

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

**CALIFICA AMBIENTALMENTE EL PROYECTO “MODIFICACIÓN PROYECTO TÉCNICO,
CENTRO DE ENGORDA SALMONIDEOS PENÍNSULA BARROS ARANA AL ESTE DE
PUNTA OBSTRUCCIÓN”**

PUNTA ARENAS,

VISTOS:

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 31 de diciembre de 2020 y su Adenda Complementaria de fecha 01 de septiembre de 2021, del proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción”, presentado por Australis Mar S.A. con fecha 13 de enero de 2020.
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción”.
- 3°. El Acta de Evaluación N°016/2020 de fecha 12 de febrero de 2020 del Comité Técnico de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
- 4°. El ICE N° 20211210926 de la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción” de fecha 30 de septiembre de 2021.
- 5°. El acuerdo adoptado en la sesión N°15 de fecha 12 de octubre de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
- 6°. La Resolución de Calificación Ambiental N°010/2012, de la Comisión de Evaluación del proyecto “Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción N° PERT 207122118” que se modifica a través de la presente Resolución.
- 7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción”.
- 8°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en la Ley N°19.880, publicada en el D.O. el 29 de Mayo de 2003, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de 2002, que establece las bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el D.F.L. N°1/19.653, de 2000, del MINSEGPRES, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, en la Resolución Exenta RA N°119046/24/2021, del Servicio de Evaluación Ambiental, de fecha 14 de enero de 2021, que nombra al Director Regional en el Servicio de Evaluación Ambiental Región de Magallanes y de la Antártica Chilena; y en la Resolución N°7 de 2019 de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

- 1°. Que, Australis Mar S.A. (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Australis Mar S.A.
RUT	76.003.885-7
Domicilio	Decher #161, Puerto Varas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Teléfono	65-2566113
Representante Legal	Consuelo Chamorro Keim
RUT	15.161.707-7
Domicilio	Decher #161, Puerto Varas
Teléfono	65-2566113
Correo Electrónico	regulacion@australis-sa.com

- 2°. Que, conforme se indica en el ICE N°20211210926 de fecha 30 de septiembre de 2021, el Director Regional de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto, cumple con los requisitos contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el artículo N°116 del D.S. N°40/2012; y no genera los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 3°. Que, en sesión de fecha 12 de octubre de 2021, la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena acordó calificar favorablemente el proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción”, aprobando íntegramente el contenido del ICE N°20211210926 de fecha 30 de septiembre de 2021, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas u otras en que se fundamenta la resolución.
- 4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El objetivo de la presente modificación de Proyecto Técnico corresponde al aumento de biomasa de los recursos salmónidos de 5.140,8 Ton a 7.500 Ton por ciclo de cultivo.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto corresponde a la modificación del centro de cultivo de salmónidos Obstrucción, ampliando la producción máxima a 7.500 toneladas, utilizando 26 balsas jaulas de 40 x 40 x 15 metros, además de estructuras complementarias como apoyo a la realización de actividades de acuicultura y un sistema de ensilaje para el tratamiento de la mortalidad, dentro de una concesión de acuicultura otorgada mediante R.EX. N°173/2018, de una superficie de 10 hectáreas.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	n.3) Una producción anual igual o superior a treinta y cinco toneladas (35 t) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo		
Vida útil	La vida útil del proyecto es indefinida, para ello se considera realizar mantenciones y revisiones de éste cada 25 años; dependiendo de la renovación del área de concesión acuícola.		
Montro de Inversión	USD \$4.531.000.-		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Instalación del sistema de fondeo		
	SI	NO	
Proyecto se desarrolla por etapas		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	X		El proyecto modifica el proyecto “Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción”, RCA N°010/2012, y en el Anexo IX de la DIA, complementado con el punto 1.2 de la Adenda Complementaria, se adjunta una ficha comparativa del proyecto original y las modificaciones operacionales consideradas mediante el presente proceso de evaluación ambiental.
Proyecto Modifica otra (s) RCA	X		El proyecto modifica el proyecto “Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción”, RCA N°010/2012, y en el Anexo IX de la DIA, complementado con el punto 1.2 de la Adenda Complementaria, se adjunta una ficha comparativa del proyecto original y las modificaciones operacionales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

