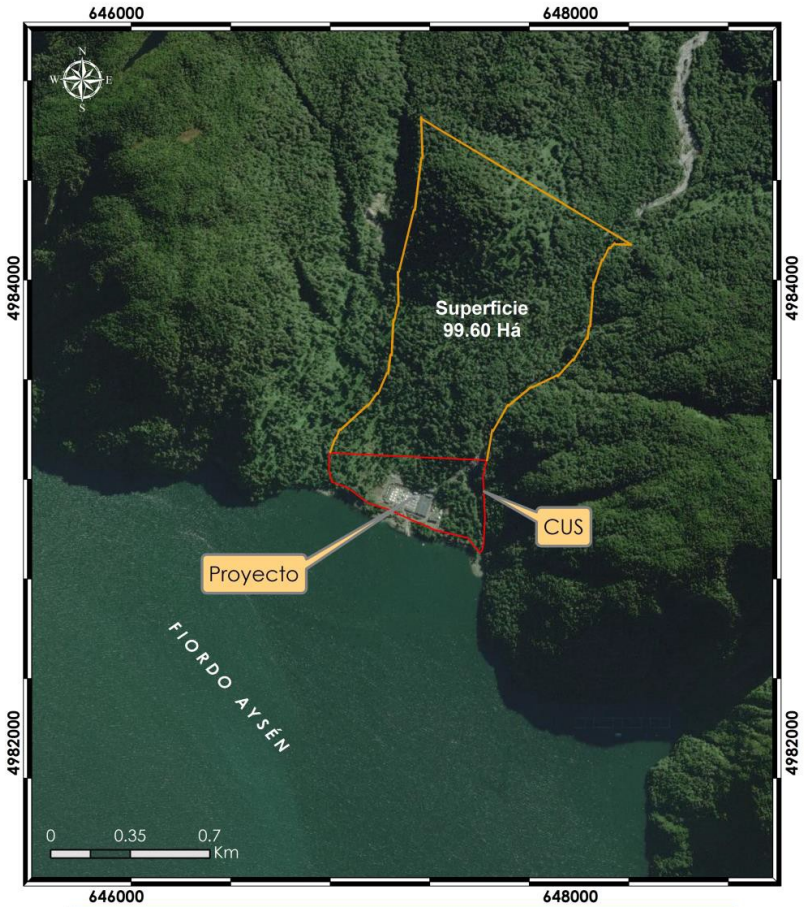
	monitoreo de la regla de aforo, se implementará una cámara la cual será monitoreada desde las oficinas de la piscicultura. La cámara monitoreara el nivel del caudal en la regla de medición del aforo. - La revisión del nivel de la regla de medición de aforo se realizará por medio de las cámaras con una frecuencia diaria a través de un registro visual. - En caso de que algún evento imposibilite el mantenimiento de la regla de medición (desprendimiento o crecida de caudal) se dejará registrado en bitácora. Se volverá a instalar la regla una vez el caudal permita la realización de las obras. - En caso de baja de caudal y para dar cumplimiento al caudal ecológico autorizado (Resol. Nº849 y Nº850 de a DGA). El titular trabajará con ambas o una turbina hidráulica a una capacidad que permita la operación del centro y el mantenimiento del caudal ecológico. Si esto no es factible, en su defecto se utilizará los generadores de respaldo con la finalidad de disminuir el caudal de consumo. Finalmente, se declaró que estas medidas se establecen como compromisos ambientales voluntarios los cuales se encuentran descritos en el numeral 10.1.1, del presente ICE. Frente a la información presentada, la DGA Aysén, mediante Ord. N°312, de fecha 06 de junio de 2019, se declaró conforme. *g.3 Vegas y/o bofedales que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua.* Por la naturaleza del proyecto que corresponde a una modificación en un área ya intervenida y su ubicación, durante todas sus fases, no se intervendrán vegas y/o bofedales que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. *g.4 Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieran ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.* Por la naturaleza del proyecto que corresponde a una modificación en un área ya intervenida y su ubicación, durante todas sus fases, no se afectará áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudiesen ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. *g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.* El proyecto no se emplaza en las cercanías de glaciares, por lo que se descarta susceptibilidad de modificarlos.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto contempla el cultivo de recursos hidrobiológicos. Sin embargo, se aclara que bajo ninguna circunstancia se introducirán especies exóticas al territorio nacional. El proyecto corresponde a una Piscicultura, cuyo proceso de cultivo se realizará en estanques de circuito cerrados. No se contempla la introducción de especies exóticas a los cuerpos de agua del Sector en fase normal de operación. Para evitar el escape de peces, se cuenta con medidas de contingencia y emergencias (Anexo III.g), de la Adenda). Además, los estanques contarán con rejillas trampas especiales para evitar el escape de los peces. Finalmente se realizará un mantenimiento periódico de las estructuras para mantener los estanques en buenas condiciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

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

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica, dado que el proyecto no generara reasentamiento o alteraciones a los sistemas de vida y costumbres, los que se refieren al literal a), b), c) y d) del Artículo 7 del RSEIA.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Se define que no hay Área de Influencia para el componente Medio Humano, debido a los siguientes criterios: - No existen poblaciones cercanas al proyecto (población más cercana a 33 Km de distancia correspondiente a puerto Chacabuco). - El predio es de carácter particular propiedad del titular (117,5 ha). No se ejercen usos por parte de la población, siendo la actividad de la acuicultura, la única actividad presente. En Adenda, se aclaró que al interior del predio donde se ubica la piscicultura correspondiente a 117,5 ha., la única actividad humana existente se asocia a las faenas de producción propias de la planta de piscicultura actualmente operando. A su vez, se destacó que no existen grupos humanos que residan de forma permanente en las cercanías del proyecto, ni que desarrollen otro tipo de actividades productiva en los predios aledaños. En base a lo anterior, el titular rectificó los antecedentes descritos en la DIA, pues si bien en terreno se conoció que superficie terrestre existe ocasionalmente actividad silvícola y ganaderas, estas se desarrollan lejanas al predio propiedad del titular de 117,5 ha (ver figura siguiente). De igual forma, se señala que dichas actividades son desarrolladas a pequeña escala y con un pastoreo extensivo por parte de la ganadería. Bajo esta premisa, tal como se respondió en la pregunta 16 de la Adenda, el área potencialmente a ser impactada por las obras y actividades del proyecto se encuentra acotada a las 17,90 ha., con cambio de uso de suelo de los terrenos actuales de la Planta de Piscicultura (117,5 ha) y no a la totalidad de la superficie terrestre de la península. Finalmente debido a que dentro del predio propiedad del titular (117,5 ha) y dentro del área con cambio de uso de suelo (17,90 ha) no existen usos por parte de grupos humanos ni poblaciones residentes, se define que no existe un área de Influencia asociada al componente medio humano. **Figura 4, de la Adenda: Ubicación del proyecto en el predio**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	 UBICACIÓN DEL PROYECTO EN RELACION AL PREDIO SIMBOLOGÍA (AI) CUS 17.9 Hás. Límite Terreno Ante los antecedentes presentados, la SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén, presentó su conformidad mediante Ordinario N°394, de fecha 05 de junio de 2019. Para mayores detalles ver: • Respuesta N°16, de la Adenda. • Respuesta N°19.1, de la Adenda. • Respuesta N°19.2, de la Adenda. • Respuesta N°19.3, de la Adenda. • Anexo VII, de la Adenda.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas, dado que utilizará un predio de carácter particular propiedad del titular (117,5 ha).

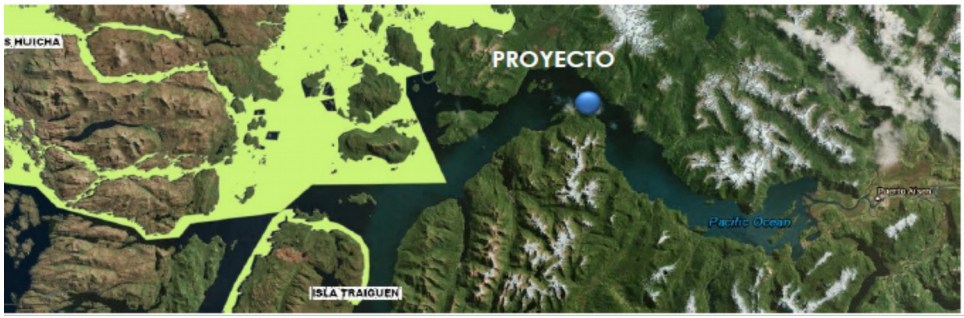
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Basado en que no hay grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, en el sector de emplazamiento del proyecto, se establece que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA.

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

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica, dado que el proyecto no se localiza en o próximo 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.
Existencia de poblaciones protegidas	En consideración a los antecedentes expuestos en el numeral N°8.10.4, de la DIA, y respuestas N°20.1; y N°20.2, de la Adenda, y que no hay presencia de población protegida que resida de forma permanente o desarrollen actividades productivas en los predios cercanos a la Piscicultura, la cual se emplaza en un predio de propiedad del titular, por lo que no hay un área de influencia para la componente. Es posible concluir que no se generan efectos sobre los sistemas de vida y costumbres de la población protegida, incluyendo manifestaciones y tradiciones culturales. A mayor abundamiento, con respecto a la presencia de población protegida por leyes especiales y a los “Espacios Costeros Marinos Pueblos Originarios (ECMPO)” - espacios marinos delimitados, cuya administración es entregada a comunidades indígenas o asociaciones de ellas que han ejercido el uso consuetudinario de dicho espacio constatado por CONADI – en la zona, no hay evidencia de lugares con presencia de pueblos indígenas, ya que las solicitudes ECMPO más cercana al proyecto corresponden a Isla Huichas de las comunidades Indígenas Antunen Rain, Pewmayen, Aliwen y Fotem Mapu (29 Km de distancia) y a Isla Traiguén de la comunidad Nahuelquín Delgado cuya ubicación se emplaza a más de 40 Km del proyecto. Por otra parte, tal como se describió en la Dimensión Antropológica de la Caracterización de Medio Humano (Anexo VI.h), de la DIA), al interior del predio propiedad del titular no se identificó la existencia de comunidades y/o asociaciones indígenas como tampoco de solicitudes de Espacios Marinos Costeros de pueblos originarios vigentes que se sobrepongan al área analizada. La ubicación del proyecto en relación a las ECMPO se muestra en la siguiente figura:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Figura 11, de la DIA: Solicitudes ECMPO más cercanas  Ante los antecedentes presentados, la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, se pronunció conforme, mediante Ordinario N°224, de fecha 08 de marzo de 2019. Ver respuestas N°20.1; y N°20.2, de la Adenda.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se ubica en el Fiordo Aysén, específicamente en el sector de Rodado Notable, en un Predio propiedad del titular. El proyecto, incluyendo las obras y acciones asociadas en todas sus fases, no se localizará próximo de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental, por lo que no se definió un área de influencia para la componente. Cabe mencionar que el área protegida más cercana corresponde al Parque Nacional Isla Magdalena, la cual se encuentra a 63 Km aproximadamente del proyecto.
En base a los antecedentes presentados, se acredita que el proyecto o actividad no se localiza en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	

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

Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	- Alteración no significativa de la calidad visual del paisaje asociado al Fiordo Aysén. - Alteración no significativa del flujo turístico al sector.
Existencia de valor turístico	El sector de emplazamiento del proyecto se encuentra inserto dentro de los circuitos turísticos de la región (Fiordo Aysén)
Existencia de valor paisajístico	El sector de emplazamiento del proyecto, si posee valor paisajístico. El Área de Influencia del proyecto comprende la suma de todas las áreas que son visibles desde cada uno de los 20 puntos de observación planteados (Anexo VI.i) de la DIA; Figura 13, de la DIA), los cuales a su vez son visibles desde el lugar de emplazamiento del proyecto, dentro de un radio de 3,5 km. El área de influencia tiene una superficie de 9.772.840 m² (977,3 ha) distribuida

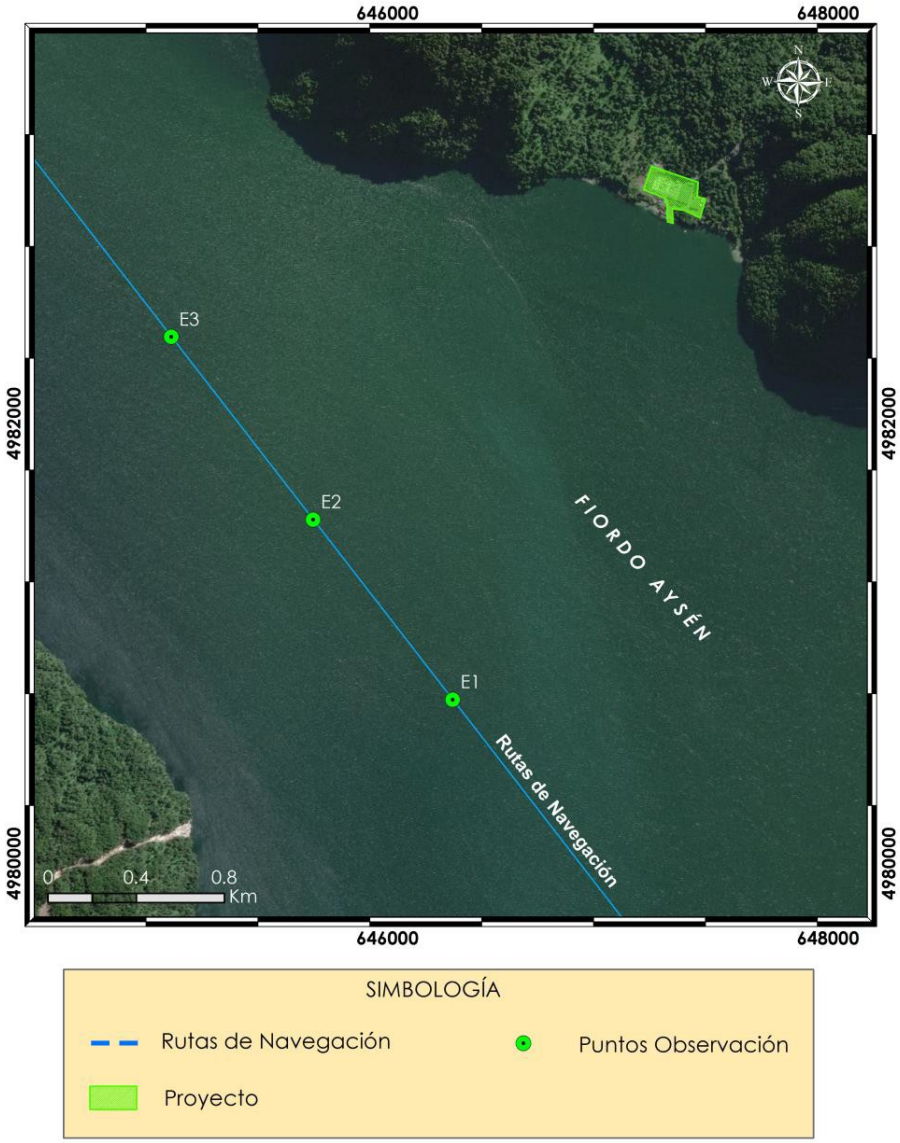
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	entre el sector Rodado Notable y el área distribuida entre Punta Águila (incluida caleta el Gato) y Punta Josefa. La superficie que abarca se muestra en la siguiente figura: **Figura 14, de la DIA: Área de Influencia del Componente Paisaje**
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	**Respecto de la alteración de la calidad visual del paisaje.** En consideración a los antecedentes expuestos en el numeral N°8.10.5, de la DIA, y contenidas en el numeral N°21, de la Adenda, se acredita que el proyecto no produce una afectación, vinculada con la duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico. Lo anterior, se sustenta en que en las simulaciones presentadas, tanto en la DIA, como en el Adenda, se aprecia que el proyecto no presenta diferencias significativas con respecto a las partes obras ya instaladas, la pequeña diferencia en la infraestructura sólo se aprecia a escala de las fotografías registradas a una distancia de 500 m; Es decir, el proyecto no consigue implantarse en más del 5% de la cuenca visual, para la unidad de paisaje a los 500 m, porcentaje que decrece aún más, a medida que nos alejamos y la cuenca visual abarca una mayor área. Se destaca que no existirá infraestructura visible desde el track de navegación; el que se ubica a una distancia de entre 2 a 2,5 km desde la piscicultura. Lo anterior se demuestra en las fotografías registradas desde el track (Anexo VIII.b), de la Adenda), y en el fotomontaje realizado (Anexo VIII.a) de la Adenda), donde se aprecia, a una distancia de 500 m, que la única infraestructura que será visible desde el mar (a esa distancia) corresponde a la bodega que albergará el sistema