			consideradas mediante el presente proceso de evaluación ambiental.
4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Región	Magallanes y de la Antártica Chilena		
Provincia	Última Esperanza		
Comuna	Natales		
Descripción de la localización	El Proyecto que se presenta a evaluación propone la ampliación de biomasa del centro de engorda de salmones “Obstrucción”, el cual cuenta con Concesión Acuícola otorgada, por lo que las actividades se desarrollarán en el área donde actualmente opera el titular.		
Superficie	10 hectáreas		
Coordenadas UTM en Datum WGS84 - HUSO 18	Punto	N	E
	A	4242801,50	652422,89
	B	4242592,88	652877,29
	C	4242411,10	652793,88
Coordenadas UTM en Datum WGS84 - HUSO 18	D	4242619,72	652339,48
Caminos de acceso	El proyecto se encuentra localizado en la comuna de Natales, por lo cual el acceso más directo al centro de cultivo se realizará exclusivamente por vía marítima, desde Puerto Montt y/o Puerto Natales, para este último, a través del Golfo Almirante Montt.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo I de la DIA, Anexo III Adenda Complementaria y punto 4.1 del ICE		
4.3. PARTES Y OBRAS DEL PROYECTO			
Nombre	Descripción	Fase	
Fondeos	El sistema de fondeo estará compuesto de una serie de muertos de hormigón, cadenas de acero, grilletes de acero galvanizado y cabo de polipropileno. Estas estructuras serán previamente confeccionadas y ensambladas por empresas autorizadas y transportadas vía marítima al sector.	Construcción, operación y/o cierre	
Artefacto Naval con habitabilidades	La plataforma flotante aprobada mediante Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°010 del 10 de enero del 2012. Se modifica, presentando las siguientes características: El artefacto naval posee habitabilidades para 21 personas; dispondrá de oficina, bodegas, estanque de agua, sistema de ensilaje, planta desalinizadora, planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), y generadores de electricidad. Además de zonas habilitadas para el almacenamiento de los diferentes insumos, residuos domiciliarios, residuos peligrosos y combustibles, etc.	Construcción, operación y/o cierre	
Balsas Jaulas	El número de balsas jaulas a instalar, sus dimensiones, el volumen y el área máxima a ocupar por la biomasa a producir por el centro, se presentan a continuación: - N° estructuras: 26 - Dimensiones: 40x40 m - Profundidad: 15m - Área de mar a ocupar: 41.600 m ² - Volumen de mar a ocupar: 624.000 m ³ Las balsas jaulas contarán con sujeción al sistema de fondeo. Cada una de las líneas de cable estará señalada a través de boyas.	Construcción, operación y/o cierre	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Redes en el sistema de balsas jaulas	El centro utilizará tres tipos de redes: redes peceras o de cultivo, redes loberas y redes pajareras. Además, el proyecto considera el uso de redes sin pintura antifouling.	Construcción, operación y/o cierre
Plataforma para sistema de oxigenación	<p>Junto a las balsas jaulas, ante contingencia como bajas en la concentración de oxígeno, se aplicará un sistema de oxigenación automática (Oxymar o similar).</p> <p>Para el sistema de oxigenación mencionado, se instalará una plataforma ubicada dentro del área de la concesión de acuicultura, la cual tiene por objeto el suministro de oxígeno hacia los peces en casos de contingencia y/o ante situaciones en que las condiciones del medio lo ameriten.</p> <p>Para mayor abundamiento, en Anexo VI de la Adenda se adjunta las especificaciones técnicas del sistema y Layout tipo del mismo.</p>	Construcción, operación y/o cierre
Sistema de ensilaje	<p>El Proyecto considera dos unidades de ensilaje, uno de capacidad de 650 kg/h y otro de 1.500 kg/h, los cuales se encontrarán incorporados dentro de la plataforma flotante, en un sitio específico para ello, como método de tratamiento y acopio de la mortalidad generada en la fase de operación del Proyecto.</p> <p>Este sistema contempla la instalación de todos los componentes que conforman el sistema de trituración y molienda, así como también 2 tanques de almacenamiento con una capacidad de 24 t (30 m³) cada uno, considerando además la implementación de un sistema de contención de derrames, con una capacidad de 110% del volumen de cada tanque de almacenamiento.</p> <p>El sistema de ensilaje a utilizar en condiciones normales en el centro de cultivo será solo la unidad de molienda que contiene una bomba de trituración, el que cuenta con una capacidad de tratamiento de 650 kg/h (15,6 t/d). Además, se aclara que, solo en casos de mortalidad masiva, el centro utilizará la segunda unidad de molienda, la que tiene una bomba trituradora complementada con una bomba de prepicado, la cual tendrá una capacidad de tratamiento correspondiente a 1.500 kg/h (36 t/d).</p> <p>En Anexo IV de la DIA se adjunta Manual de operación del sistema de ensilaje y Procedimiento de manejo de mortalidad en sistema de ensilaje.</p>	Construcción, operación y/o cierre
Planta Desalinizadora	<p>Para el uso sanitario de las instalaciones del pontón se instalará una planta de osmosis inversa (desalinizadora). La alimentación a la planta desalinizadora es agua de mar con salinidad promedio de 35 ppt, generando como subproducto una corriente de salmuera, resultante del agua y la sal que no permean a través de las membranas de osmosis inversa. De esta se generan entre 0,167 y 0,217 L/s con una salinidad entre 45 y 55 ppt, dependiendo de las condiciones de operación, siendo esta vertida al mar.</p> <p>En Anexo IV de la DIA se encuentran las especificaciones técnicas de la planta desalinizadora.</p>	Construcción, operación y/o cierre
4.4. ACCIONES DEL PROYECTO		
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Instalación del sistema de fondeo	<p>La instalación del sistema de fondeo irá en directa relación del modelo productivo y la necesidad de posicionar correctamente la infraestructura dentro de la concesión. Cada una de las líneas de cable estará señalada a través de boyas.</p> <p>Por lo anterior, y en cumplimiento a lo establecido en el D.S. 320/2001, Art. 4 estos sistemas presentaran condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio donde se inserta la concesión, de acuerdo con esto la relación utilizada para calcular el cabo de fondeo de las líneas del pontón y del módulo, se calcula mediante la distancia horizontal proyectada por la línea, dividida por la profundidad a la que caen los elementos de anclaje en el fondo marino.</p> <p>La instalación se realizará mediante Moto Nave directo al centro de engorda, correspondiente al presente proyecto. Las embarcaciones utilizadas para este traslado son especializadas en fondeo, equipadas con brazos hidráulicos aptos para estas tareas, con las que efectúan la descarga de las estructuras.</p>
Navegación	<p>Para el traslado de estructuras flotantes como balsas jaulas, redes, muertos y traslado de smolt, se realizará desde la Región de Los Lagos, particularmente desde Puerto Montt. Las vías utilizadas desde el punto mencionado con anterioridad es el siguiente:</p> <p>Seno Reloncaví, Golfo de Ancud, Canal Apiao, Golfo Corcovado (X), Canal Moraleda, Bahía Darwin, Bahía Anna Pink, Golfo de Penas (XI), Canal Mesier, Paso del Indio, Canal Grappler, Canal Wide, Canal Concepción, Canal Inocentes, Canal Esteban, Canal Sarmiento, Canal Valdez, Bahía Desengaño.</p> <p>En caso de existir nuevas rutas de acceso que presenten una menor dificultad, definidas por la Autoridad Marítima competente, estas serán consideradas como parte de las rutas descritas en este procedimiento.</p>
Instalación Artefacto Naval con habitabilidad	<p>Referente al traslado de los implementos para la instalación del artefacto naval con habitabilidad (pontón), se aclara que las estructuras serán despachadas de Puerto Montt en Motonave directo al centro de engorda, correspondiente al presente proyecto. Una vez llegadas las embarcaciones al centro, se procederá con la instalación de las estructuras. Cabe indicar que las embarcaciones utilizadas para este traslado son especializadas en fondeo, equipadas con brazos hidráulicos, con las que efectúan la descarga de las estructuras para su ensamble definitivo una vez puestas en el agua. Lo anterior, por medio de operadores a bordo de estas y equipos de buceo comercial especializados, provistos de equipos de robótica submarina (ROV) para el apoyo de sus tareas, ocurriendo este proceso complementemente en mar sin considerar usos en tierra.</p> <p>El artefacto naval será instalado dentro del área de concesión, y cumplirá con la normativa sectorial aplicable. En el Anexo III de la DIA se presenta Layout de pontón tipo a implementar en el centro.</p> <p>Se consideran además áreas definidas para el almacenamiento de combustible y productos químicos necesarios para la fase de operación. La capacidad de almacenamiento para combustibles del pontón habitable es de 41 m³ y 1 m³, el combustible diesel será utilizado principalmente para el grupo electrógeno mientras que la bencina, será utilizada en menor grado y eventualmente para la operación de compresores de buceo y embarcaciones. Cabe considerar, que el transporte de combustibles sólo se realizará en estanques aprobados por la Autoridad Competente de acuerdo a los considerandos establecidos en la Res. DGTM y MM ORD. N° 12.600/2545 de fecha 28 de octubre de 2002, y sus modificaciones, contemplando los planes de contingencias pertinentes.</p> <p>En una cubierta específica de la misma plataforma, se ubicará el sistema de ensilaje como método de tratamiento y acopio de la mortalidad generada en la etapa de operación del Proyecto, considerando como superficie de cubierta dos niveles de 12,25 m².</p>
Instalación de balsas jaulas	<p>Para la instalación de las balsas jaulas, las mismas serán despachadas desde Puerto Montt en Motonave directo al centro de engorda. Una vez llegadas las embarcaciones al centro, se procederá con la instalación de las estructuras.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>Una vez fondeadas las estructuras de sujeción y conectadas éstas a las estructuras de jaulas de cultivo, se procede con la instalación de redes de cultivo, por operarios y buzos habilitados para esto.</p> <p>Además, se realizará la instalación de un sistema de monitoreo submarino mediante cámaras submarinas en los módulos de cultivo, con el fin de controlar la entrega de alimento, y con ello regular la cantidad de alimento no consumido.</p>
Instalación sistema de oxigenación	<p>Para el sistema de oxigenación, se instalará una plataforma de las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eslora: 14 metros - Manga: 13,5 metros - Puntal a la cubierta principal: 2,15 metros - Superficie de bodega: 166,6 m² <p>Lo anterior, ubicada dentro del área de la concesión de acuicultura, la cual tiene por objeto el suministro de oxígeno hacia los peces en casos de contingencia y/o ante situaciones en que las condiciones del medio lo ameriten.</p> <p>Para mayor abundamiento, en Anexo VI de la Adenda se adjunta las especificaciones técnicas del sistema y Layout tipo del mismo.</p>