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

de ensilaje; mientras que a 1.500 m de distancia esta diferencia ya no es perceptible; por tanto tampoco lo será a los 2 o 2,5 km.

Figura 9, de la Adenda: Ubicación de puntos de observación desde el track de navegación del Fiordo Aysén.



Cabe destacar que el proyecto actualmente se encuentra operando en los términos señalados en la Resol. Ex. N°754/2008 y Resol. Ex. Nº535/2011 (resoluciones emitidas por la COREMA y COEVA de la Región de Aysén, respectivamente).

Por lo tanto, de la simulación se desprende que, no se observa influencia del proyecto sobre el paisaje, sumado a que esta infraestructura se integra a la Unidad de Paisaje "Construcciones" utilizando las mismas formas y colores que esta presenta asemejándose de buena manera al fondo escénico.

De lo anterior se concluye que la magnitud de la modificación del proyecto no es significativa en términos obstruir la visibilidad a zonas con valor paisajístico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Para mayor detalle ver: - Numeral 8.10.5, de la DIA. - Anexo VI.i) de la DIA, Informe de Paisaje y Turismo. - Respuestas contenidas en el numeral N°21, de la Adenda. - Anexo VIII.a), de la Adenda. Fotomontaje. - Anexo VIII.b), de la Adenda. Registros Fotográficos track navegación.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En consideración a los antecedentes expuestos en el numeral N°8.10.5, de la DIA, y contenidas en el numeral N°21, de la Adenda, se acredita que el proyecto no produce una afectación, vinculada con la duración o la magnitud en que se alteren los atributos de una zona con valor paisajístico. Lo anterior debido a que el proyecto actualmente se encuentra operando en los términos señalados en la Resol. Ex. N°754/2008 y Resol. Ex. Nº535/2011 precitadas y las nuevas estructuras y obras que considera la modificación del proyecto, no presenta diferencias significativas con respecto a las partes obras ya instaladas, sumado al hecho de que no existirá infraestructura visible desde el track de navegación principal del Fiordo Aysén; el que se ubica a una distancia de entre 2 a 2,5 km desde la piscicultura, se acredita la no afectación. Para mayor detalle ver: - Numeral 8.10.5, de la DIA. - Anexo VI.i) de la DIA, Informe de Paisaje y Turismo. - Respuestas contenidas en el numeral N°21, de la Adenda. - Anexo VIII.a), de la Adenda. Fotomontaje. - Anexo VIII.b), de la Adenda. Registros Fotográficos track navegación.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	**Respecto de la alteración del flujo turístico**. Se descarta una posible afectación, concluyéndose que no habrá una obstrucción al acceso a las zonas con valor turístico. Lo anterior basado en la identificación y análisis de las vías por las que se accede a estas zonas y al proyecto, tanto de turistas como de abastecimiento, concluyéndose que la instalación y operación del proyecto no alterará el libre acceso a las zonas o centros de interés turístico, ni mucho menos, se provocará una alteración de dichas zonas producto de ello. Cabe mencionar que el lugar de emplazamiento del proyecto se encuentra lejos de poblaciones y de puntos turísticos de interés. Sin embargo, se encuentra inserto dentro de los circuitos turísticos de la región (Fiordo Aysén). Se recalca que el proyecto actualmente se encuentra operando en los términos señalados en la Resol. Ex. N°754/2008 y Resol. Ex. Nº535/2011 (de la COREMA y COEVA de la Región de Aysén, respectivamente), y las nuevas estructuras y obras que considera la modificación del proyecto, no presenta diferencias significativas con respecto a las partes obras ya instaladas, sumado a la condición de lejanía del proyecto con la zona turística más cercana (11,8 Km, Monumento natural 5 hermanas; y 21 Km del Volcán Maca) lo que no permite una visualización entre una y otra. De lo anterior se concluye que la magnitud del proyecto no es significativa en términos de alterar u obstruir el acceso a zonas turísticas. Para mayor detalle ver: - Numeral 8.10.5, de la DIA. - Anexo VI.i) de la DIA, Informe de Paisaje y Turismo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Respuestas contenidas en el numeral N°21, de la Adenda.

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

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se presentan impactos ni se genera una alteración sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Basado en la definición del área de influencia para la componente, correspondiente a las 17,90 ha., con cambio de uso de suelo y el área de emplazamiento del emisario submarino; que las construcciones y movimientos de tierra se ejecutarán dentro del área con cambio de uso de suelo de 17,90 ha., aprobados y evaluados en la RCA Nº754/2008; que el predio donde se ejecuta el proyecto es de carácter particular propiedad del titular (117,5 ha), por lo que no se ejercen usos por parte de la población; y que según los resultados del “Estudio Arqueológico”, y “Banco natural”, no se registraron hallazgos arqueológicos ni se detectó presencia de patrimonio cultural sumergido. Se acredita que, en el área de influencia para la componente, no existen monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Ante la información presentada, el Consejo de Monumentos Nacionales, mediante Ordinario N°1071, de fecha 21 de marzo de 2019, ha pronunciado su conformidad. Para mayor detalle ver: Numeral N°8.10.6, de la DIA. Anexo VI.j), de la DIA. Estudio Arqueológico. Anexo VI.m), de la DIA. Banco natural.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

En Adenda, específicamente en las respuestas contenidas en el numeral N°7, vinculadas con los planes de prevención de contingencias y emergencias, se amplió y aclaró la información, cuyo resumen de resultados se describen a continuación.

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia FALLA DEL SISTEMA DE ENSILAJE

Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia FALLA DEL SISTEMA DE ENSILAJE.	
Riesgo o contingencia	Falla en el sistema de ensilaje o no factibilidad.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de ensilaje. Molienda de la mortalidad. Estanque de moliendo o silo: estanque de acero inoxidable Piping y sus componentes. Sistemas de bombeos y dosificación del ácido fórmico. Sistemas de contención de derrames de pretil. Estanque o envases de ácido fórmico con capacidades de acuerdo al proveedor y de la operación del establecimiento. Equipos de seguridad personal: gafas, careta facial, guantes de goma largos, casco, guantes quirúrgicos, guantes anti-corte, capa para necropsia. Phmetro.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Realizar las mantenciones periódicas de los equipos de extracción, desnaturalización y almacenamiento del ensilaje. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de Registro de Capacitación y Evaluación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.e), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia y Emergencia ante falla del Sistema de Ensilaje.
Situación de emergencia	Falla en el sistema de ensilaje o no factibilidad.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) Una vez que se detecte la falla del sistema, se debe dar aviso al jefe o Asistente de centro a cargo. b) El encargado del centro coordinará la reparación del equipo con el Asistente de Mantención. c) El personal encargado de la reparación evaluará previamente el sistema y deberá cortar todas las fuentes de energía, para evitar accidentes. d) En el caso de que la falla no se pueda solucionar por personal calificado del centro, el encargado se comunicará con el Departamento de Operaciones, solicitando servicio externo para su reparación y Bins o de acopio a la brevedad. e) Se dará aviso a las autoridades competentes Capitanía de Puerto, SMA y Servicio Nacional de Pesca. f) El encargado de mantener la comunicación directa con el Servicio canalizará la información y dará el aviso, de modo de reportar lo ocurrido en forma expedita y certera. Se procederá de acuerdo con las indicaciones o procedimientos que indique la autoridad. g) Si las reparaciones requeridas no superan un tiempo de detención mayor a 24 horas, el encargado del centro dará las instrucciones para iniciar acopio de mortalidad en Bins herméticos con doble bolsa, aplicando ácido acético (en las proporciones indicadas por el fabricante. Reiniciada la operación del equipo se procede a pasar la mortalidad por el sistema de ensilaje.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	h) En caso de que el tiempo de detención supere las 24 horas, se deberá acopiar la mortalidad en Bins con doble bolsa (usando ¾ partes de la capacidad) aplicando ácido acético, para su posterior disposición en vertederos autorizados o una empresa reductora autorizada. i) El encargado del centro solicitará al Departamento de Operaciones el envío de una o más embarcaciones, dependiendo de la cantidad, para el retiro de la mortalidad y posterior disposición final autorizada, con la frecuencia necesaria hasta que el equipo sea reparado. j) Quedará registro en bitácora de contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se realizará de acuerdo a los plazos determinados por la normativa vigente y a lo exigido por la SMA, en caso de otra OAECA, se realizará según la normativa atingente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.e), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia y Emergencia ante falla del Sistema de Ensilaje.

7.1.2 Riesgo o contingencia MORTALIDADES MASIVAS

Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia MORTALIDADES MASIVAS.	
Riesgo o contingencia	Prevención de la ocurrencia de una mortalidad en Masa en la piscicultura. Se considerará mortalidad masiva a mortalidades generadas en cantidades superiores a la normal debido a patologías, siniestros o condiciones ambientales adversas como bajas de oxígeno o floración de algas nocivas (FAN). Cuando la mortalidad total del centro supere la capacidad de molienda diaria del sistema de ensilaje (4 toneladas día en 8 horas de trabajo), o fallas del sistema de ensilaje que impidan la operación normal del equipo, como, por ejemplo: fallas de la bomba, PLC, tableros, pipings, guillotinas, sistema de recirculación, sensores, etc.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cultivo de peces.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Registros y reportes de mortalidad en forma diaria. • Mantención periódica de los sistemas de mantención de peces en la piscicultura. • Estrategia de alimentación diaria. • Medición de oxígeno y temperatura diaria.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.f), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia y Emergencia ante mortalidad masiva de peces.
Situación de emergencia	Ocurrencia de una mortalidad en Masa en la piscicultura. Se considerará mortalidad masiva a mortalidades generadas en cantidades superiores a la normal debido a patologías, siniestros o condiciones ambientales adversas como bajas de oxígeno o floración de algas nocivas (FAN). Cuando la mortalidad total del centro supere la capacidad de molienda diaria del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	sistema de ensilaje (4 toneladas día en 8 horas de trabajo), o fallas del sistema de ensilaje que impidan la operación normal del equipo, como, por ejemplo: fallas de la bomba, PLC, tableros, pipings, guillotinas, sistema de recirculación, sensores, etc.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El jefe de centro realizará un diagnóstico de la causa o posibles causas de las mortalidades generadas en el centro de cultivo. Para lo cual verificará el estado de los parámetros bióticos y abióticos del centro. Las causas que pudieron originar el evento, daños ocasionados, condiciones del tiempo y recursos disponibles. El jefe de centro informará la magnitud del hecho al Departamento de Operaciones considerando apoyo de buceo u otro sistema de extracción. Se debe informar al veterinario del área para que ingrese de inmediato al centro de cultivo, de modo de poder resolver cualquier duda acerca del estado sanitario de los peces. El Jefe de Producción y el Veterinario del área, serán responsables de dar aviso a SERNAPESCA y Autoridad Marítima dentro de un plazo de 24 horas. El Departamento de Operaciones deberá solicitar inmediatamente el apoyo de la Planta Reductora contratada para la disposición final de la mortalidad. Se les deberá solicitar embarcación o camión especialmente destinada para la contingencia En centros de cultivo la extracción se podrá hacer a través de buceo, para lo cual se deberá contar con buzos adicionales y asistentes de buceo, o bien solicitar un barco especial destinado para el evento, sistemas de succión de mortalidad con aire comprimido, sistemas Lift-up. Para el caso de agua dulce y mortalidad en estanques se debe proceder de la misma forma solicitando el apoyo de buceo si es necesario, de lo contrario usando los sistemas de extracción de mortalidad de los estanques o bombeo. La mortalidad será almacenada en bins o en bodegas herméticas de los barcos. Se debe solicitar a la planta reductora que disponga de bins para ser retirados en la frecuencia que imponga la emergencia. La mortalidad deberá ser desnaturalizada con ácido acético o ácido fórmico (o bien otros productos autorizados que cumplan con la normativa vigente). La embarcación, al igual que el camión, una vez completada su carga, deberá zarpar inmediatamente, para retornar lo más rápido posible en caso de ser necesario, o solicitar de inmediato una segunda embarcación. El jefe de centro deberá elaborar un informe, incluyendo los siguientes datos: - Identificación del centro de cultivo. - Barrio. - Especie involucrada. - Grupo o Cepa - Número y peso estimado de individuos. - Circunstancias en las que ocurrió el evento. - Medidas de mitigación. - Estado sanitario de los peces.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	- Estado del plan de contingencia. - Registro fotográfico. • El informe debe ser enviado al Jefe de Producción, Departamento de Medioambiente y Concesiones, Departamento de Operaciones y Departamento de Salud. Cada involucrado deberá llevar a cabo el trámite administrativo que corresponda. • El Departamento de Medio Ambiente y Concesiones deberá informar el evento a través del formulario INFA cuando esta deba entregarse. • Salud y Producción deberán remitir informe a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca y la Autoridad Marítima en el plazo de 15 días hábiles de ocurrido el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará de acuerdo a los plazos determinados por la normativa vigente y a lo exigido por la SMA, en caso de otra OAECA, se realizará según la normativa atingente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.f), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia y Emergencia ante mortalidad masiva de peces.

7.1.3 Riesgo o contingencia ESCAPE DE PECES

Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia ESCAPE DE PECES.	
Riesgo o contingencia	Prevención de un escape masivo de peces desde la unidad de cultivo pudiendo este ser un hecho accidental o intencional.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cultivo de peces.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• En cada uno de los estanques de alevines existirán rejillas que impedirán el traspaso de peces. • Los filtros de retención de sólidos funcionarán como trampas en caso de liberación involuntaria. • Se realizarán revisiones periódicas de los sistemas de rejilla con el fin de prever algún deterioro en estos sistemas y evitar posibles escapes. • Se mantendrán las trampas con las rejillas limpias y/o se instalarán en los posibles puntos de fuga que sean detectados. • Se capacitará a todo el personal nuevo que ingrese al centro sobre los planes de contingencia establecidos de la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de Registro de Capacitación y Evaluación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.g), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia y Emergencia ante escape de peces.
Situación de emergencia	Acción en la que un cierto número de peces se escapa de su unidad de cultivo pudiendo este ser un hecho accidental o intencional.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	El jefe o asistente de centro detendrá de ser necesario cualquier maniobra que se esté realizando, para que el personal se concentre inmediatamente en la contingencia acontecida. Se dará aviso a las autoridades competentes Capitanía de Puerto y SERNAPESCA, dentro de las primeras 24 horas. Gerencia asignará una persona quien canalizará la información y dará el aviso, de modo de reportar lo ocurrido de forma expedita y certera. Se procederá de acuerdo a las indicaciones o procedimientos que indique la autoridad. El jefe/asistente de centro notificará la situación al jefe directo, luego organizará y activará el plan operativo, previo al aseguramiento de mallas si es necesario, para que el personal se concentre inmediatamente en verificar la evidencia relacionada con un posible escape de peces en todas las jaulas del centro afectado. El personal (operario y/o buzo) que descubre el escape de peces debe dar aviso al jefe u asistente de centro de forma inmediata. Ante signos de fuga detectados o evidente presencia de peces fuera de las unidades, el responsable del centro activará en forma automática y preventiva un operativo de captura. El jefe/asistente de centro activará una estrategia para recuperar la mayor cantidad de los peces fugados, para así poder reducir el impacto ambiental que estos podrían generar al medio ambiente. En primera instancia, con recursos propios del centro, y posteriormente se puede solicitar colaboración al departamento de Operaciones. Se deberán contar los peces existentes con el fin de determinar el número de ejemplares fugados. Si los peces recuperados están muertos, se procederá de acuerdo al siguiente procedimiento, manejo de mortalidades y plan de contingencia ante mortalidades masivas. De acuerdo con la normativa, las acciones de recaptura de peces se extenderán hasta un periodo de 10 días desde ocurrido el siniestro. De acuerdo con la normativa, se deberá entregar un informe a SERNAPESCA en el plazo de 15 días hábiles de detectado el hecho, el responsable de redactar este informe es el jefe/asistente de centro que estuvo presente cuando ocurrió la contingencia, será apoyado con la revisión de datos y entrega de información por los departamentos soportes de Salud y Concesiones y Medio Ambiente. Finalmente, personal del departamento autorizado de concesiones y Medio Ambiente enviará el informe a la autoridad. El informe contendrá los datos correspondientes. Gerencia de producción debe informar a la brevedad al departamento de finanzas el siniestro acontecido, aportando el Jefe/asistente de centro con la información necesaria, apoyado por los departamentos soportes de salud y concesiones de medio ambiente, de acuerdo al procedimiento establecido. El jefe/asistente registrará en bitácora la contingencia, indicando un breve informe de lo ocurrido y la hora. **Se entenderá por signo de fuga en la piscicultura:** El avistamiento de peces en los canales de desagüe o efluentes de la piscicultura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	La detección de alguna rotura de unidades de cultivo, estanques, bateas, líneas de desagüe, etc. Detectar menos peces en la unidad de cultivo. Detectar menos peces, mediante el registro del alimento consumido. Otro evento que la experiencia personal de los operadores sugiera la ocurrencia de alguna anormalidad. **Estrategias de captura en piscicultura**: Al producirse un siniestro, se tomarán las medidas dependiendo del tipo de efluente, con que cuente la piscicultura o el sector de estanques donde se sospecha de fuga. Básicamente la captura consiste en agrupar y capturar los peces vía coladores, quechas o bombas de succión. Cada piscicultura deberá contar en lo posible con una red de oxígeno, si cuenta con ella verificar existencia y optimo estado en forma periódica. Deberá contar a lo menos con un estanque, bateas de acopio u otro sistema para trasladar peces, las cuales deben estar limpias y en buenas condiciones. Canal de desagüe implementado con rejillas de punto u oblonga, para atrapar a los peces que salgan al canal del efluente (trampas), limpieza y mantención periódica. Eliminar peces con daño mecánico después de la captura. La unidad de cultivo siniestrada será contada para evaluar la perdida.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará de acuerdo a los plazos determinados por la normativa vigente y a lo exigido por la SMA, en caso de otra OAECA, se realizará según la normativa atingente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.g), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia y Emergencia ante escape de peces.

7.1.4 Riesgo o contingencia FALLA DEL SISTEMA DE LOMBRIFILTRO

Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia FALLA DEL SISTEMA DE LOMBRIFILTRO.	
Riesgo o contingencia	Prevención de una falla en el sistema de lombrifiltro.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tratamiento de Riles, Lombrifiltro.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se cuidará siempre el nivel de combustible en el generador de respaldo para garantizar su disponibilidad. En el presumible caso de que el generador fallase por falla generalizada del suministro del fluido eléctrico, se ha de coordinar que la cámara de recepción de afluentes quede desactivada también para que no siga llegando afluente a la planta de tratamiento, a fin de que no exista desbordamiento o inundación. En caso de que por cualquier motivo se produzcan incrementos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	puntuales en el caudal de tratamiento de la planta, se dispone de un aliviadero en el estanque de acumulación, de tal manera que los caudales en exceso serán extraídos de manera automática. Si estos incrementos se producen de manera periódica, se instalarán estanques plásticos en la cabecera de la planta, a objeto de ser utilizados como buffer. Estos caudales extra podrán ser tratados en la planta de tratamiento en las horas en que los caudales son menores, usualmente durante la noche. Si esta situación se mantiene durante periodos prolongados, deberá evaluarse la posibilidad de ampliar las instalaciones para incrementar la capacidad de tratamiento de la planta. Los excesos de caudal debidos a aguas pluviales, siempre que queden por encima de los caudales de diseño de la planta, serán descargados a través del aliviadero del estanque de acumulación, recibiendo un pretratamiento y un postratamiento antes de ser descargados al cauce receptor. Dado que la caracterización del agua a tratar es bien conocida, no se cree posible que se reciban cargas orgánicas superiores a la carga de diseño. Además, en el dimensionamiento de la planta el factor limitante ha sido el caudal del afluente y no la carga orgánica del mismo, por lo que, en principio, incrementos de la carga orgánica podrán ser absorbidos por el sistema sin inconveniente alguno. En cualquier caso, se chequearán constantemente las características del afluente, observando aspectos básicos como el color, olor, cantidad y características de los sólidos presentes y pH. En caso de que se detecten parámetros en el RIL que puedan desestabilizar el proceso, se hará uso de la capacidad de buffer de los distintos estanques para almacenarlo y homogeneizarlo en la medida de lo posible. En caso de que no pueda ser así, el RIL desestabilizante será cargado en cisternas y dispuesto en un gestor autorizado de residuos. En el otro extremo, en caso de que el afluente dispusiese de una baja carga orgánica, no existe problema ya que la comunidad biológica de los lechos se adapta fácilmente a las condiciones del residuo a tratar, regulándose la población de individuos automáticamente en función del “alimento” disponible en el afluente. En la eventualidad de que durante los muestreos se detectasen parámetros por encima de los límites establecidos, existe la posibilidad de realizar una recirculación de los efluentes tratados, a objeto de reducir los niveles de dichos parámetros en el efluente, siempre y cuando los lechos tengan de capacidad hidráulica disponible para ello, tratando de no superar las tasas de aplicación de afluente por unidad de superficie. La recirculación de efluentes permite una segunda pasada a través de los lechos de lombricultura, reduciendo de manera considerable dichos niveles en la planta. Esto será posible siempre que existe superficie de tratamiento disponible en la planta en relación a los volúmenes de aguas servidas recibidos y tratados. También será necesario revisar las actividades de mantención y operación que estén siendo llevadas a cabo, ya que una deficiencia en las mismas puede afectar de manera considerable al rendimiento de la planta de tratamiento. Si lo anterior no es suficiente, será necesaria una revisión del diseño de la planta, incrementando la capacidad de tratamiento mediante el incremento de la superficie de Biofiltro, y redimensionando la capacidad del sistema de tratamiento primario y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	terciario. - En el eventual caso de que se detecte un vertido de algún elemento que pueda desestabilizar el tratamiento biológico, se detendrá inmediatamente el sistema de tratamiento. El efluente contaminado será entonces acumulado en los estanques, retirado con un camión cisterna, y dispuesto en un gestor autorizado de residuos. Posteriormente se realizará una limpieza con agua a presión de todos los elementos contaminados del sistema, retirando esas aguas de igual manera hacia un gestor. Una vez restablecida la normalidad, se restaurará el flujo de agua al Biofiltro. - En cuanto a los olores en los estanques, el efluente se encontrará continuamente en movimiento, no permitiendo su estancamiento, y por tanto la aparición de anaerobiosis y malos olores. En caso de que se produzcan olores, se procederá al vaciado y limpieza mediante agua a presión del estanque afectado. - La posible proliferación de vectores en la planta será controlada de acuerdo al programa de limpieza y mantenimiento de las instalaciones. En caso de ocurrencia anormal, como medida de contingencia, se contempla un aseo inmediato del sector, y así eliminar la fuente de atracción de vectores. En caso necesario se procederá a la contratación extraordinaria de una empresa autorizada para los trabajos de control de plagas. - Se realizarán mantenciones periódicas de los equipos. - Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de Registro de Capacitación y Evaluación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.a), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia ante falla de lombrifiltro.
Situación de emergencia	Prevención de una falla en el sistema de lombrifiltro.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Se considerarán como emergencias aquellas contingencias que se alarguen en el tiempo sin hallarse una solución a corto plazo para su resolución, o aquellos hechos que afecten a la integridad de las instalaciones y cuya generación no dependa de factores humanos voluntarios. En este caso se considerarán como emergencias los sismos, los incendios y los derrames de sustancias químicas o residuos peligrosos. **Sismos de mediana y gran intensidad:** Se consideran como tales aquellos movimientos telúricos producidos por causas naturales, que puedan ocasionar alguna lesión o daños a infraestructuras, equipos y componentes ambientales. En caso de producirse un sismo, después de ocurrido el operador de planta identificará y localizará la existencia de áreas afectadas, siempre tomando las medidas de seguridad oportunas, y omitiendo la labor en caso de que considere que puede suponer riesgo de lesiones. Las acciones inmediatas a llevar a cabo para contener la emergencia serán las siguientes:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	- Conservar la calma, pensar antes de actuar y no correr para escapar. - En caso de ir caminando no se deberá correr. - Se evitará evitar permanecer cerca de equipos altos, para prevenir lesiones en caso de que caigan. Finalizado el sismo, se realizarán las siguientes actividades: - Siempre que no suponga riesgo de lesiones, se inspeccionará el área afectada, debiendo verificar la presencia de heridos. Si este fuera el caso se trasladarán de inmediato a un centro asistencial. - Se evaluarán daños en la estructura física de los elementos de la planta, estableciendo los procedimientos de reparación. - Identificación de posibles componentes ambientales afectados, considerando suelo, flora y fauna. **Incendios:** Las acciones a llevar a cabo por el operador en caso de incendio serán las siguientes: - Verificar la magnitud del incendio. En caso de que sea de pequeña magnitud, utilizar los extintores existentes para sofocarlo. En caso de que el incendio se haya sofocado, avisar al jefe de mantención con el hecho ocurrido para que sean tomadas las medidas oportunas. - En caso de que el incendio no sea de pequeña magnitud, no correr, pero caminar rápido. Mantener la calma. - Antes de abandonar el lugar de trabajo, apagar en lo posible los equipos eléctricos, llegando al corte de energía si fuera posible. - En caso de que la vestimenta del operador se prendiese, éste deberá rodar por el suelo una y otra vez hasta sofocar las llamas, mientras se cubre el rostro con las manos. - Una vez se halle en zona segura, dar aviso a Bomberos en primer lugar, y al jefe de mantención a continuación. **Derrames de sustancias químicas o residuos peligrosos:** El plan de acciones en caso de pérdida, derrame o escape de sustancias peligrosas se deberán seguir las siguientes acciones inmediatas: - No poner en peligro la seguridad personal ni la de terceros, alertando a otras personas que se encuentren en el área de peligro. - El personal que se encuentre en el área donde ocurra el derrame deberá identificar el producto que se ha derramado, como así también los riesgos potenciales tales como posible contacto del material derramado con equipos u otros productos químicos, o descarga hacia el suelo. - En forma segura, tomar acción para detener el flujo de derrame mediante el aislamiento del mismo, cavando zanjas de contención o utilizando sacos de arena y así evitar que el derrame ingrese a cursos de aguas o afecte otros componentes ambientales. - Evaluar la cantidad derramada y sus características. - Identificar los componentes ambientales de acuerdo a los siguientes criterios: **Suelo:** se caracterizará el suelo afectado principalmente de acuerdo a la serie que pertenece, clase de capacidad de uso y limitantes tales como tipología y drenaje. Se cuantificará la cantidad de suelo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	afectada a partir de la extensión territorial de la contingencia y la profundidad estimada del suelo en el área, lo que permitirá definir la cantidad aproximada en volumen de suelo afectado. **Flora:** se caracterizará la flora afectada identificando las especies dañadas y sus características. Se estimará la cantidad de los individuos de flora dañados estimando la cobertura por especie, de acuerdo a la superficie afectada y la abundancia por especie existente en el área. **Fauna:** se caracterizará la fauna afectada identificando las especies dañadas y sus características. En caso de que se vea afectado el suelo, las acciones inmediatas consistirán en identificar el área afectada, la superficie de suelo a manejar y las características generales de éste. Luego se llevarán a cabo las siguientes acciones: - Recolectar la capa de suelo contaminado. - Almacenarlo en tambores de 200 litros, sellados y rotulados. - Rellenar la cavidad con materiales similares a los horizontes de suelo detectados. - Trasladar y disponer finalmente los tambores en un vertedero autorizado, realizando su manejo como residuo peligroso. Esta actividad será llevada a cabo por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud para este efecto. - En caso de que no sea viable remover el terreno, de ser posible se aplicarán técnicas adecuadas para la recuperación, remediación o rehabilitación del suelo, lo cual será informado y coordinado con las autoridades.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará de acuerdo a los plazos determinados por la normativa vigente y a lo exigido por la SMA, en caso de otra OAECA, se realizará según la normativa atingente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.b), de la Adenda, correspondiente al Plan de Emergencia ante falla de lombrifiltro.