Instalación y Manejo de Redes	<p>Se instalarán tres tipos de redes de cultivo, y referente al traslado e implementación de las redes, se aclara que estas serán trasladadas desde la ciudad de Puerto Montt en Moto Nave directo al centro de cultivo. Las redes serán trasladadas e instaladas por empresas externas contratadas para tales efectos, utilizando embarcaciones especialmente diseñadas para este tipo de maniobras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes de cultivo: Considerando las dimensiones de las estructuras de cultivo, las redes de este tipo serán de un tamaño de 40,5 x 40,5 m, con una abertura de malla entre 1" a 2 1/2", la cual irá variando de acuerdo con el crecimiento de los peces. - Redes loberas: Para evitar el escape de peces por rotura de la red de cultivo, provocada por el ataque de depredadores (lobos marinos u otros), y con el fin de que estos mismos no se enreden, enmallen y/o mueran asfixiados, se utilizarán redes loberas con una abertura de malla de 10". <p>Por otra parte, para el calado de estas redes se considera una profundidad de 20 m, dando cumplimiento al artículo 4 d) del D.S. N.º 320 del 2001 y sus modificaciones (RAMA).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Redes pajareras: Con el objetivo de imposibilitar el acceso y ataque de aves a la superficie de cultivo, y posibles escapes de peces se instalarán redes pajareras cuyas dimensiones serán de 43 x 43 m, con una abertura de 2" a 4". <p>El manejo de redes será de acuerdo al "Procedimiento general de manejo de redes", adjunto en el Anexo IV de la DIA.</p> <p>No se considera cambio de redes durante el ciclo productivo, y estas serán redes sin pintura antifouling, realizando su limpieza in situ, cumpliendo lo dispuesto en el Art. 9 del D.S N°320/2001 (RAMA) y Res. Ex. N° 1648/2011.</p>
Emisiones y efluentes	<p>En la presente etapa el proyecto no presenta emisiones significativas a la atmosfera, ya que las únicas emisiones serían aquellas provenientes de la embarcación que apoya las labores de instalación de las estructuras flotantes y por el funcionamiento de un generador eléctrico de 27 KVA, el cual funcionará durante 16 h/día, por un periodo de cuatro meses.</p> <p>Las aguas servidas que pudieran generarse en la etapa de construcción provendrán de las embarcaciones contratistas que participen de la instalación de fondeos y estructuras que conformarán el centro de engorda, las cuales cuentan con sus sistemas propios de tratamiento de las aguas servidas, las que cumplirán con todas las normativas correspondientes.</p> <p>Las fuentes de emisión de ruido serán los motores fuera de borda y el generador eléctrico de 27 KVA este último teniendo un funcionamiento de 16 h/día. No obstante, se consideran niveles de ruido no significativos.</p> <p>Como medida de control se velará por el cumplimiento de la normativa vigente, respecto a no sobrepasar los niveles máximos establecidos por el D.S. N°38/2011. Cabe destacar que el uso de GLP permite que los motores</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	trabajen de manera más silenciosa. La emisión de ruido se generará durante la actividad diurna y en forma intermitente.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>La cantidad de Residuos sólidos asimilables a domésticos generada se estima en 0,5 kg/día/persona (considerando 10 personas), lo cual equivale a 5 kg/día de residuos sólidos asimilables a domésticos, los cuales provendrán principalmente de la alimentación del personal perteneciente a las empresas de servicios, manejando y enviando los residuos a sitios de disposición final autorizados, a través de empresas autorizadas, materia que será exigida y velada por este Titular.</p> <p>Los residuos sólidos industriales que se generen por la instalación de las estructuras de cultivo, sistema de anclaje y fondeos, serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, cumpliendo con la normativa aplicable, materia que será exigida y velada por el Titular, y remitido los residuos a disposición final en lugar autorizado.</p> <p>Debido al tiempo acotado de duración de la fase de construcción, no se estima la producción de residuos peligrosos para esta fase. En la eventualidad de que se generen residuos peligrosos, corresponderían a envases de aceite asociados a temas de mantención de maquinarias tales como generadores. Estos residuos serán retirados, manejados y enviados a sitios de disposición final autorizados, a través de empresas autorizadas.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Ingreso de smolts	<p>El ingreso de los smolt al centro se realizará a una talla aproximada de 200 gramos de peso. Esta actividad se efectuará mediante el traslado de peces en camiones estanques, barcazas o wellboats desde centros de smoltificación que cuenten con las acreditaciones sanitarias correspondientes, hasta el centro de engorda. En cualquier caso, el transporte será efectuado por medio de empresas que cumplan la legislación vigente. Asimismo, cada movimiento de smolts será respaldado con toda la documentación necesaria exigida por la normativa vigente.</p> <p>El número de ejemplares a ingresar estará en directa relación con la producción autorizada del centro, lo que en ningún caso se podrá exceder la producción de 7.500 toneladas.</p>
Engorda	<p>El propósito de este ciclo es el crecimiento homogéneo de los individuos, hasta obtener el tamaño promedio (peso de cosecha estimado en 4,5 kg) de acuerdo con los requisitos comerciales, un ciclo de cultivo de 25 meses, considerando el estado sanitario de los peces y sin superar la producción autorizada.</p> <p>El sistema de alimentación será automático, además se realizará la instalación de un sistema de monitoreo submarino mediante cámaras submarinas en los módulos de cultivo, con el fin de controlar la entrega de alimento, y con ello regular la cantidad de alimento no consumido.</p>
Sistema de alimentación	<p>La propuesta del titular respecto al suministro de alimento para los peces se considera mediante un sistema automático de alimentación en conjunto con la implementación de cámaras submarinas, contemplando una cámara por cada balsa jaula. Con esta propuesta se logrará monitorear el proceso de alimentación, con el fin de controlar la pérdida de alimento.</p> <p>El alimento a utilizar será de tipo extruido, con alta digestibilidad. El abastecimiento de alimento al centro será realizado de acuerdo a las necesidades y programación productiva quedando almacenado en unas de las bodegas del pontón habitable, hasta su utilización.</p> <p>La capacidad de almacenamiento es de 480 toneladas, a través de 10 silos, lo cual permite una autonomía variable según el estadio de crecimiento de los peces y según meses del ciclo productivo. La carga de este se realizará a través de embarcaciones que lleven maxi sacos, mientras que su frecuencia de abastecimiento estimada será de 1 a 2 veces al mes de acuerdo con el requerimiento del ciclo productivo.</p> <p>Por otra parte, se indica que, para establecer la relación entre crecimiento y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>los aportes de alimento y su respectiva pérdida de este al medio ambiente, a lo largo del ciclo productivo, se utiliza una ecuación de crecimiento de los peces. Para esto, se utiliza información de centros de cultivo que posee el titular en la región de Magallanes, y así ajustar aún más el balance, de manera de obtener resultados más realistas, acordes a la condición de la zona de estudio.</p>
Sistema de Oxigenación	<p>El sistema de oxigenación instalado en una plataforma ubicada dentro del área de la concesión de acuicultura, la cual tiene por objeto el suministro de oxígeno hacia los peces en casos de contingencia y/o ante situaciones en que las condiciones del medio lo ameriten, en los cuales se detecten niveles mínimos de concentración de oxígeno en la columna de agua, por consiguiente, se busca prevenir algún evento de mortalidad masiva que se pudiese generar por esta causa. Cabe mencionar que el sistema de oxigenación propuesto permite monitorear de forma remota y en tiempo real, los niveles de oxígeno del agua por medio de sensores ópticos que se encuentran en el módulo de jaulas. El sistema registra y almacena los datos en un servidor, permitiendo efectuar mediciones remotas de las variables y así determinar la necesidad de producir oxígeno a distancia. Este sistema de oxigenación tiene una capacidad de producción de oxígeno de 420 kg/h. Para mayor abundamiento, en Anexo VI de la Adenda se adjunta las especificaciones técnicas del sistema y Layout tipo del mismo. Cabe señalar que, de acuerdo con el Procedimiento de Gestión de Calidad de agua mencionado en el Plan de Contingencia ante Florecimientos Algales (Anexo VI de la Adenda), ante situaciones donde la saturación de oxígeno sea menor al 75%, se procederá a activar el sistema de oxigenación automática mencionado anteriormente.</p>
Manejo y tratamiento de mortalidad	<p>Los resultados de crecimiento obtenidos por el TGC fueron ajustados utilizando información de centros de cultivo del titular en la XII región, con los cuales se pudo ajustar la estimación de una tasa de mortalidad representativa para la zona del proyecto.</p> <p>Durante un ciclo productivo, la mortalidad generada será de un 10% en referencia a la cantidad de peces a cultivar en el centro.</p> <p>Con la finalidad de no superar la biomasa propuesta por RCA, el Titular estimó una producción de 7.500 t calculada en base a factores y variables (mortalidad, factor de conversión, duración del ciclo y biomasa) representativos tanto de las características operacionales del titular, como también de la zona del proyecto. Es así como se consideraron factores y variables cuyos valores provienen de la operación histórica de este centro y otros centros similares en la región, proporcionada por el titular.</p> <p>Además de lo anterior, se consideró la fórmula del Coeficiente de Crecimiento Térmico (TGC) (Cho & Bureau, 1998; Cho, 2004), con la cual fue posible estimar el crecimiento de los peces durante un periodo de tiempo determinado, en función de la temperatura del agua de cultivo, la tasa de coeficiente de crecimiento térmico y el peso inicial de los peces. Los resultados obtenidos mes a mes con la fórmula del TGC fueron ajustados utilizando información empírica del CES Obstrucción y de otros centros de cultivo del titular en la región de Magallanes, además de las características propias de la zona de emplazamiento del proyecto, con los cual se pudo obtener el crecimiento de los peces para el ciclo productivo y una tasa de mortalidad que resultan ser suficientemente representativos; por lo que la estimación de producción del proyecto se asienta en condiciones esperables para el mismo.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, igualmente el titular durante la fase de operación del proyecto considerará el seguimiento de herramientas de control de producción, que permitan el conocimiento de los niveles de producción del centro de cultivo, de manera de asegurar que este se mantendrá dentro de los niveles de producción autorizada, es decir, no superar los 7500 t de producción por ciclo. Igualmente es dable hacer presente que también el presente proyecto deberá reportar debidamente las variables productivas consideradas en el Sistema de Información para la Fiscalización de la Acuicultura (SIFA), del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, a partir de la que igualmente el titular podrá efectuar un</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

seguimiento de los niveles de producción del centro de cultivo, contrastando aquella con la producción máxima autorizada, con el fin de asegurar su cumplimiento; integrando en este seguimiento a las áreas de la compañía que sea pertinentes, tomando las medidas y determinaciones que sean adecuadas para el seguimiento y aseguramiento de cumplimiento del nivel de producción autorizado para el proyecto.

Extracción de Mortalidad:

Estos residuos orgánicos serán retirados con una frecuencia diaria desde las unidades de cultivo mediante labores de buceo mientras que como apoyo se podría utilizar un sistema de recolección automático o lift up, en Anexo III de la DIA se adjunta ficha técnica con detalles del sistema mencionado.

Cabe destacar que el sistema automatizado lift up, está diseñado para extraer mortalidad durante todo el ciclo de producción, el que será dispuesta según las condiciones productivas y sanitarias del centro de cultivo, siempre que por aquellas se requiera reforzar la extracción por medio de buceo.

Posterior a la extracción, los peces muertos recuperados serán cuantificados y clasificados según la causa de muerte por apariencia y estado, para luego ser acopiados en contenedores herméticos, los cuales serán debidamente lavados y desinfectados; para posteriormente ser dispuestos en el sistema de ensilaje, ubicado en un sector específico dentro del pontón.

Sistema de tratamiento:

Con respecto a la capacidad mínima que tendrá el sistema de desnaturalización diaria de mortalidad estará en concordancia con lo que se indica en el Decreto N° 320 de año 2001, modificado el año 2018 por el Decreto N° 131, en su artículo 4.A, el que menciona que, debe existir una capacidad mínima de procesamiento de 15 toneladas/día.

Complementariamente, se detalla la capacidad de ensilaje del sistema y la capacidad de diseño del sistema de desnaturalización diaria de mortalidad; la que podrá ser utilizada en caso de eventos específicos y sobrevinientes de contingencia por aumento de mortalidad por sobre los niveles proyectados según la operación normal del proyecto.

En efecto, de acuerdo con lo presentado en el Anexo IV de la DIA, Manual de Operación del Sistema de Ensilaje, el proyecto cuenta con un sistema de ensilaje incorporado en el pontón, el que consta de dos unidades equipadas conforme se indica en la Tabla siguiente, con sus respectivas capacidades de procesamiento allí indicadas.

Unidad	Equipamiento	Modelo	Potencia	Capacidad procesamiento
1	Bomba Triturado	700 LT	7,5 HP	0,65 ton/hora
	Bomba Recirculación	TGB 200	7,3 HP	
2	Bomba Triturado	700 LT	7,5 HP	1,5 ton/hora
	Bomba Prepicado	PGR 50	11 HP	
	Bomba Recirculación	TGB 200	7,3 HP	

De esta forma, se cuenta con un sistema de ensilaje compuesto de dos unidades de procesamiento. Una, equipada con bomba de triturado y su respectiva bomba de recirculación. Otra, con aquellas mismas unidades, adicionalmente complementado con un equipo prepicador, con el fin de mejorar su eficiencia en caso de ser necesario elevar la capacidad de desnaturalización. En Anexo IV de la DIA se acompaña ficha técnica de cada una de las bombas señaladas. Se destaca que la capacidad de la unidad 2 alcanza dicho volumen producto de que se encuentra complementado por un equipo de prepicado de mortalidad. Este proceso, permite una mayor capacidad de proceso al hacer más eficiente la trituración.

De acuerdo con lo anterior, para la normal operación del proyecto la unidad 1 de ensilaje, con capacidad de 0,65 t/hr de procesamiento resulta suficiente y satisface las capacidades de desnaturalización requeridas por el proyecto en conformidad con las mortalidades proyectadas para el ciclo de cultivo.