7.1.5 Riesgo o contingencia SISMOS – TSUNAMIS Y ERUPCIÓN VOLCANICA

Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia SISMOS – TSUNAMIS Y ERUPCIÓN VOLCANICA.	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de desastres naturales que atenten a la vida de los trabajadores y a la operación del centro.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción – operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción del proyecto, cultivo de peces, desmantelamiento del centro.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	1. identificación de los centros. 2. Identificación de las zonas de seguridad. 3. Programa de capacitación y entrenamiento. 4. Simulacros de Sismos y Tsunami. 5. Cada monitor realizará su planificación acorde a disponibilidad y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	escenario productivo, velando en este que al menos se ejecute anualmente un simulacro de cada emergencia. 6. Posterior a la ejecución, generar un Informe de Simulacro de Planes de Contingencia, acorde al formato disponible en registros asociados. 7. Este informe debe ser remitido al Área de Seguridad y Salud Ocupacional, y Medio Ambiente a más tardar una semana de ejecutado el simulacro. Los Informes de Simulacro de Planes de Contingencia serán respaldados en el sistema One Site.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.c), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia Sismos-tsunamis- Erupción Volcánica.
Situación de emergencia	Ocurrencia de desastres naturales que atenten a la vida de los trabajadores y a la operación del centro.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	1. Identificación de los centros. 2. Identificación de las zonas de seguridad. **PLAN DE ACCION EN CASO DE SISMO / TERREMOTO Y TSUNAMI** 1. Mantenga la calma y protéjase de caída de materiales, alejándose de ventanas y objetos colgantes. 2. Corte el suministro de gas y energía eléctrica. 3. Si existen personas afectadas, priorice su atención. 4. No iluminar con encendedores ni fósforos, use solo linternas a pilas para alumbrarse. 5. Aléjese de almacenamientos de productos peligrosos (gas licuado, productos químicos, combustibles, etc). 6. Mantenga disponible su equipamiento de emergencia (kit de sobrevivencia, carpa, sacos, etc.) y en caso de recibir la orden de evacuación, llevarla consigo. 7. Manténgase al interior de las instalaciones, hasta recibir la orden de evacuar. Dependiendo de la emergencia se debe dirigir a la Zona de Seguridad definida para situación de Terremoto y/o Tsunami. 8. Asegúrese que no quede ninguna persona en la base y una vez se encuentren en la zona de seguridad, verificar que estén todos juntos. No intente reingresar a las instalaciones hasta que la emergencia haya pasado. 9. Si existen daños a personas informe al Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará de acuerdo a los plazos determinados por la normativa vigente y a lo exigido por la SMA, en caso de otra OAECA, se realizará según la normativa atingente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.c), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia Sismos-tsunamis- Erupción Volcánica.

7.1.6 Riesgo o contingencia ANTE INCENDIOS

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia EMERGENCIA ANTE INCENDIOS.	
Riesgo o contingencia	Ocurrencia de desastres naturales que atenten a la vida de los trabajadores y a la operación del centro.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Construcción del proyecto, cultivo de peces, desmantelamiento del centro.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Capacitación en manejo seguro de combustibles líquidos. Señalética atingente. Elementos de combate de incendio. Capacitación uso de Extintores. Se deberá realizar un perímetro de seguridad al momento de carga o descarga de combustible. Supervisión adecuada. Personal capacitado. Señalética atingente. Elementos de combate de incendio. Capacitación Uso de Extintores. Orden y aseo adecuado. Capacitación Autocuidado. Mantenciones preventivas a cocinas a gas. Elementos de combate de incendio. Capacitación Uso Extintores. Diseño y construcción de sistemas por personal calificado. Inspecciones a los sistemas eléctricos. Programas de mantenimiento preventivo. Señalética atingente. Elementos de combate de incendio. Capacitación Uso Extintores.
Situación de emergencia	Ocurrencia de desastres naturales que atenten a la vida de los trabajadores y a la operación del centro.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.d), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia Ante Incendios.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	**PLAN DE ACCION EN CASO DE DETECTAR UN FUEGO:** Amago de Incendio en Sectores PFA: 1. La primera persona que se percate de la existencia de un fuego, deberá dar la alarma inmediatamente, a viva voz o por radio (si tuviese), con objeto de alertar a los demás trabajadores y/o jefaturas de dicha situación. 2. Cortar todos los suministros de gas que se encuentren en el lugar. 3. Si hay presencia de combustibles o alguna sustancia inflamable o comburente (ej: bencina, alcohol, oxígeno) en el sitio afectado, trate de retirarlos del lugar, con el objeto de evitar que entren en contacto con el fuego. 4. Buscar el extintor del lugar y apague el fuego. Si el fuego aumenta sus proporciones y se hace incontrolable, evacúe el módulo y diríjase a un lugar seguro. 5. Si existen personas afectadas, priorice su atención, trasladándolas a un lugar seguro. Posteriormente solicite ayuda para gestionar su traslado a un centro asistencial (deberá indicar gravedad de las lesiones y cantidad de personas afectadas). 6. Finalmente, informe a su Jefatura Directa, Departamento de Prevención de Riesgos, Medio Ambiente y Autoridad Marítima competente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la	Se realizará de acuerdo a los plazos determinados por la normativa vigente y a lo exigido por la SMA, en caso de otra OAECA, se realizará

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

activación del Plan	según la normativa atingente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.d), de la Adenda, correspondiente al Plan de contingencia Ante Incendios.

7.1.7 Riesgo o contingencia DERRAME DE QUIMICOS

Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia EMERGENCIA DERRAME DE QUIMICOS.	
Riesgo o contingencia	Prevenir cualquier liberación no prevista de una sustancia química peligrosa, la cual expone a los trabajadores a lesiones graves y a contaminación del medio ambiente. El nivel de riesgos dependerá de las características de cada sustancia y de los procesos que la utilicen.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación del centro.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Cultivo de peces, sistema de ensilaje, molienda de mortalidad, manejo de químicos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	1.- Capacitación a todo el personal que labora en la Piscicultura en manejo de hidrocarburos y sustancias químicas nocivas. 2.- Completar lista de chequeo de seguridad de descarga de hidrocarburos y sustancias químicas. 3.- Realizar trasvasijes dentro de la bodega de combustibles, cuidando no causar derrames. 4.- Disponer de contenedores vacíos preparados para la contención en caso de ocurrir alguna emergencia. 5.- Planificación de suministro de combustibles, lubricantes y sustancias químicas, para coordinar recepción. 6.- Practica de simulacros por lo menos una vez al año. 7.- Inspección frecuente a los equipos e instalaciones de la Piscicultura en materia de prevención de riesgo, por lo menos 3 veces al año
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.h), de la Adenda, correspondiente al plan de contingencia derrame de químicos.
Situación de emergencia	Cualquier liberación no prevista de una sustancia química peligrosa, la cual expone a los trabajadores a lesiones graves y a contaminación del medio ambiente. El nivel de riesgos dependerá de las características de cada sustancia y de los procesos que la utilicen.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	**DERRAME DE PRODUCTOS QUIMICOS** 1.- Avise inmediatamente del incidente a su jefatura más directa. 2.- No ingrese al lugar de la emergencia si desconoce las características del lugar y productos almacenados. 3.- Reconozca el producto que genera la emergencia. 4.- Consulte las Hojas de Seguridad del producto, estas le entregarán la información para enfrentar la emergencia (medios de contención, equipos de protección personal y medios de extinción). 5.- Si existen personas afectadas, priorice su atención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	6.- Utilice los medios de contención que las Hojas de Seguridad le indiquen (aserrín, arena, madera, etc.) NO UTILICE PAÑOS ABOSORBENTES. 7.- Evite que el derrame alcance canaletas de recolección de aguas lluvias o cursos de agua. 8.- Si existe fuego, siga los pasos contenidos en "Plan de Contingencia de Incendio", reportando de inmediato el siniestro. 9.- Si el producto posee características de inflamabilidad, disponga de al menos 2 extintores de incendio. 10.- Señalizar el área de contingencia (conos, cabos, etc.) 11.- Informe a área de comunicaciones, Departamento de Prevención de Riesgos y al Área Medio Ambiente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se realizará de acuerdo a los plazos determinados por la normativa vigente y a lo exigido por la SMA, en caso de otra OAECA, se realizará según la normativa atingente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo III.h), de la presente Adenda, correspondiente al plan de contingencia derrame de químicos.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE CHILE; CONSTITUCIÓN DE 1980.

Tabla 8.1.1. Norma CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE CHILE; CONSTITUCIÓN DE 1980.	
Componente/materia:	Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la constitución política de la República de Chile.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción, operación, cierre y a todos los desechos de la planta.
Forma de cumplimiento	El legítimo del derecho del titular a desarrollar cualquiera actividad económica, derecho establecido en el artículo 19, Nº21, de la Constitución Política, con estricto apego al ordenamiento jurídico vigente, y el debido respeto por el medio ambiente. Lo anterior, se refleja en el sometimiento o ingreso del proyecto al SEIA, con el compromiso por parte del titular de respetar el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, lo que se manifiesta en el apego de su actividad a las normas contenidas en el presente, que contiene la normativa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	ambiental aplicable al Proyecto y por cierto, a la resolución de calificación ambiental que en definitiva ponga término al procedimiento administrativo de evaluación ambiental que al efecto se iniciará.
Indicador que acredita su cumplimiento	El sometimiento a la legislación aplicable, es decir, a lo establecido en la Ley Nº 19.300 y su Reglamento.
Forma de control y seguimiento	Resolución de calificación ambiental favorable.

8.1.2. Norma D.S. N°40/2012 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) "REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".

Tabla 8.1.2. Norma D.S. N°40/2012 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) "REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL".	
Componente/materia:	Dicta el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción, operación, cierre y a todos los desechos de la planta.
Forma de cumplimiento	Mediante el ingreso de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental, en la cual, bajo juramento, se establecen todas las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas en pro del medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Durante el proceso de evaluación atenderá y responderá observaciones, comentarios y solicitudes de la autoridad, entregando toda la información necesaria.
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental.

8.1.3. Norma LEY N°19.300 "LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE".

Tabla 8.1.3. Norma LEY N°19.300 "LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE".	
Componente/materia:	Aprueba las bases generales de la Ley del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°40/2012 (Ministerio del Medio Ambiente).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción, operación, cierre y a todos los desechos de la planta.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Forma de cumplimiento	Mediante el cumplimiento de las normas ambientales vigentes y la implementación de técnicas que permitan reducir y minimizar los impactos ambientales o efectos negativos sobre el medio ambiente. Se presenta a tramitación al SEA de la región de Aysén la presente Declaración de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) de acuerdo a lo establecido en artículo 10, literal O. Proyectos de saneamiento ambiental, tales como sistemas de alcantarillado y agua potable, plantas de tratamiento de aguas o de residuos sólidos de origen domiciliario, rellenos sanitarios, emisarios submarinos, sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos o sólidos.
Forma de control y seguimiento	Resolución de Calificación Ambiental Favorable.

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

8.2.1. Norma D.S. N°1/92 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARIA DE MARINA, "REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACUÁTICA".

Tabla 8.2.1. Norma D.S. N°1/92 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARIA DE MARINA, "REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACUÁTICA".	
Componente/materia:	Regula el control para la contaminación acuática.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de operación, efluente de descarga.
Forma de cumplimiento	Dentro del desarrollo del proyecto, se prohibirá arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos u otras aguas nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que puedan ocasionar daños a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todos los residuos generados durante el proceso productivo, residuos líquidos, sólidos y domésticos serán almacenados en lugares específicos debidamente señalizados para su posterior envío a plantas autorizadas, mediante guías de despacho.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en la planta de procesos las guías de despacho a plantas autorizadas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

8.2.2. Norma DFL N°725/1967 MINISTERIO DE SALUD "CÓDIGO SANITARIO".

Tabla 8.2.2. Norma DFL N°725/1967 MINISTERIO DE SALUD "CÓDIGO SANITARIO".	
Componente/materia:	El Código Sanitario rige todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República, salvo aquellas sometidas a otras leyes.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de químicos y posibilidad de exposición a residuos.
Forma de cumplimiento	La evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza y o residuos industriales. Eliminación de residuos sólidos en relleno sanitario autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán monitores semestrales, chequeos preventivos y controles asociados a la piscicultura, se mantendrán los registros de retiro de RESPEL.
Forma de control y seguimiento	Se generará un registro cada vez que se realicen retiros de residuos peligrosos, estos residuos son enviados con guías de despacho, respaldados con un certificado de recepción final del vertedero autorizado.