De esta forma, la unidad 2, con una capacidad de 1,5 t/hr, se utilizará como equipo de respaldo que permite elevar la capacidad de procesamiento de mortalidad ante una condición determinada por eventos excepcionales,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>específicos y sobrevinientes de contingencia por aumento de mortalidad por sobre los niveles proyectados según la operación normal del proyecto.</p> <p>Ante dichas situaciones, será posible trabajar con las dos unidades de ensilaje del pontón en paralelo y por periodos continuos de 24 horas, alcanzando con ello una capacidad de tratamiento y desnaturalización total del sistema de 51,6 toneladas diarias, según el siguiente detalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de molienda 1 (sólo bomba trituradora): capacidad de tratamiento de 0,65 t/hr, pudiendo alcanzar en un periodo continuo de 24 horas una capacidad de proceso de 15,6 ton/día. - Unidad de molienda 2 (bomba trituradora complementada con bomba prepicado): capacidad de tratamiento de 1,5 t/hr, pudiendo alcanzar en un periodo continuo de 24 horas una capacidad de proceso de 36 ton/día. <p>Por su parte, una vez efectuado el tratamiento, la capacidad de almacenamiento de ensilaje de cada uno de los sistemas de tratamiento de mortalidad es de 24 t (30 m³) cada uno; pudiendo almacenar en consecuencia un total de 48 t (60 m³).</p> <p>El retiro del ensilado se realizará cuando el tanque de almacenamiento alcance un nivel de llenado de 80% de su capacidad, para ello se contratará los servicios de una empresa externa autorizada, la cual además cuente con los permisos correspondientes para posteriormente ser enviados a plantas reductoras. Junto a esto, el titular se compromete a mantener un registro de los retiros de ensilaje que se realicen desde el centro de cultivo.</p> <p>Cabe mencionar, que antes del primer retiro de ensilaje, se llevará a cabo el análisis de peligrosidad del centro conforme al D.S N°148 y que, en caso de resultar peligroso, será transportado y dispuesto en un lugar autorizado para este tipo de residuos, cumpliendo con la normativa ambiental y sectorial vigente. Además, este análisis será remitido a la SEREMI de Salud previo a su disposición final.</p> <p>Finalmente, el procedimiento de ensilado se realizará conforme a lo establecido en el Manual de uso del Sistema de Ensilaje (Anexo IV de la DIA). Además, en Anexo III de la Adenda, se adjunta Plan de Contingencia ante mortalidades masivas y catastro de medios de apoyo.</p> <p><u>Mortalidades masivas:</u></p> <p>Cuando esto ocurra, se activará el segundo sistema de ensilaje, para su tratamiento.</p> <p>Se entenderá que en un centro de cultivo existe un evento de mortalidad masiva de salmones, cuando se cumplan una o más de las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se supere la capacidad mínima diaria de extracción de mortalidad certificada que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de extracción podrá ser inferior a 15 toneladas/día; - Se supere la capacidad mínima diaria de desnaturalización certificada que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de desnaturalización podrá ser inferior a 15 toneladas/día; - El equipo de almacenamiento de mortalidad desnaturalizada llega a un 80% de su capacidad. La capacidad mínima diaria de almacenamiento no podrá ser menor a 20 toneladas. <p>En caso de Mortalidad Masiva se activa el Plan de Contingencia ante Mortalidades Masivas, que se encuentra detallado en el anexo III de la Adenda.</p> <p>Independiente el motivo por el cual se produzca la mortalidad masiva (bajas de oxígeno producto de bloom algales, enfermedades, etc.), se efectuará el proceso de ensilaje o transformación dentro de las 24 desde su extracción, y se hará mediante una molienda y adición de ácido fórmico hasta alcanzar y mantener un pH menor o igual a 4 en una mezcla homogénea. La mezcla se realizará según lo que indique el proveedor del sistema de ensilaje. El cálculo de kilos se obtendrá multiplicando el número de peces muertos con peso promedio del centro. El ácido es vertido mediante una bomba para disminuir el contacto y riesgo que implica la manipulación o inhalación de gases expelidos por este producto y se realizará utilizando equipo de protección.</p> <p>Sin perjuicio de la operación a máxima capacidad de diseño del</p>
--	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>equipamiento de ensilaje del centro que sea requerida ante un escenario de mortalidad, con una dimensión excepcional del evento, se contempla dentro de las medidas de emergencia, aumentar la capacidad de tratamiento y desnaturalización en el centro por medio de la adición de uno o más equipos de ensilaje complementarios, según sea necesario.</p> <p>Con respecto a la mortalidad que no sea sometida a ensilaje, esta será acopiada de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerando 1 bin y/o 6 carros tanques (Tanktainer), los cuáles se dispondrán en plataformas o embarcaciones de apoyo destinadas al efecto. - En bodegas de carga de embarcaciones de apoyo equipadas para dichas faenas. <p>Todo lo anterior, de conformidad con lo dispuesto en el procedimiento interno de la empresa.</p> <p>El titular indica que las alternativas para la disposición final de la mortalidad extraída, considera 3 acciones de manejo sucesivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acción 1: Retiro de mortalidad ensilada con embarcaciones dispuestas por empresa compradora de ensilaje, para destinar a su procesamiento en plantas reductoras señaladas más adelante. • Acción 2: Superada la capacidad de ensilaje, se efectuará extracción de mortalidad sin ensilar por medio de embarcaciones diseñadas para transporte de restos orgánicos, para destinar a su procesamiento en plantas reductoras, señaladas más adelante. • Acción 3: Superada la capacidad de ensilaje y capacidad de recepción de plantas reductoras, se efectuará extracción de mortalidad sin ensilar por medio de tolvas y/o bateas dispuestas en embarcaciones, para disposición final en lugares autorizados, previa autorización de organismos competentes. <p>Recalcar que las mortalidades serán dispuestas en lugares debidamente autorizados, dentro y/o fuera de la región, y habilitadas para la recepción de mortalidades de salmónidos.</p>
Limpieza de redes	<p>El proyecto considera el uso de redes sin pintura antifouling externalizando el servicio de limpieza, el cual debe cumplir con lo dispuesto en el Art. 9 del D.S. N°320/2001 (RAMA) y Res. Ex. N° 1648/2011. El sistema de limpieza más utilizado hoy en día por las empresas que prestan este servicio es mediante discos giratorios sin retención de sólidos, que utilizan bombas de agua a alta presión, los cuales pueden utilizar limpiadores manuales y operados a distancia. Cabe destacar que estos sistemas no utilizan productos químicos ni acción frotante, respetando así el uso adecuado de las redes y al medio ambiente.</p> <p>En el Anexo IV presentado en la DIA (Procedimientos) se adjunta un procedimiento general de redes, el cual menciona que para el caso de redes que se encuentren sin pintura antiincrustante, deberán ser lavadas in situ mediante un sistema sin retención. Bajo este escenario y según lo señalado en D.S. N°320/2001 (RAMA), se avisará a Sernapesca vía correo electrónico de la fecha de instalación de las redes en un plazo de cinco días desde que se haya efectuado la instalación. Para ello, el Encargado del Centro de Cultivo deberá completar la información de la Figura 1 del anexo indicado y enviar al Departamento de Regulaciones Productivas y Sanitarias para que se informe a Sernapesca correspondiente mediante correo electrónico (redesptaarenas@sernapesca.cl). Tal documento deberá mantenerse en el centro de cultivo para presentarse en caso de fiscalización y se deberá presentar un calendario donde se señalen las fechas en que se efectuará el lavado de las redes (pecera/ lobera), la cual tendrá que ser realizada cada 15 días desde la fecha de instalación de la red entre los meses de octubre a marzo y cada 2 meses cuando la limpieza se realice entre los meses de Abril a Septiembre.</p> <p>Adicionalmente, se deberá declarar el ingreso y características de las redes en la plataforma SIFA de Sernapesca, para lo cual el Encargado del Centro de Cultivo deberá enviar al Departamento de Regulaciones Productivas y Sanitarias, la información necesaria para que desde este departamento se realice la declaración.</p>
Mantenimiento de artes de	Se realizará en el centro inspecciones de fondeos con una periodicidad de 6



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

cultivo y fondeos	<p>meses, lo que permitirá obtener un diagnóstico de las condiciones en que se encuentran estos, realizando las mantenciones que correspondan de manera que estos se encuentren en condiciones seguras. Actividad que es debidamente certificada por los proveedores especialistas que ejecutan las señaladas acciones. Adicionalmente a las periódicas acciones descritas, y dentro de aquellas medidas adoptadas para impedir o evitar el escape de salmónidos que se ejecutan de un modo permanente, la empresa contempla inspección y mantenimientos permanentes de las instalaciones de fondeo de los centros, que consiste en inspección de redes. Para esto, se cuenta con asistencia de team de buceo de mantenimiento de redes y equipos de robótica submarina de inspección operados remotamente. Finalmente, constituyen también un mecanismo de prevención e inspección de condiciones de artes de cultivo, la disponibilidad de cámaras al interior de las redes peceras, sumando al control rutinario del personal de buceo, también el seguimiento por parte de los equipos de producción que monitorean las unidades peceras.</p>
Limpieza borde costero	<p>El jefe de centro o asistente de centro será el responsable de la ejecución de la actividad, delimitando el borde aledaño a limpiar la que deberá ser realizada con una frecuencia quincenal, de acuerdo a lo estipulado en el D.S. N° 320/2001 (RAMA), el cual señala que “Todo centro de cultivo deberá cumplir siempre con la condición de “Mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la acuicultura”. Para la recolección de los desechos generados producto de la actividad acuícola, otras actividades ajenas a la operación del centro de cultivo o residuos generados por efectos de malas condiciones climáticas, el personal del centro de cultivo limpiará y coleccionará los residuos en bolsas entregadas por el responsable de la actividad. Los desechos recolectados serán acopiados temporalmente en dependencias de los centros de cultivo en contenedores herméticos con tapa para posterior traslado vía barcaza hasta sitio de disposición final autorizado. Una vez finalizada la actividad, se deberá contar con registros fotográficos u otros que permitan evidenciar la limpieza, acopio temporal y disposición final de los residuos, la que será respaldada en el Registro de Limpieza de Borde Costero Aledaño a Centro de Cultivo Mar AS-R-MA-005 (Anexo 7 de instructivo de borde costero incorporado en Anexo IV de la DIA). Se deberán completar todos los puntos del registro. El registro será mantenido en el centro de cultivo para ser presentado ante fiscalizaciones. Finalmente, y una vez que la información sea recopilada, se emitirá un informe con el resumen de la actividad y será entregada, tal como se indicó previamente, mediante un informe semestral a las autoridades competentes.</p>
Cosecha	<p>Comenzará una vez alcanzado el peso promedio de cosecha, es decir 4,5 kg, los peces se mantendrán en ayuno por 48 horas previo a la faena de cosecha, la cual podrá ser a través de wellboat a viveros autorizados o plantas de proceso con descarga directa. O alternativamente, por medio de barcasas que cumplirán con todas las medidas de bioseguridad exigidas por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y habilitadas para la implementación del sistema de “Cosecha Tradicional”, la cual se refiere a la modalidad de cosecha que tradicionalmente se ha utilizado en acuicultura, consistente en realizar la matanza de los peces en el mismo centro de cultivo, dentro de la concesión de acuicultura y estructuras autorizadas, o en embarcaciones adaptadas para realizar la cosecha y matanza. Posteriormente transportando los peces cosechados y sacrificados a planta de proceso.</p> <p>Cabe señalar que el transporte, tanto en wellboat como en barcaza, se realizará conforme los procedimientos y medios establecidos y autorizados por la autoridad competente, adjuntando toda la documentación de trazabilidad desde el centro de cultivo, con el fin de mantener un registro claro de este proceso, disponible para la autoridad. En relación con el sistema de “Cosecha Tradicional”, este consta principalmente de dos fases: matanza (en el centro) y posterior transporte de los peces desde el centro hasta planta procesadora. La operación de éste consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lance, para facilitar la etapa de succión o extracción de los peces.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>- Succión, se utilizan bombas de vacío (sistema Air lift) para la extracción de peces desde el lance, luego para el sacrificio de los peces, estos serán descargados en estructuras donde se realizará la insensibilización previa al corte de branquias utilizando sistema stunner que noquea a los peces.</p> <p>- Se procede a realizar el corte de los arcos branquiales y posterior desangrado en plataformas cerradas con altos estándares biosanitarios, en la embarcación que trasladará la cosecha, garantizando la contención de la totalidad de los residuos líquidos y sólidos resultantes del proceso.</p> <p>- Finalmente, ser trasladados a la planta de proceso.</p> <p>- Los residuos líquidos y sólidos serán transportados a la planta de procesos en contenedores herméticos, para realizar el tratamiento y disposición final, cumpliendo la normativa vigente.</p> <p>Es importante señalar que, para todas las acciones realizadas, se cumplirá con las regulaciones normativas establecidas en lo sectorial y ambiental, a plantas de proceso debidamente autorizadas.</p> <p>Posterior a la cosecha, corresponde el descanso sanitario correspondiente, todo informado a la autoridad competente.</p>
Navegación	<p>Respecto a la navegación, el área de la concesión está demarcada, lo que permite la navegación con seguridad por parte de otras embarcaciones, aunque no se reportan en el área embarcaciones distintas a las de la empresa acuícola.</p> <p>El acceso al área de emplazamiento del proyecto se realizará exclusivamente por vía marítima, para lo cual, el puerto de embarque principal será Puerto Natales, ubicado en el Canal Señoret, desde el cual se realizarán las actividades de abastecimiento, suministro de insumos y retiro de residuos. La ruta habitual a seguir es: Golfo Almirante Montt al proyecto, estando aproximadamente a una distancia de 30 km.</p> <p>En anexo V de la Adenda se adjunta el protocolo de navegación, que deben seguir las embarcaciones que transitan por el área del proyecto, con el fin de minimizar el impacto por contaminación acústica, derrames de aceites e interferencia con aves y mamíferos marinos que se puedan encontrar en el área del proyecto, ya sea, alimentándose, en tránsito u otra actividad.</p> <p>Durante la navegación y cerca del área del proyecto o zonas de mayor diversidad de especies no se deben usar parlantes externos o megáfonos o generar ruidos ajenos a los generados por las operaciones normales de las embarcaciones.</p> <p>Cuando se encuentren mamíferos marinos, se debe esperar que se alejen y no perseguir.</p> <p>Si existe aproximación involuntaria con ballenas, ésta debe ser lenta y respetando un ángulo de 60° que se forma en relación a la dirección de desplazamiento del animal.</p> <p>Siempre se debe respetar la distancia mínima de acercamiento establecida por el D.S. 38/2011 “Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas”, siendo estas, 100 metros para la mayoría de las especies de ballenas, 300 metros para la ballena azul y 50 metros para cetáceos menores y otras especies hidrobiológicas.</p> <p>Las embarcaciones deberán respetar la velocidad máxima permitida de navegación en presencia de ballenas según el D.S. 38/2011 “Reglamento General de Observación de Mamíferos, Reptiles y Aves Hidrobiológicas” y del Registro de Avistamiento de Cetáceos, la cual, siempre debe ser una velocidad menor a la que se desplaza la ballena más lenta del grupo, evitando realizar cambios repentinos de dirección o curso.</p> <p>En caso de colisión accidental con algún cetáceo, será necesario reportar el evento a la Autoridad Marítima.</p> <p>Si una ballena se acerca a alguna embarcación se debe reducir la velocidad o detenerse, manteniendo siempre el motor en neutro. Si es necesario se debe girar la embarcación para dejar pasar al animal. Nunca se debe dar marcha atrás.</p> <p>Se debe procurar no interferir en la trayectoria de un individuo o grupo de animales, y nunca interponerse entre una madre y una cría.</p> <p>Si alguna especie, sobre todo un cetáceo mayor, presenta un comportamiento amistoso la embarcación deberá permanecer con el motor</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>encendido en neutro, y esperar la retirada del animal. Solo entonces podrá iniciar la navegación a baja velocidad y sin acelerar ni hacer cambios de dirección bruscos.</p> <p>Al observar una de las siguientes conductas, se recomienda que las embarcaciones se alejen a baja velocidad: nado evasivo, cambios bruscos de dirección y/o velocidad, buceos prolongados y alejándose de la embarcación, interrupción de actividades esenciales (alimentación, apareamiento y/o crianza) y coletazos fuertes en el agua (evidencia de enojo).</p>