8.2.3. Norma D.S. N°594/1999, MINISTERIO DE SALUD (PUB. D.O. 29/04/2000, MODIFICADO POR D.S Nº57/03) REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Tabla 8.2.3. Norma D.S. N°594/1999, MINISTERIO DE SALUD (PUB. D.O. 29/04/2000, MODIFICADO POR D.S Nº57/03) REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	
Componente/materia:	El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras, faena o acción.
Forma de cumplimiento	Los lugares de trabajo contarán con suministro de agua potable destinada, tanto para el consumo personal, como para las necesidades básicas de higiene y aseo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las instalaciones de Mowi Chile S.A., cuentan con planta de tratamiento Biológica aprobada mediante la RCA Nº535/2011.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Forma de control y seguimiento	Se realizarán mantenciones periódicas de los sistemas de agua potable y retiro de los lodos de la planta biológica, a fin de mantener su adecuado funcionamiento.

8.2.4. Norma D.S. N°1/2013 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) APRUEBA REGLAMENTO DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC.

Tabla 8.2.4. Norma D.S. N°1/2013 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) APRUEBA REGLAMENTO DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC.	
Componente/materia:	El presente reglamento regula el RETC, Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, el cual dispondrá de manera sistematizada, por fuente o agrupación de fuentes, la naturaleza, caudal y concentración de emisiones de contaminantes que sean objeto de una norma de emisión.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generadores de respaldo y funcionamiento del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se declararán las emisiones a través del sistema de ventanilla única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de parámetros de autocontrol.
Forma de control y seguimiento	Declaración de residuos peligrosos generados.

8.2.5. Norma D.S. N°38/2012 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA.

Tabla 8.2.5. Norma D.S. N°38/2012 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA.	
Componente/materia:	El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción y operación de la piscicultura.
Forma de cumplimiento	Cumplimiento con los niveles indicados en la norma.
Indicador que acredita	1) Informe y reporte de acuerdo al Decreto Supremo señalados en la Resolución

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

su cumplimiento	Exenta N°223/2015 (MMA, SMA). 2) Reporte al SNIFA.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los reportes en la plataforma SNIFA de la SMA.

8.2.6. Norma D.S. N°90/2000 (MINSEGPRES) ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES.

Tabla 8.2.6. Norma D.S. N°90/2000 (MINSEGPRES) ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES.	
Componente/materia:	Establece la 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	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisario submarino, descarga de efluente.
Forma de cumplimiento	El efluente descargará cumpliendo con la normativa para descargas fuera de la zona de protección de litoral (ZPL) cumplirá con los límites establecidos en la tabla N°5 del D.S. N°90/00 MINSEGPRES.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán los monitoreos de autocontrol que se señalen por Resolución de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Los monitoreos de autocontrol se realizarán con una frecuencia mensual durante la etapa de operación y con una frecuencia semanal durante el último mes de la etapa de construcción. El monitoreo se efectuará en la descarga de la fuente emisora. El lugar de toma de muestra considerará una cámara o dispositivo, de fácil acceso, especialmente habilitada para tal efecto, que no sea afectada por el cuerpo receptor. La cámara de monitoreo estará ubicada en un sector donde se midan solamente las aguas provenientes del proceso de cultivo de peces. Ver respuesta N°8, de la Adenda.

En respuesta N°8, de la Adenda, se aclaró la información declarando que la cámara de monitoreo será reubicada en un lugar previo a la cámara actual, en un sector donde se midan solamente las aguas provenientes del proceso de cultivo de peces.

8.2.7. Norma D.S N°148/2004 REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Tabla 8.2.7. Norma D.S N°148/2004 REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Componente/materia:	Este Reglamento establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento, reutilización, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Manejo de residuos de químicos.
Forma de cumplimiento	El sitio de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contará con todas las condiciones sanitarias y de seguridad. El titular realizará el transporte y disposición final de los residuos generados por el proyecto a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria. A su vez, se declararán en el sistema de declaración y seguimiento de tales residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	El acopio temporal de residuos peligrosos será en un lugar autorizado, denominado Bodega RESPEL, autorizado mediante Resolución N°0456/2014, de la SEREMI de Salud, Región de Aysén (Anexo I.f), de la DIA). Se mantendrán los registros de los retiros que se realicen, indicando al menos, fecha, cantidad, empresa que retira y su autorización; estos retiros serán con una frecuencia máxima de 6 meses.
Forma de control y seguimiento	El proyecto y el titular declararán los RESPEL informando a la autoridad sanitaria. Corresponderá al Servicio de Salud, de conformidad a sus competencias, fiscalizar el permanente cumplimiento del D.S. N°148/04, MINSAL.

8.2.8. Norma LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA

Tabla 8.2.8. Norma LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA	
Componente/materia:	A las disposiciones de esta ley quedará sometida toda actividad de acuicultura.
Otros cuerpos legales	D.S. N°90/2000 (MINSEGPRES).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Considerando el artículo 136, de la Ley; respecto de la introducción de contaminantes que causen daños a los recursos hidrobiológicos. El titular señala que el efluente a descargar cumplirá con los límites establecidos en el D.S.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	N°90/00 MINSEGPRES, y que contempla un plan de seguimiento de variables ambientales para el medio receptor.
Indicador que acredita su cumplimiento	PSVA (Plan de seguimiento de variables ambientales).
Forma de control y seguimiento	Se realizarán monitoreos de autocontrol del efluente.

8.2.9. Norma RES. N°4866/2014. APRUEBA PROGRAMA SANITARIO GENERAL DE TÉCNICAS Y MÉTODOS DE DESINFECCIÓN DE AFLUENTES Y EFLUENTES, SUS MODOS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (PSG AE). DEJA SIN EFECTO RESOLUCIONES EXENTAS Nos 1.882, DE2008, Y 2.327, DE 2010.

Tabla 8.2.9. Norma RES. N°4866/2014. APRUEBA PROGRAMA SANITARIO GENERAL DE TÉCNICAS Y MÉTODOS DE DESINFECCIÓN DE AFLUENTES Y EFLUENTES, SUS MODOS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (PSG AE). DEJA SIN EFECTO RESOLUCIONES EXENTAS Nos 1.882, DE2008, Y 2.327, DE 2010.	
Componente/materia:	Técnicas y métodos de desinfección de afluentes y efluentes, sus modos de control y tratamiento de residuos sólidos orgánicos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisario, efluente.
Forma de cumplimiento	Se realizarán monitoreos de autocontrol del efluente, de acuerdo a la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán monitoreos de autocontrol del efluente.
Forma de control y seguimiento	Registros de medición.

8.2.10. Norma DECRETO SUPREMO N°75 DE 1987 ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA"

Tabla 8.2.10. Norma DECRETO SUPREMO N°75 DE 1987 ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA".	
Componente/materia:	Establece condiciones para el transporte de cargas que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de insumos, materiales, residuos, materia prima.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Forma de cumplimiento	Contratación de servicios externos autorizados para el transporte de las diferentes cargas.
Indicador que acredita su cumplimiento	1) Registro escrito y/o electrónico de Ingreso y salida de camiones con cargas. 2) Inspección visual del camión, Check List de los siguientes aspectos: - Tacógrafo. - Dispositivo de fijación para los contendores. - Resolución que autoriza el transporte. - Chequear que los contenedores se carguen en contenedores cerrados en caso de residuos.
Forma de control y seguimiento	Inspección de los registros por parte del encargado de la piscicultura.

8.2.11. Norma DECRETO N°43/2016 DEL MINSAL, ESTABLECE EL REGLAMENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Tabla 8.2.11. Norma DECRETO N°43/2016 DEL MINSAL, ESTABLECE EL REGLAMENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.	
Componente/materia:	El presente reglamento establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento sobre lo establecido en materias de almacenamiento en el decreto Nº157 de 2005 del Ministerio de Salud, Reglamento de Pesticidas de Uso Sanitario y Domestico y de lo establecido en el Artículo 42 del decreto Nº594 de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Funcionamiento de la piscicultura. Desinfección del agua, ensilaje, manejo de químicos.
Forma de cumplimiento	- Almacenamiento en bodega equipada para mantener sustancias peligrosas. - Los envases de almacenamiento cumplirán con las características establecidas en la presente normativa. - Se contará con un responsable encargado de vigilar el acceso. - El almacenamiento de sustancias peligrosas será consignado por escrito y estará en conocimiento de todo el personal asociado (se dejará constancia por escrito de la entrada y salida de los productos). - El personal asociado al almacenamiento de las sustancias peligrosas recibirá una capacitación anual sobre las propiedades y peligros de las sustancias que se almacenan, y adecuada utilización de las hojas de seguridad y elementos de protección. - Mantención de guías de despacho.
Indicador que acredita su cumplimiento	Bitácora de registro de los productos químicos, registro de capacitación.
Forma de control y seguimiento	Chequeo por parte del titular, de la bitácora (coincidencia de los registros) y actualización de los registros de capacitación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

8.2.12. Norma LEY N°18.892 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN "LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA".

Tabla 8.2.12. Norma LEY N°18.892 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN "LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA".	
Componente/materia:	A las disposiciones de esta ley quedará sometida toda actividad de acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Etapa de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Proceso de crecimiento y engorda de Peces.
Forma de cumplimiento	Acatando las normas ambientales indicadas en la ley, por la implementación de técnicas de manejo de la piscicultura y tecnologías para reducir y eliminar efectos negativos sobre el medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán archivos digitales del plan de siembra establecido, PVS (Plan Veterinario de Salud), PSG, PSE y se implementará una bitácora de inspección veterinaria asociada a cada visita y manejos sanitarios establecidos durante el ciclo productivo, por el veterinario de la empresa.
Forma de control y seguimiento	El titular cuenta con manuales de procedimientos con sus respectivos registros asociados, los cuales estarán disponibles en la piscicultura.

8.2.13. Norma D.S. N°320/01 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN "REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA".

Tabla 8.2.13. Norma D.S. N°320/01 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN "REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA".	
Componente/materia:	Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a todo tipo de actividad de acuicultura.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción, Operación y cierre.
Forma de cumplimiento	Mantener la limpieza de playas y terrenos de playa aledaños a la piscicultura de todo residuo generado por éste o cualquier otro residuo proveniente de la acuicultura. La Limpieza se realizará por los terrenos de playa, los límites se encuentran marcados por dos ríos, ambos denominados estero sin nombre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Disponer los desechos sólidos o líquidos en depósitos y condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante. Su acumulación, transporte y disposición final se realizará conforme a los procedimientos establecidos por la autoridad competente. Para pérdida o escape de peces, se deberá avisar al SERNAPESCA, SMA y capitanía de Puerto correspondiente, de acuerdo a la normativa vigente. No se podrán realizar cultivos de organismos vivos modificados sin la expresa autorización de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe mensual limpieza de playas y terrenos de playa aledaños al proyecto.
Forma de control y seguimiento	A partir de todos los registros en el proyecto.

8.2.14. Norma D.S. N°1/92 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARIA DE MARINA, "REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACUÁTICA".

Tabla 8.2.14. Norma D.S. N°1/92 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARIA DE MARINA, "REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACUÁTICA".	
Componente/materia:	El presente reglamento establece el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas de mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional. Se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen o puedan ocasionar daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional y en puertos, ríos y lagos.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de las obras, manejo de químicos fase de operación, manejo de combustibles para generadores.
Forma de cumplimiento	Dentro del desarrollo del proyecto se prohibirá arrojar escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos u otras aguas nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que puedan ocasionar daños a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional. Las obras se llevarán a cabo en tierra. Por lo cual la bodega de químicos contara con su pretil al igual que los estanques de combustible.
Indicador que acredita su cumplimiento	Pretiles, planes de contingencia y capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en el proyecto las guías de despacho a plantas autorizadas y resoluciones de autorización para las bodegas de almacenamiento, también se mantendrán las certificaciones de los estanques de combustibles.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

8.2.15. Norma LEY DE NAVEGACIÓN, D.L. Nº2.222 DE 1978.

Tabla 8.2.15. Norma LEY DE NAVEGACIÓN, D.L. Nº2.222 DE 1978.	
Componente/materia:	Todas las actividades concernientes a la navegación o relacionadas con ella, se regirán por la presente ley, cuyas disposiciones prevalecerán sobre cualquier norma vigente en esta materia.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Navegación de las embarcaciones, traslado de insumos, personal, materiales.
Forma de cumplimiento	Se solicitarán las respectivas autorizaciones vigentes a las embarcaciones externas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán a disposición los registros de las embarcaciones externas en la piscicultura.
Forma de control y seguimiento	Revisión anual de la certificación de las embarcaciones.

8.2.16. Norma CODIGO MARITIMO INTERNACIONAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS DECRETO SUPREMO (M) N°777 DE 1978.

Tabla 8.2.16. Norma CODIGO MARITIMO INTERNACIONAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS DECRETO SUPREMO (M) N°777 DE 1978.	
Componente/materia:	Aprueba como Reglamento de la República el Código Marítimo Internacional de Mercaderías Peligrosas y sus anexos, sugerido por la Organización Consultiva Marítima Intergubernamental.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de ácido fórmico, sustancias peligrosas para la operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	En caso de transporte de ácido fórmico por vía marítima, el titular del proyecto presentará los antecedentes establecidos en Circular O-31/015, para obtener la aprobación de la Autoridad. Si el transporte lo efectuara un tercero, se realizará con un servicio externo autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán a disposición del personal un instructivo para uso y manejo del sistema de ensilaje, indicando tablas de aplicación del químico y uso de elementos de protección, para manipulación, además se dispondrán del plan de contingencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	asociado a la actividad. Se realizarán capacitaciones para uso del sistema de ensilaje, registrando la actividad. Para el traslado del químico se utilizará guías de despacho y se aplicará los procedimientos e instructivo de transporte establecidos por Sistema de Gestión Integrado de la empresa, se mantendrán archivos para respaldo en la piscicultura.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán todo registro en la piscicultura, de capacitaciones y entrega de instructivos, además se tendrá un control de la documentación de las guías de despacho en la piscicultura.