<p>Programa de seguimiento para aves y mamíferos marinos</p>	<p>Previo a la operación del centro y al menos 1 vez al año en época de primavera-verano, se realizará un monitoreo de aves y mamíferos marinos en el centro, orientado a establecer potenciales efectos de las actividades productivas sobre la biodiversidad de este grupo faunístico, y generar monitoreos de factores abióticos ambientales además de parámetros bióticos.</p> <p><u>Aves marinas:</u> Para la prospección de aves marinas, el diseño de monitoreo se basará en transectas, siguiendo la línea de costa del área de influencia del proyecto (Tasker et al. 1984; Frere & Gandini 1996; Bolduc & Fifield 2017). Las trayectorias serán georreferenciadas con asistencia de georreceptores satelitales vinculados al Sistema de Posicionamiento Global (GPS en inglés), considerando el datum WGS84. Las observaciones de las aves en vuelo y posadas en el mar serán efectuadas con ayuda de prismáticos y apoyo fotográfico, para el registro de ejemplares que requieran identificación ulterior.</p> <p>El seguimiento de las aves en vuelo se efectuará a bordo de una embarcación menor motorizada. Estas aves serán contadas de modo continuo e instantáneamente al comienzo de cada minuto de navegación, considerando una franja de 100 m de ancho por estribor y babor de la embarcación, como así también hasta una distancia aproximada de 300 m delante de la embarcación (IEE, 2008). El conteo instantáneo se empleará para evitar la sobrestimación de las aves en vuelo (Tasker et al. 1984). Todas las aves serán identificadas a nivel de especie, y en lo posible se determinará su estado de madurez.</p> <p>Las aves posadas en el mar serán censadas de manera continua y considerando una franja de 100 m de ancho a cada costado de la embarcación. Durante el track marino, se registrará la presencia de ejemplares muertos o restos de individuos que se encuentren flotando en el mar.</p> <p>En base a los datos obtenidos in situ, se calcularán parámetros ecológicos básicos, tales como: riqueza de especies (s) y abundancia relativa (número de aves). Con estos valores se podrá calcular índice de diversidad específica (Shannon-Wiener), índice de uniformidad de Pielou (J') e índice de dominancia Simpson (D').</p> <p><u>Mamíferos marinos:</u> Para estimar el tamaño poblacional del lobo marino común (<i>Otaria flavescens</i>) y evaluar la presencia de otros pinnípedos en la zona, durante las prospecciones se registrarán todos los individuos avistados y se identificarán todas las colonias de <i>O. flavescens</i>. Asimismo, se registrará la presencia de nutrias (<i>Lontra</i> sp.) en la extensión de costa mediante observaciones de punto fijo y recorrido costero en embarcaciones, considerándose también observaciones indirectas (madrigueras, comederos, fecas, etc.).</p> <p>Los censos de lobos marinos se efectuarán mediante observadores calificados, quienes contarán individuos considerando sexo y estados de madurez. Los censos serán ejecutados con apoyo de una embarcación y se censará en lo posible desde tierra, donde haya una adecuada visualización, con ayuda de binoculares y contadores manuales. En áreas en las cuales no se pueda desembarcar a tierra, se procederá a censar desde la embarcación.</p> <p>La estimación de abundancia de <i>Lontra</i> sp. se realizará en base a censos siguiendo y adaptando las metodologías descritas por Medina-Vogel et al. (2006), con observadores apostados en tierra. Los censos serán efectuados por tres observadores en dos áreas de 1 km lineal de costa cada una, distribuyéndose en el kilómetro de costa, con el objetivo que toda el área</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>esté cubierta en forma permanente durante al menos cuatro horas.</p> <p>Para la determinación de abundancia de cetáceos (delfines y ballenas), en el área de estudio se establecerá transectas, siguiendo la línea de la costa a bordo de una embarcación menor. La metodología es similar a la descrita anteriormente para la estimación de abundancia de aves marinas. Para el reconocimiento de ejemplares dentro de este grupo, se empleará foto identificación y elaboración de catálogos de referencia, considerando marcas naturales presentes en la aleta dorsal (muescas) y en la parte superior del cuerpo.</p> <p>El protocolo de trabajo corresponde a la metodología estandarizada para los mares del noroeste de Europa y costa oeste de Norteamérica (Tasker et al. 1984; Webb & Durinck 1992; Bibby et al. 2000; Camphuysen & Garthe 2001) y para la cual existe su equivalente en Chile.</p> <p>Para aquellas especies que se disponga de información sobre su estado de conservación, se clasificarán según las categorías establecidas en el Reglamento para Clasificar Especies según Estado de Conservación, decimoquinto proceso (Decreto 23/2020 del Ministerio del Medio Ambiente) y, complementariamente, según los criterios señalados por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).</p> <p>Además, se recopilará información bibliográfica sobre el área en específico, como así también de patrones conductuales de aves y mamíferos marinos, para establecer si este espacio marítimo es utilizado para nidificación, alimentación, reproducción, crianza, vía de migración u otro. De este modo, se establecerá si existe algún grado de interacción entre la infraestructura y actividades efectuadas en el centro de cultivo y el ciclo de vida de las especies que componen ambos tipos de comunidades de vertebrados marinos.</p> <p>Las mediciones y obtención de muestras de agua se efectuarán en base a lo establecido en el “procedimiento de gestión de calidad de agua” que tiene la empresa, esto quiere decir: Los parámetros ambientales que serán tomados en este CES, específicamente serán, Temperatura, Salinidad y Turbidez, tendrán una frecuencia de monitoreo mínima diaria y serán medidos con equipos portátiles digitales o análogos o mediante un sistema de monitoreo estacionario on-line. Siendo medidas a distintas profundidades procurando siempre en el mismo punto para poder realizar análisis históricos de estos.</p> <p>Con respecto al muestreo de aguas para análisis de fitoplancton (productividad primaria), ésta se realizará a una profundidad promedio de 5 metros, en las mismas estaciones establecidas para los parámetros antes mencionados (monitoreo estacionario on-line). La muestra será recolectada con botella oceanográfica. Las muestras tomadas serán dispuestas en frascos debidamente limpios y rotulados (Centro, fecha, hora, profundidad).</p> <p>En relación con la lectura de estas muestras de fitoplancton, el CES las enviará a un laboratorio externo. Durante el período estival (01 de septiembre al 31 de mayo), estas muestras serán enviadas cada 15 días, pudiendo aumentar o disminuir la frecuencia dependiendo de las condiciones y variables ambientales propias del CES. En período invernal (01 de junio al 30 de agosto), se enviará una vez al mes de acuerdo con el comportamiento de los peces y lo que establezcan los Departamentos de Salud, Concesiones y/o Producción.</p> <p>Con relación a la medición de clorofila a, esta podría realizarse mediante la incorporación de un sensor de clorofila en un CTDO o bien mediante análisis espectrales con fotografías satelitales considerando las frecuencias y estaciones mencionadas para los parámetros descritos anteriormente.</p> <p>Finalmente, con respecto a los parámetros de nitrógeno y fósforo serán medidos si y sólo si el CES opte a certificación ASC y su frecuencia corresponderá a: el primer año de monitoreo del CES, se deberá realizar mediciones mensuales y posteriormente muestreos trimestrales, uno en cada estación, siguiendo la metodología indicada en Apéndice I-5. (Estándar ASC v1.3).</p> <p>Una vez terminada la etapa anterior con respecto al seguimiento de aves y mamíferos marinos, se elaborará un informe, el cual será entregado a la autoridad ambiental en un plazo de 40 días, contabilizados desde el término</p>
--	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>de la campaña de muestreo.</p> <p>Mientras que, con respecto a los otros parámetros ambientales el CES se guiará por el procedimiento establecido por la empresa, es decir, se mantendrá un registro permanente con los resultados de los datos registrados.</p> <p>Para mayores antecedentes, en Anexo IV de la Adenda se incorpora el plan de seguimiento de aves y mamíferos marinos.</p>