8.2.17. Norma RESOLUCIÓN MSC.205 (81) DEL 18 DE MAYO DE 2006, VIGENTE EN TODO EL MUNDO A CONTAR DEL 1 DE ENERO DE 2008.

Tabla 8.2.17. Norma RESOLUCIÓN MSC.205 (81) DEL 18 DE MAYO DE 2006, VIGENTE EN TODO EL MUNDO A CONTAR DEL 1 DE ENERO DE 2008.	
Componente/materia:	Adopción de Enmiendas al Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (código imdg).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de insumos químicos, traslado de ácido fórmico.
Forma de cumplimiento	En caso de transporte de ácido fórmico por vía marítima, el titular del proyecto presentará los antecedentes establecidos en Circular O-31/015, para obtener la aprobación de la Autoridad. Si el transporte lo efectuara un tercero, serán contratadas empresas externas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrán a disposición del personal un instructivo para uso y manejo del sistema de ensilaje, indicando tablas de aplicación del químico y uso de elementos de protección, para manipulación, además se dispondrán del plan de contingencia asociado a la actividad. Se realizarán capacitaciones para uso del sistema de ensilaje, registrando la actividad. Para el traslado del químico se utilizará guías de despacho y se aplicará el procedimiento e instructivo de transporte establecidos por Sistema de Gestión Integrado de la empresa, se mantendrán archivos para respaldo en la piscicultura.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán todo registro en la piscicultura de capacitaciones y entrega de instructivos, además se tendrá un control de la documentación de las guías de despacho en la piscicultura.

8.2.18. Norma D.S. N°30/2013 REGLAMENTO SOBRE PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO, AUTODENUNCIA Y PLANES DE REPARACIÓN, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Tabla 8.2.18. Norma D.S. N°30/2013 REGLAMENTO SOBRE PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO, AUTODENUNCIA Y PLANES DE REPARACIÓN, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.	
Componente/materia:	Aprueba el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación.
Otros cuerpos legales	Aprueba el Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Auto denuncia y Planes de Reparación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del proyecto.
Forma de cumplimiento	En todas sus fases, el proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la autodenuncia, en el eventual caso de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia del Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Presentación de una Auto denuncia, Programa de Cumplimiento, y/o Plan de Reparación en caso de proceder.
Forma de control y seguimiento	Se tendrán los registros archivados en la piscicultura

8.2.19. Norma D.S. N°144/1961 ESTABLECE NORMAS DE CALIDAD PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DE CUALQUIER NATURALEZA, MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.2.19. Norma D.S. N°144/1961 ESTABLECE NORMAS DE CALIDAD PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DE CUALQUIER NATURALEZA, MINISTERIO DE SALUD.	
Componente/materia:	Los gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquiera naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de insumos, materiales y residuos, funcionamiento de generadores de respaldo.
Forma de cumplimiento	Las disposiciones de esta norma son aplicables a todas las fases del proyecto. Las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	emisiones de material particulado se deben principalmente a la carga y descarga y movimientos de tierra en la etapa de construcción, sin embargo, esta etapa tendrá un corto periodo de duración. Por tanto, las emisiones serán de carácter transitorio y no son significativas, por consiguiente, no afectarán población aledaña y la calidad del aire local. En la etapa de operación, se producirán gases y material particulado producto de los generadores de respaldo en caso de falla eléctrica del sistema principal que se prevén serán mínimos, dado el restringido acceso al emplazamiento del proyecto (por falta de caminos), y a que la principal vía de transporte de la piscicultura es la marítima. Finalmente, en la etapa de abandono las emisiones serán principalmente por la remoción de la infraestructura.
Indicador que acredita su cumplimiento	Papeles vigentes de las embarcaciones, y registro del mantenimiento de los generadores.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento anual de los generadores.

8.2.20. Norma D.S. N°138/2005 ESTABLECE OBLIGACIÓN DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA. MINISTERIO DE SALUD.

Tabla 8.2.20. Norma D.S. N°138/2005 ESTABLECE OBLIGACIÓN DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA. MINISTERIO DE SALUD.	
Componente/materia:	Todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan a continuación
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Traslado de insumos, materiales y residuos, funcionamiento de generadores de respaldo.
Forma de cumplimiento	El sistema de respaldo eléctrico lo constituyen grupos electrógenos, que provee de energía eléctrica a la piscicultura ante eventuales cortes del suministro central. El titular ha realizado y seguirá realizando las declaraciones de emisiones de estos grupos electrógeno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los generadores de electricidad, como ya lo ha venido realizando.
Forma de control y seguimiento	Declaraciones archivadas en la piscicultura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

8.2.21. Norma NCh 409/1 Of 84 a NCH 409/1 ESTA NORMA ESTABLECE LOS LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS Y LAS CARACTERISTICAS FÍSICAS DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, PARA LO CUAL EL TITULAR DEBERÁ VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PARA SU USO PROPIO DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA.

Tabla 8.2.21. Norma NCh 409/1 Of 84 a NCH 409/1 ESTA NORMA ESTABLECE LOS LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS Y LAS CARACTERISTICAS FÍSICAS DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, PARA LO CUAL EL TITULAR DEBERÁ VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PARA SU USO PROPIO DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA.	
Componente/materia:	Esta norma establece los requisitos de calidad que debe cumplir el agua potable en todo el territorio nacional. Esta norma se aplica al agua potable proveniente de cualquier servicio de abastecimiento.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Trabajadores y mano de obra.
Forma de cumplimiento	Se llevará un registro diario de la cloración del agua.
Indicador que acredita su cumplimiento	Bitácora de registros.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán revisiones mensuales de los registros.

8.2.22. Norma D.S. N°9/2018 DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL.

Tabla 8.2.22. Norma D.S. N°9/2018 DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL.	
Componente/materia:	Sustituye el Reglamento sobre Concesiones Marítimas, fijado por Decreto Supremo (M) N°2, de 2005, del Ministerio de Defensa Nacional.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisario Submarino.
Forma de cumplimiento	Se solicitará la concesión marítima para el nuevo emisario submarino y se cumplirá con el reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación de la concesión.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en la piscicultura.

8.2.23. Norma RESOLUCIÓN EXENTA N°844/2012 DICTA E INSTRUYE NORMA DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA REMISIÓN DE LOS ANTECEDENTES RESPECTO DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.

Tabla 8.2.23. Norma RESOLUCIÓN EXENTA N°844/2012 DICTA E INSTRUYE NORMA DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA REMISIÓN DE LOS ANTECEDENTES RESPECTO DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.	
Componente/materia:	Los titulares de Resoluciones de Calificación Ambiental que aceptaron las Respectivas Declaraciones Ambientales o Aprobaron los Respectivos estudios de Impacto Ambiental, Sujetos a un Plan de Seguimiento o monitoreo de las Variables Ambientales en base a las cuales fueron establecidas las normas, condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorias, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad, deberán someter su actuar estrictamente a lo establecido en la presente instrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todo el proyecto.
Forma de cumplimiento	Las disposiciones del Reglamento son aplicables a todas las fases del proyecto. El proyecto dará cumplimiento a esta norma, proporcionando la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola en el Sistema de Seguimiento Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Envío de la información a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de toda la información ingresada en el Sistema de Seguimiento Ambiental.

8.2.24. Norma RESOL EX. 3612/09 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN "RESOLUCIÓN ACOMPAÑANTE REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA" NUMERAL 15b.

Tabla 8.2.24. Norma RESOL EX. 3612/09 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN "RESOLUCIÓN ACOMPAÑANTE REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA" NUMERAL 15b.	
Componente/materia:	APRUEBA RESOLUCION QUE FIJA LAS METODOLOGIAS PARA ELABORAR LA CARACTERIZACION PRELIMINAR DE SITIO (CPS) Y LA INFORMACION AMBIENTAL (INFA)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Artículo Nº15 ii) Formulario resumen de contingencias, disponible en los sitios electrónicos antes mencionados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Cultivo de peces. Cosecha. Mortalidad. Mano de obra. Residuos. Manejo de Químicos.
Forma de cumplimiento	Subir el formulario de resumen a los sitios electrónicos mencionados en la Resol. Ex. Nº3612/2009.
Indicador que acredita su cumplimiento	Toda la documentación legal del centro se mantendrá archivada digitalmente en el centro de cultivo.
Forma de control y seguimiento	A partir de lo establecido en la Resolución Exenta N°3612, básicamente con el levantamiento con el registro en los sitios digitales mencionados en dicha resolución.

En la respuesta N°9, de la Adenda, se amplió la información e incluye dentro de la normativa aplicable al proyecto, la Resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009, la cual establece contenidos y metodologías para elaborar la CPS y la INFA, incluye específicamente el cumplimiento del numeral 15 B (formulario resumen de contingencia).

8.2.25. Norma D.S. N°594/1999, MINISTERIO DE SALUD, "APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO" ARTÍCULOS Nº16, 17, 18, 19, 20, 24 INCISO SEGUNDO, ARTÍCULOS 26 Y 42.

Tabla 8.2.25. Norma D.S. N°594/1999, MINISTERIO DE SALUD, "APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO" ARTÍCULOS Nº16, 17, 18, 19, 20, 24 INCISO SEGUNDO, ARTÍCULOS 26 Y 42.	
Componente/materia:	El presente reglamento establece las condiciones sanitarias y ambientales básicas que deberá cumplir todo lugar de trabajo, sin perjuicio de la reglamentación específica que se haya dictado o se dicte para aquellas faenas que requieren condiciones especiales. PARRAFO III De la Disposición de Residuos Industriales Líquidos y Sólidos Artículos Nº16,17,18,19 y20 PARRAFO IV De los Servicios Higiénicos y Evacuación de Aguas Servidas Artículos Nº21, 22, 23,24,25 y 26 PARRAFO II

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	De las Condiciones Generales de Seguridad Artículo 42
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descarga de Riles, emisario submarino Servicios Higiénicos, Planta de tratamiento (PTAS) Residuos Peligrosos, Bodega de residuos Residuos Sólidos no Peligrosos Mortalidad ensilada, sistema de ensilaje Uso de químicos, y bodega de almacenamiento de químicos
Forma de cumplimiento	Tratamiento de los residuos industriales líquidos con sistema de Lombrifiltro y rotofiltro. Tratamiento de las aguas servidas con Planta de Tratamiento Biológica. Almacenamiento de residuos peligrosos en bodega autorizada. Almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos en un lugar de materiales en tránsito designado. Molienda de mortalidad en sistema de ensilaje con silo de almacenamiento hermético (retiro a través de terceros contratados y disposición en un lugar final autorizado). Disposición de servicios higiénicos con las condiciones adecuadas suficientes para el personal. Los baños cuentan con agua potable. Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres. Instalación de baños químicos en caso de ser necesario para la fase de construcción. Capacitación en uso de químicos. Almacenamiento de químicos y sustancias peligrosas en una bodega especializada, la cual cumple con las medidas solicitas en la presente norma. Mantención de las hojas de seguridad y fichas técnicas al alcance de los trabajadores. Disponibilidad de planes de contingencia y emergencia ante derrame de sustancias químicas (Anexo III.h), de la Adenda). Sustancias peligrosas identificadas y rotuladas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Monitoreo del efluente. Resolución que autoriza bodega RESPEL. Guías de despacho de los residuos. Declaración de la mortalidad ensilada. Resolución que autoriza sistema de alcantarillado y agua potable. Bodega de químicos (aprobada en RCA Nº535/2011). Planes de contingencia y hojas de seguridad disponibles en el proyecto.

En la respuesta N°10, de la Adenda, se amplió la información e incluye dentro de la normativa aplicable al proyecto, Respecto del D.S. N°594/99 MINSAL, específicamente lo dispuesto en los artículos 16, 17, 18, 19, 20, 24 inciso segundo, 26 y 42.

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

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

8.3.1. Norma D.S. N°225/95 “VEDA PARA MAMÍFEROS, AVES Y REPTILES MARINOS”.

Tabla 8.3.1. Norma D.S. N°225/95 “VEDA PARA MAMÍFEROS, AVES Y REPTILES MARINOS”.	
Componente/materia:	Establece una veda extractiva nacional por un período de 30 años, contando desde la fecha de publicación del presente decreto para las aves, réptiles y mamíferos nombrados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Construcción de obras, emisario en la fase de operación, desmantelamiento de las obras.
Forma de cumplimiento	Medidas para prevenir incidentes que involucren fauna, avifauna y reptiles marinos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá archivados (en las oficinas de la piscicultura) los registros de la instrucción respecto de las medidas a adoptar en caso de incidentes para el organismo fiscalizador que lo solicite.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los archivos disponibles en la piscicultura.

8.3.2. Norma DECRETO EX. N°311 DEL 08.10.1999, QUE DECLARA MONUMENTO HISTÓRICO PATRIMONIO SUBACUÁTICO QUE INDICA, CUYA ANTIGÜEDAD SEA MAYOR DE 50 AÑOS.

Tabla 8.3.2. Norma DECRETO EX. N°311 DEL 08.10.1999, QUE DECLARA MONUMENTO HISTÓRICO PATRIMONIO SUBACUÁTICO QUE INDICA, CUYA ANTIGÜEDAD SEA MAYOR DE 50 AÑOS.	
Componente/materia:	Declara Monumento Histórico toda traza de existencia humana que se encuentre en el fondo de ríos y lagos y en los fondos marinos que existen bajo las aguas interiores y Mar territorial de la República de Chile por más de 50 años.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Despeje de terreno, construcción de nuevas obras.
Forma de cumplimiento	Construcción.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular señala que en el caso de efectuarse un hallazgo arqueológico y/o paleontológico, el titular se compromete a paralizar las obras en el sector e informar en forma inmediata y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que ese organismo determine los procedimientos a seguir, los cuales serán acatados por el titular, según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y N°23 del reglamento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Forma de control y seguimiento	Informe de Hallazgo entregado al Consejo de Monumentos Nacionales. En caso de hallazgos se dejará constancia ante el Consejo de Monumentos Nacionales.

8.3.3. Norma D.S. N°345/2005 REGLAMENTO SOBRE PLAGAS HIDROBIOLÓGICAS. (Actualizado por D.S. N°239/2010)

Tabla 8.3.3. Norma D.S. N°345/2005 REGLAMENTO SOBRE PLAGAS HIDROBIOLÓGICAS. (Actualizado por D.S. N°239/2010)	
Componente/materia:	El presente reglamento tiene por objeto establecer las medidas de protección y control para evitar la introducción de especies que constituyan plagas hidrobiológicas, aislar su presencia, evitar su propagación y propender a su erradicación. Se entenderá como plaga hidrobiológica o plaga la población de una especie hidrobiológica que por su abundancia o densidad puede causar efectos negativos en la salud humana, en las especies hidrobiológicas o en el medio, originando detrimento de las actividades pesqueras extractivas o de acuicultura y pérdidas económicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Producción de peces.
Forma de cumplimiento	Mediante el acatamiento a los procedimientos internos que incluyan el traslado de peces.
Indicador que acredita su cumplimiento	La disposición del Titular de procedimientos para evitar el escape de los peces.
Forma de control y seguimiento	Mantención y actualización de los planes de contingencia y emergencia ante escape de peces.

8.3.4. Norma D.F.L. N°1.122/1981 CODIGO DE AGUAS. MINISTERIO DE JUSTICIA.

Tabla 8.3.4. Norma D.F.L. N°1.122/1981 CODIGO DE AGUAS. MINISTERIO DE JUSTICIA.	
Componente/materia:	ARTICULO 1°- Las aguas se dividen en marítimas y terrestres. Las disposiciones de este Código sólo se aplican a las aguas terrestres. Son aguas pluviales las que proceden inmediatamente de las lluvias, las cuales serán marítimas o terrestres según donde se precipiten. ARTICULO 2°- Las aguas terrestres son superficiales o subterráneas. Son aguas superficiales aquellas que se encuentran naturalmente a la vista del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	hombre y pueden ser corrientes o detenidas. Son aguas corrientes las que escurren por cauces naturales o artificiales. Son aguas detenidas las que están acumuladas en depósitos naturales o artificiales, tales como lagos, lagunas, pantanos, charcas, aguadas, ciénagas, estanques o embalses. Son aguas subterráneas las que están ocultas en el seno de la tierra y no han sido alumbradas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Abastecimiento de agua para los trabajadores y el proceso.
Forma de cumplimiento	Los derechos de aprovechamiento de aguas del punto de captación en el Estero Sin nombre se encuentran inscritos (Anexo I.g.1 y Anexo I.g.2, ambos de la DIA)
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización de los derechos de Agua.
Forma de control y seguimiento	Se tendrán los registros en la piscicultura.

8.3.5. Norma D.S. N°14/2012 REGLAMENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO MÍNIMO, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.

Tabla 8.3.5. Norma D.S. N°14/2012 REGLAMENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO MÍNIMO, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.	
Componente/materia:	El presente reglamento establece los criterios por los cuales se regirá la determinación del caudal ecológico mínimo, de conformidad con lo establecido en el artículo 129 bis 1 del Código de Aguas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación del proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bocatoma.
Forma de cumplimiento	Las disposiciones de esta norma son aplicables a la etapa de operación. El Proyecto cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas otorgados sobre el estero Sin nombre. Mediante Resolución DGA N°849 y Nº850 de fecha 30 de octubre 2015, se constituye el derecho de aprovechamiento consuntivo de agua del estero Sin nombre que utiliza el proyecto, a favor de Mowi Chile S.A., en dichas resoluciones se establece el nivel de caudal ecológico el cual el titular se compromete a cumplir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de la Dirección General de Agua que autoriza los derechos de captación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Forma de control y seguimiento	Bocatoma lateral y medición de caudal.

8.3.6. Norma D.S. N°5/1998 REGLAMENTO DE LA LEY DE CAZA. MINISTERIO DE AGRICULTURA.

Tabla 8.3.6. Norma D.S. N°5/1998 REGLAMENTO DE LA LEY DE CAZA. MINISTERIO DE AGRICULTURA.	
Componente/materia:	Las disposiciones del presente reglamento se aplicarán a la caza, captura, crianza, conservación y utilización sustentable de especímenes de la fauna silvestre, con excepción de las especies y los recursos hidrobiológicos, cuya preservación se rige por la ley Nº18.892, General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por decreto supremo Nº430, de 1991, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todo el proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las fases.
Forma de cumplimiento	El contenido de la Ley es aplicable a todas las etapas del Proyecto. Durante todas sus fases estará prohibida la caza en el lugar de ejecución del Proyecto. Se instruirá al personal que ejecute actividades asociadas a las fases construcción, operación y eventualmente de abandono, mediante charlas de capacitación, sobre la prohibición de caza o captura y de cualquier intervención a la fauna presente en el área del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones realizada a los trabajadores y registro de asistencia.
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en la piscicultura en formato papel o digital.

8.3.7. Norma Ley N°17.288/1970 LEGISLA SOBRE MONUMENTOS NACIONALES. MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Tabla 8.3.7. Norma Ley N°17.288/1970 LEGISLA SOBRE MONUMENTOS NACIONALES. MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA.	
Componente/materia:	Son monumentos nacionales y quedan bajo la tuición y protección del Estado, los lugares, ruinas, construcciones u objetos de carácter histórico o artístico; los enterratorios o cementerios u otros restos de los aborígenes, las piezas u objetos antropo-arqueológicos, paleontológicos o de formación natural, que existan bajo o sobre la superficie del territorio nacional o en la plataforma submarina de sus aguas jurisdiccionales y cuya conservación interesa a la historia, al arte o a la ciencia; los santuarios de la naturaleza; los monumentos, estatuas, columnas, pirámides, fuentes, placas, coronas, inscripciones y, en general, los objetos que estén destinados a permanecer en un sitio público, con carácter conmemorativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Su tuición y protección se ejercerá por medio del Consejo de Monumentos Nacionales, en la forma que determina la presente ley.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Despeje del terreno.
Forma de cumplimiento	El titular procederá de acuerdo a lo definido por la Ley Nº17.288, para las obras que conlleven movimiento de tierras y ante la eventualidad de hallazgos definidos en el artículo 26, se denunciará de inmediato el hecho al Gobernador Provincial. Se precisa que la piscicultura se encuentra construida, y las actividades constructivas proyectadas requieren del movimiento de tierra mínimo. No obstante, en el caso fortuito de detectarse restos arqueológicos o históricos durante la ejecución de las obras se actuará bajo el procedimiento que indique la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de que durante las actividades de construcción se produzca el hallazgo de algún elemento arqueológico o paleontológico, se implementará un plan de acción, según lo exigido por la legislación vigente y pertinente.
Forma de control y seguimiento	Se tendrán registros en caso de encontrar monumentos en el área.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional.

Tabla 9.1.1 Permiso para introducir o descargar materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional según se establece en el artículo 115 del Reglamento del SEIA

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisario submarino
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El requisito para su otorgamiento consiste en que la introducción o descarga de materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, no genere efectos adversos en las especies hidrobiológicas o en los ecosistemas acuáticos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Pronunciamiento del órgano competente	La Gobernación Marítima de Aysén, mediante Ord. N°12600/771, de fecha 05 de junio de 2019, se pronunció favorablemente respecto de los contenidos técnicos y formales, para la acreditación del cumplimiento del permiso, aportados por el titular en la Adenda.

9.1.2. Permiso para realizar pesca de investigación.

Tabla 9.1.2 Permiso para realizar pesca de investigación según se establece en el artículo 119 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Efectuar el Programa de seguimiento de variables ambientales (PSVA) en su componente marina, en el sector "Fiordo Aysén", Región de Aysén, para el presente proyecto. Este PSVA se contempla realizar, 1 campaña con una frecuencia semestral. De preferencia a realizarse durante los meses de diciembre/enero para el verano y julio/agosto para el invierno.
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	La Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, mediante Ord. Nº(D.AC.) ORD. SEIA. Nº243, de fecha 14 de junio de 2019, se pronunció favorablemente respecto de los contenidos técnicos y formales, para la acreditación del cumplimiento del permiso, aportados por el titular en la Adenda.

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.2.1. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Tabla 9.2.1 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de tratamiento de RIL.
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.
Pronunciamiento del órgano	La SEREMI de Salud, Región de Aysén, mediante Ord. Nº251, de fecha 13 de marzo de 2019, se pronunció favorablemente respecto de los

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

competente	contenidos técnicos y formales, para la acreditación del cumplimiento del permiso, aportados por el titular en la DIA.

9.2.2. Permiso para 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.

Tabla 9.2.2 Permiso para 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 Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Lombrifiltro.
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.
Pronunciamiento del órgano competente	La SEREMI de Salud, Región de Aysén, mediante Ord. Nº251, de fecha 13 de marzo de 2019, se pronunció favorablemente respecto de los contenidos técnicos y formales, para la acreditación del cumplimiento del permiso, aportados por el titular en la DIA.

9.2.3. Respecto del Permiso Ambiental Mixto (PAS), contenido en el Artículo 148.- Permiso para corta de bosque nativo, del RSEIA.

En respuesta N°11, de la Adenda, el titular aclaró la información, declarando que los terrenos a construir se encuentran intervenidos y que el proyecto seguirá utilizando la misma superficie declarada en la RCA Nº754/2008 y en la RCA Nº535/2011, ambas aprobadas ambientalmente favorables por la Comisión Regional del Medio Ambiente correspondiente a 17,90 ha., afectas a cambios de uso de suelo y que esta superficie no se pretende modificar.

Debido a lo anterior, se estima que no es necesaria la solicitud del Permiso Ambiental Mixto (PAS), contenido en el Artículo 148 del RSEIA.

Ante lo cual la Corporación Nacional Forestal, Región de Aysén, mediante Ord. N°10-EA/2010, de fecha 03 de junio de 2019, se pronunció conforme indicando:

"El Titular incurre en un error al aludir a el cambio de uso de suelo de las 17,90 has como eximición de la obligación de presentar un PAS 148, ya que tanto la Ley de Bosque Nativo (art 5°) como el Reglamento del SEIA (art 148), establecen que habiendo corta de bosque nativo, cualquiera sea la condición del terreno en que se encuentre, se requiere la presentación del permiso ambiental mixto art. 148. Sin embargo, el Titular señala que el área ya se encuentra intervenida, entendiéndose que no se requerirá corta de bosque, por lo que el pronunciamiento del Servicio es conforme a la adenda".

9.2.4. Respecto del Permiso Ambiental Mixto (PAS), contenido en el Artículo 155.- Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, del RSEIA.

En respuesta N°12, de la Adenda, el titular amplió y aclaró la información, concluyendo que no es necesario realizar la solicitud del Permiso Ambiental Mixto (PAS), contenido en el Artículo 155 correspondiente al permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, del RSEIA. Lo anterior, en resumen, dado que no se ejecutará cambios ni modificación de la bocatoma en relación a las estructuras y obras ya construidas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

aprobadas mediante la RCA Nº535/2011, las cuales cuentan con el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del Articulo Nº101 del D.S 95/2001 del MINSEGPRES correspondiente al permiso para la construcción de las obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. Nº1.122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas (Equivalente al PAS, del Articulo 155, del D.S. N°40/2012 MMA)
Por otra parte, se aclaró que, para la instalación de la nueva turbina Hidráulica, no requiere extraer más caudal que el diseñado, incluso se utilizará un caudal menor al aprobado 4.880 l/s, procurando no exceder los derechos de agua y de siempre mantener el caudal ecológico, y no es necesario realizar modificaciones a la bocatoma aprobada mediante la RCA Nº535/2011, ya que en dicha evaluación se dimensionó la bocatoma para la instalación de 2 turbinas, las cuales serían instaladas en 2 etapas, la primera turbina se instaló en la evaluación realizada en la RCA Nº535/2011 mientras que la segunda turbina se encuentra en proceso de evaluación en el actual proyecto.
Ante lo cual la Dirección General de Aguas, Región de Aysén, mediante Ord. N°312, de fecha 06 de junio de 2019, se pronunció conforme.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

En respuesta N°24, de la Adenda, el titular amplió la información, incorporando a su proyecto una serie de Compromisos Ambientales Voluntarios, los cuales se desarrollan a continuación.

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario MEDICIÓN DEL CAUDAL ECOLOGICO.

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario MEDICIÓN DEL CAUDAL ECOLOGICO	
Impacto asociado	Impacto sobre los Recursos Renovables, ascenso o descenso del nivel de agua del Estero Sin nombre.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Mantener el caudal ecológico. Descripción: Se instalará una regla de medición de aforo para medir el caudal y garantizar el nivel del caudal ecológico. Justificación: Se realizará una medición del caudal ecológico mediante la implementación de una regla de medición de aforo. Se espera con esta medida controlar el caudal ecológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El lugar de la instalación será en la bocatoma del proyecto en el Estero Sin nombre. Forma: Se implementará una regla de medición de aforo para asegurar el mantenimiento del caudal ecológico. La regla será instalada en las inmediaciones de la bocatoma. Para el monitoreo de la regla de aforo, se implementará una cámara la cual será monitoreada desde las oficinas de la piscicultura. La cámara monitoreará el nivel del caudal en la regla de medición del aforo. La revisión del nivel de la regla de medición se realizará a través de las cámaras de forma diaria. Se implementará un registro visual.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Oportunidad: El monitoreo a través de la cámara de la regla de medición de aforo se realizará de forma diaria. A través de la implementación de un registro visual. En caso de desprendimiento de la Regla de medición. Se dejará registro en bitácora del siniestro. Se Implementará nuevamente la regla una vez el caudal permita realizar las obras. El periodo de implementación del compromiso corresponde a 6 meses luego de terminada la fase de construcción, posterior a la instalación de la turbina hidráulica. En caso de que se detecte baja de caudal, el titular operará con una o ambas turbinas a una capacidad que permita el funcionamiento del proyecto y el mantenimiento del caudal ecológico. Si este escenario no es factible, se utilizarán los grupos electrógenos de respaldo. Se operará con estos hasta que sea posible la operación normal del centro en función del mantenimiento del caudal ecológico.
Indicador que acredite su cumplimiento	Cámaras y regla de aforo instalados en el centro.
Forma de control y seguimiento	Revisión interna de registros visuales (jefe de centro o a quien este designe, lo realizará de manera anual). Monitoreo y mantenimiento periódico del funcionamiento de la regla de aforo y de las cámaras de monitoreo.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES.

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar la identificación y/o pronóstico oportuno de posibles alteraciones de las variables ambientales que pudieran ser objeto de impacto, derivado de la construcción y operación del proyecto. Descripción: Se propone efectuar un Plan de Seguimiento de Variables Ambientales durante la Etapa de operación del proyecto. Se efectuará con una frecuencia semestral para los primeros 2 años de operación. Y se considerará las estaciones realizadas en el informe de componente marina del proyecto antes mencionado. Justificación: El objetivo, es asegurar la identificación y/o pronóstico oportuno de posibles alteraciones de las variables ambientales que pudieran ser objeto de impacto, sobre la descarga de Riles al Fiordo Aysén.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de Influencia del sector Submareal e intermareal. Forma: Se realizarán un total de 5 estaciones para la calidad del agua, más 1 estación de control. Para las comunidades bentónicas del submareal se proponen 3 transectas de filmación submarina. Para el área de influencia intermareal se proponen 8 estaciones distribuidas en la costa. Las estaciones de monitoreo están circunscritas al área de influencia del proyecto. En el Anexo IX, de la Adenda, se adjunta el PSVA actualizado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Oportunidad: Frecuencia semestral para los primeros 2 años de operación del proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de Seguimiento de Variables Ambientales disponibles en el centro.
Forma de control y seguimiento	Los Informes Técnicos serán entregados a la Autoridad Ambientales competente, la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) de la Región.

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Asegurar el favorecimiento de mano de obra local, cercana al sector del proyecto o en su defecto residencia en la región. Descripción: Se propone contratación de obra local, dentro de la región de Aysén para favorecer el empleo en la localidad. Justificación: El objetivo es que, a través de la contratación de mano de obra local, se favorezca el empleo en la región.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Emplazamiento de la Piscicultura Fiordo Aysén. Forma: Al momento de contratación de obra, para cualquiera de sus fases, faenas o puesto de trabajo, se privilegiará a la gente residente de la localidad, o en su defecto de la región. En caso de no encontrar gente a nivel local o regional con las capacidades competentes se tendrá como segunda opción la contratación de personal fuera de la región. Oportunidad: Frecuencia, durante la fase de construcción y operación del proyecto. La mano de obra se contratará según las faenas que se vayan a implementar.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla de registro.
Forma de control y seguimiento	-

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES EN RELACIÓN A LA INTERACCIÓN CON LA FAUNA LOCAL.

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES EN RELACIÓN A LA INTERACCIÓN CON LA FAUNA LOCAL.	
Impacto asociado	-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: evitar interacciones negativas entre los trabajadores del centro y la fauna silvestre. Descripción: Capacitar a los trabajadores respecto a la no afectación de la fauna silvestre, al respecto se considera que los animales que puedan acercarse a los lugares de trabajo no sean alimentados, de manera de no intervenir sus hábitos naturales. Justificación: El objetivo es que, a través de esta capacitación, se eviten efectos negativos sobre la fauna silvestre y a su vez que los trabajadores puedan interactuar de forma correcta en caso de algún encuentro, evitando malos hábitos que puedan ser perjudiciales para la fauna.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Emplazamiento de la Piscicultura Fiordo Aysén. Forma: Se realizará una capacitación en relación a la interacción con la fauna local trabajadores respecto a la no afectación de la fauna silvestre, al respecto se considera que los animales que puedan acercarse a los lugares de trabajo no sean alimentados, de manera de no intervenir sus hábitos naturales. También se incluirán dentro de la capacitación como actuar en relación a un encuentro con aves o mamíferos del sector. Dentro de la capacitación, también se informará a los trabajadores que se prohíben los animales domésticos en las instalaciones de la piscicultura. En la eventualidad de la necesidad de animales domésticos por razones de seguridad (perros), esta decisión será tomada a nivel central y que estos, estarán siempre confinados al área del proyecto evitando que hagan incursiones a otros sectores de la costa. Oportunidad: Se realizará una capacitación una vez al año para los trabajadores operadores del centro.
Indicador que acredite su cumplimiento	Planilla de registro de las capacitaciones.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y actualización de la capacitación 1 vez al año.

10.2. Condiciones o exigencias
No se han establecido condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto.

10.3. Otras Consideraciones

10.3.1. Otras Consideraciones a la DIA.

10.3.1.1. La SEREMI de Salud, Región de Aysén, mediante su ORD. N°251, de fecha 13 de marzo de 2019, indica al titular en síntesis que:

- Se informa al titular que los premisos ambientales mixtos, contemplados en los artículos 139 y 140, cumplen con los contenidos técnicos y formales para su otorgamiento, sin perjuicio que posteriormente, deberá realizar su tramitación sectorial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

Respuesta del titular (Respuesta N°25, de la Adenda):
El titular acoge la observación y aclara que para los artículos Nº139 y 140 se seguirán las tramitaciones correspondientes a nivel sectorial.

10.3.1.2. El Consejo de Monumentos Nacionales, mediante su ORD. N°1071, de fecha 21 de marzo de 2019, indica al titular que:

- Se solicita al titular tener en consideración que el sector del fiordo de Aysén es un área con presencia de sitios arqueológicos. Para conocimiento, en el marco de los proyectos Fondecyt N°1170726 y N°1130151, se ha documentado en las costas aledañas la existencia una serie de sitios arqueológicos, correspondientes a conchales, corrales de pesca y contextos fúnebres, que dan cuenta de la ocupación de los canales patagónicos desde tiempos prehispánicos, hasta época histórica.
  En virtud de esto, el titular deberá tener presente el cumplimiento de la normativa legal vigente, por lo que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la *Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales* y el artículo N°23 del D.S. N°484 *Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas,* paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.

Respuesta del titular (Respuesta N°26, de la Adenda):
En relación a los posibles Hallazgos Arqueológicos que se pudieran encontrar en el Área de Influencia, el titular aclara que para el proyecto en evaluación se realizó una inspección arqueológica en las áreas donde se llevarán a cabo las nuevas construcciones. En dicha prospección no se registraron hallazgos arqueológicos (anexo VI.j de la DIA). Sin embargo, el titular acoge la información y toma en consideración la documentación de la existencia de sitios arqueológicos, correspondientes a conchales, corrales de pesca y contextos fúnebres, que dan cuenta de la ocupación de los canales patagónicos desde tiempos prehispánicos, hasta época histórica. El titular se compromete a cumplir con la normativa legal vigente, por lo que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, procederá según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo. El titular informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Modificación y Optimización de Piscicultura Fiordo Aysén fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01/03/2019 y en el diario La Tercera con fecha 01/03/2019. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Milenaria F.M., entre los días 02/03/2019 y 06/03/2019, según consta en el certificado s/n, de fecha 06/03/2019 emitido por la misma radio.

Con fecha 15/03/2019 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Aysén recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación y Optimización de Piscicultura Fiordo Aysén basándose en que:

12.1 El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento;

12.2 Cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento;

12.3 No genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el Informe Consolidado de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Aysén, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2. “Antecedentes generales del proyecto” - Tabla 4.4. “Cronología de las fases del proyecto o actividad”.
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1. “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos”. - Tabla 6.2. “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire”. - Tabla 6.3. “Sobre la inexistencia de reasentamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”. - Tabla 6.4. “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar”. - Tabla 6.5. “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”. - Tabla 6.6. “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”.
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 7.1.1. Riesgo o contingencia FALLA DEL SISTEMA DE ENSILAJE. - Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia MORTALIDADES MASIVAS. - Tabla 7.1.3. Riesgo o contingencia ESCAPE DE PECES. - Tabla 7.1.4. Riesgo o contingencia FALLA DEL SISTEMA DE LOMBRIFILTRO. - Tabla 7.1.5. Riesgo o contingencia SISMOS – TSUNAMIS Y ERUPCIÓN VOLCANICA. - Tabla 7.1.6. Riesgo o contingencia EMERGENCIA ANTE INCENDIOS. - Tabla 7.1.7. Riesgo o contingencia EMERGENCIA DERRAME DE QUIMICOS.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: **Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto:** - Tabla 8.1.1. Norma CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE CHILE; CONSTITUCIÓN DE 1980. - Tabla 8.1.2. Norma D.S. N°40/2012 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) “REGLAMENTO DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL”. - Tabla 8.1.3. Norma LEY N°19.300 “LEY DE BASES DEL MEDIO AMBIENTE”. **Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto:** - Tabla 8.2.1. Norma D.S. N°1/92 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARIA DE MARINA, “REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACUÁTICA”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Tabla 8.2.2. Norma DFL N°725/1967 MINISTERIO DE SALUD “CÓDIGO SANITARIO”. Tabla 8.2.3. Norma D.S. N°594/1999, MINISTERIO DE SALUD (PUB. D.O. 29/04/2000, MODIFICADO POR D.S Nº57/03) REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO. Tabla 8.2.4. Norma D.S. N°1/2013 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) APRUEBA REGLAMENTO DE REGISTRO DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE CONTAMINANTES, RETC. Tabla 8.2.5. Norma D.S. N°38/2012 (MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE) NORMA DE EMISIÓN DE RUIDOS GENERADOS POR FUENTES QUE INDICA. Tabla 8.2.6. Norma D.S. N°90/2000 (MINSEGPRES) ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE CONTAMINANTES ASOCIADOS A LAS DESCARGAS DE RESIDUOS LÍQUIDOS A AGUAS MARINAS Y CONTINENTALES SUPERFICIALES. Tabla 8.2.7. Norma D.S N°148/2004 REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS. Tabla 8.2.8. Norma LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA. Tabla 8.2.9. Norma RES. N°4866/2014. APRUEBA PROGRAMA SANITARIO GENERAL DE TÉCNICAS Y MÉTODOS DE DESINFECCIÓN DE AFLUENTES Y EFLUENTES, SUS MODOS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (PSG AE). DEJA SIN EFECTO RESOLUCIONES EXENTAS Nos 1.882, DE2008, Y 2.327, DE 2010. Tabla 8.2.10. Norma DECRETO SUPREMO N°75 DE 1987 ESTABLECE CONDICIONES PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS QUE INDICA". Tabla 8.2.11. Norma DECRETO N°43/2016 DEL MINSAL ESTABLECE EL REGLAMENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS. Tabla 8.2.12. Norma LEY N°18.892 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN “LEY GENERAL DE PESCA Y ACUICULTURA”. Tabla 8.2.13. Norma D.S. N°320/01 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN “REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA”. Tabla 8.2.14. Norma D.S. N°1/92 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL, SUBSECRETARIA DE MARINA, “REGLAMENTO PARA EL CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN ACUÁTICA”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	- Tabla 8.2.15. Norma LEY DE NAVEGACIÓN, D.L. Nº2.222 DE 1978. - Tabla 8.2.16. Norma CÓDIGO MARÍTIMO INTERNACIONAL DE MERCANCIAS PELIGROSAS DECRETO SUPREMO (M) N°777 DE 1978. - Tabla 8.2.17. Norma RESOLUCIÓN MSC.205 (81) DEL 18 DE MAYO DE 2006, VIGENTE EN TODO EL MUNDO A CONTAR DEL 1 DE ENERO DE 2008. - Tabla 8.2.18. Norma D.S. N°30/2013 REGLAMENTO SOBRE PROGRAMAS DE CUMPLIMIENTO, AUTODENUNCIA Y PLANES DE REPARACIÓN, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. - Tabla 8.2.19. Norma D.S. N°144/1961 ESTABLECE NORMAS DE CALIDAD PARA EVITAR EMANACIONES O CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS DE CUALQUIER NATURALEZA, MINISTERIO DE SALUD. - Tabla 8.2.20. Norma D.S. N°138/2005 ESTABLECE OBLIGACIÓN DE DECLARAR EMISIONES QUE INDICA. MINISTERIO DE SALUD. - Tabla 8.2.21. Norma NCh 409/1 Of 84 a NCH 409/1 ESTA NORMA ESTABLECE LOS LIMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS Y LAS CARACTERISTICAS FÍSICAS DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO, PARA LO CUAL EL TITULAR DEBERÁ VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE ESTA NORMA PARA SU USO PROPIO DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA. - Tabla 8.2.22. Norma D.S. N°9/2018 DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. - Tabla 8.2.23. Norma RESOLUCIÓN EXENTA N°844/2012 DICTA E INSTRUYE NORMA DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA REMISIÓN DE LOS ANTECEDENTES RESPECTO DE LAS CONDICIONES, COMPROMISOS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN LAS RESOLUCIONES DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. - Tabla 8.2.24. Norma RESOL EX. 3612/09 MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN “RESOLUCIÓN ACOMPAÑANTE REGLAMENTO AMBIENTAL PARA LA ACUICULTURA” NUMERAL 15b. - Tabla 8.2.25. Norma D.S. N°594/1999, MINISTERIO DE SALUD, “APRUEBA REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BÁSICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO” ARTÍCULOS Nº16, 17, 18, 19, 20, 24 INCISO SEGUNDO, ARTÍCULOS 26 Y 42.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural): - Tabla 8.3.1. Norma D.S. N°225/95 “VEDA PARA MAMÍFEROS, AVES Y REPTILES MARINOS”. - Tabla 8.3.2. Norma DECRETO EX. N°311 DEL 08.10.1999, QUE DECLARA MONUMENTO HISTÓRICO PATRIMONIO SUBACUÁTICO QUE INDICA, CUYA ANTIGÜEDAD SEA MAYOR DE 50 AÑOS. - Tabla 8.3.3. Norma D.S. N°345/2005 REGLAMENTO SOBRE PLAGAS HIDROBIOLÓGICAS. (Actualizado por D.S. N°239/2010) - Tabla 8.3.4. Norma D.F.L. N°1.122/1981 CODIGO DE AGUAS. MINISTERIO DE JUSTICIA. - Tabla 8.3.5. Norma D.S. N°14/2012 REGLAMENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CAUDAL ECOLÓGICO MÍNIMO, MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. - Tabla 8.3.6. Norma D.S. N°5/1998 REGLAMENTO DE LA LEY DE CAZA. MINISTERIO DE AGRICULTURA. - Tabla 8.3.7. Norma Ley N°17.288/1970 LEGISLA SOBRE MONUMENTOS NACIONALES. MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario MEDICIÓN DEL CAUDAL ECOLOGICO. - Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario PLAN DE SEGUIMIENTO DE VARIABLES AMBIENTALES. - Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO. - Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario CAPACITACIÓN A LOS TRABAJADORES EN RELACIÓN A LA INTERACCIÓN CON LA FAUNA LOCAL.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061

RMR/JDL

CLAUDIO ROBERTO AGUIRRE RAMÍREZ
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Aysén

Firmado por CLAUDIO ROBERTO AGUIRRE RAMÍREZ
Fecha 12/07/2019 12:49:56 CLT

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/2143753061