Plan de monitoreo para <i>macrocystis pyrifera</i>	<p>Tiene por objetivo darle seguimiento ambiental a la variable “bosques de <i>macrocystis pyrifera</i>”, los que proveen los medios de soporte para las especies de macroinvertebrados, peces, aves y mamíferos marinos, sustentando toda la cadena trófica del ecosistema marino-costero presente en el sitio del proyecto.</p> <p>El seguimiento se realizará mediante el monitoreo de su densidad y su ancho de ocupación a través de técnicas de teledetección, con el objeto de comprobar que la variable se comporte como fue evaluada, lo cual deberá ser ejecutado en la época estival y al menos una vez al año, y comenzar antes de la fase de operación.</p> <p>El método de teledetección se basa en la compra de imágenes satelitales específicas del sitio de estudio, obtenidas en el periodo estival (primavera-verano), generadas por el proyecto multi-satélite Sentinel, desarrollado por la ESA (Agencia Espacial Europea) en el marco del Programa Copérnico. Estas imágenes serán corregidas, lo que permitirá mostrar de mejor forma la reflectancia superior de la atmósfera. Las imágenes que serán utilizadas deberán tener, como máximo, una resolución espacial de 10 m/px, con una nubosidad inferior al 10 %.</p> <p>En cada campaña de seguimiento, se considerará el análisis de una imagen satelital, tomada en época estival, a modo de muestreo, de la cual se obtendrá un valor de densidad (expresado en plantas/m²) y de ancho de ocupación de los bosques de <i>M. pyrifera</i> (expresado en metros, desde la línea de costa).</p> <p>La composición e interpretación de las imágenes se basará en el estudio realizado por Mora-Soto et al. (2020), en donde se otorgó una clasificación para cada elemento identificado, mediante fotointerpretación de datos espaciales. De este modo, para cada análisis se confeccionará un mapa (SIG), en donde se podrá observar la distribución de las praderas de macroalgas, en relación con la ubicación del centro de cultivo y el perfil batimétrico disponible.</p> <p>Para determinar la densidad de <i>M. pyrifera</i> en la Región de Magallanes, empleando la teledetección como método de determinación, se tendrán en cuenta algunos estudios de referencia, destacando el estudio de Plana et al. (2007), el que trata las poblaciones de <i>M. pyrifera</i> en ambientes protegidos y expuestos al oleaje, determinándose una densidad expresada en estipes por m² (individuos por m²), la que fue calculada a partir de los datos obtenidos in situ, mediante el uso de cuadrantes, dispuestos en transectas ubicadas perpendicularmente a la costa.</p> <p>Con el fin de validar y/o calibrar el método de teledetección y considerando lo anteriormente mencionado, se indica que se realizará previo a la operación del proyecto una campaña de terreno, durante periodo estival. Durante esta campaña se medirá el ancho de ocupación de las praderas de <i>M. pyrifera</i>, utilizando transectas perpendiculares a la costa, que serán determinadas geográficamente in situ. Al mismo tiempo, se efectuarán muestreos por medio de cuadrantes, en las mismas transectas perpendiculares que sean determinadas, mediante la participación de personal especializado (buzos especialistas; con apoyo de embarcación menor).</p> <p>Los resultados obtenidos, tanto de la primera campaña como de los monitoreos realizados mediante teledetección serán recopilados en un informe de monitoreo anual, el cual se reportará en el Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) durante el primer semestre posterior al seguimiento remoto a través de teledetección.</p>
Productos Generados	El proyecto consiste en el cultivo de salmónidos, el cual contempla un ciclo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	productivo de hasta 25 meses aproximadamente para llegar al producto final (peces de 4,5 Kg aproximadamente).
Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar	El proyecto utiliza columna de agua para la engorda de peces y bentos para la sedimentación de la materia orgánica (alimento no consumido y fecas de los peces).
Emisiones y efluentes	<p>Se generarán emisiones atmosféricas, principalmente, por el funcionamiento de 4 generadores eléctricos Diesel, necesarios para la operación del pontón del centro de engorda (dos de 330 KVA, y uno de 150 KVA, considerando este último como respaldo en caso de falla de alguno de los dos primeros) y para el funcionamiento del sistema de ensilaje del centro (uno de 33 KVA). Para efectos de la estimación de emisiones atmosférica, se utilizó el peor escenario, el cual corresponde al funcionamiento simultaneo de los 3 generadores del pontón, los 365 días del año, durante las 24 horas del día, mientras que para el generador que abastece de energía eléctrica al sistema de ensilaje, se consideró una operación diaria de dos horas, durante los 365 días del año.</p> <p>Se realizará una mantención periódica a los equipos generadores de gases, en este caso grupos electrógenos y motores fuera de borda, esto con el objetivo de controlar el consumo de combustible y controlar la producción de gases y residuos.</p> <p>Los residuos líquidos existentes durante la operación del Proyecto corresponderán a las aguas servidas domésticas, generadas por los trabajadores del centro de cultivo, proveniente de los servicios higiénicos del pontón habitable. Se estima en 1,2 m³/día, las cuales serán tratadas mediante una planta de tratamiento para tal fin la que contará con su respectivo certificado de homologación emitido por la autoridad.</p> <p>En el Anexo IV de la DIA se presenta el Manual de operación de una planta de tratamiento de aguas servidas “tipo”, además del Instructivo para toma de muestras de efluente.</p> <p>El uso de desinfectantes será mediante sistemas de aspersión, por lo tanto, no se generarán RILes; con respecto a los desinfectantes utilizados para las manos, preparados en base a alcohol-gel, se evaporan al momento de ser utilizados, por tanto, tampoco generan residuos. Todo detergente y desinfectantes que se utilice en el centro de cultivo, contará con los permisos otorgados por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante para su uso, según lo indicado en la Directiva DGTM y MM. ORD. N°12.600/932 o el que lo reemplace, por ende. Se utilizarán desinfectantes que cumplen con la norma, según el tipo y condiciones de empleo que sea autorizado. Estos productos serán almacenados en una bodega específica para insumos, la cual se encuentra dentro del pontón, los cuales además se encontrarán aislados de los demás insumos almacenados.</p> <p>Las fuentes de emisión de ruido durante la etapa de operación serán los motores fuera de borda y los generadores eléctricos.</p> <p>Los motores fuera de borda (de 150 HP) generan un nivel de ruido del orden de los 85 dBA. La emisión de ruido se generará durante la actividad diurna y en forma intermitente.</p> <p>En relación con los generadores, se producirá un promedio de emisión equivalente a 79 dBA, los cuales serán instalados en el interior de los Artefactos Navales y se dará cumplimiento al Artículo 74 del D.S. N° 594/1999 MINSAL. El ruido será generado en forma constante. No obstante, las unidades generadoras de ruido se encontrarán ubicadas en zonas aisladas acústicamente mediante barreras de insonorización (cámara estanco), dentro del artefacto naval, con lo que se logrará reducir la emisión de ruido en dichas salas.</p>
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	En relación a la fase de operación, se estima que la generación de residuos asimilables a domiciliarios se estima de 0,5 kg/día/persona, lo cual es equivalente a un total de 6 kg/día de residuos, es decir, 3.276 kg/ciclo, los que serán almacenados en contenedores herméticos, con capacidad suficiente para acopiar los residuos (240 L), hasta que sean retirados semanalmente por una empresa externa que cuente con Autorización Sanitaria, pudiendo esta frecuencia variar según las condiciones climáticas y de navegabilidad, para finalmente ser dispuestos en un sitio autorizado.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>- Mortalidad La mortalidad estimada por ciclo productivo (duración estimada de 10 a 25 meses) equivale a 10% en referencia a la cantidad de peces a cultivar en el centro. Esta estimación se realiza de acuerdo con la mortalidad acumulada para el ciclo productivo, es decir, se calcula la mortalidad diferenciada por meses y luego se suma la mortalidad de todos estos meses, obteniendo la mortalidad acumulada para el ciclo productivo. La mortalidad generada en la etapa de operación será triturada, esperando un volumen de tratamiento a lo largo de todo el ciclo productivo que fluctuará en promedio mensual entre 0,04 y 0,98 t/día y acopiada en el sistema de ensilaje descrito, el cual se ubicará en la plataforma flotante en un sitio específico para ello, y contará con 2 tanques de acopio con una capacidad de 25 m³ cada uno.</p> <p>- Alimento no consumido Durante la operación del centro, el suministro de alimento se realizará mediante sistemas automatizados de alimentación, permitiendo la entrega de las cantidades deseadas a una tasa óptima cada vez que se requiera, resguardando un correcto manejo del alimento. El uso complementario de cámaras submarinas permite la visualización del consumo de alimento por parte de los peces en cultivo, manteniendo un mayor control y optimizando de manera integral el proceso. Aun cuando el titular velará por reducir al mínimo la pérdida de alimento al incorporar la tecnología antes descrita y a la utilización de alimento de alta calidad, existen factores como las corrientes, profundidades y exposición del lugar de la concesión que pueden incidir en la pérdida de alimento. Para efectos de esta evaluación, y en consideración a información histórica y bibliográfica, en el informe de modelación de dispersión adjunto en Anexo VIII de la DIA, se consideró una pérdida de alimento del 1%. Por lo anterior, la cantidad de alimento no consumido considerado por el Proyecto corresponderá a 76 t/ciclo de cultivo.</p> <p>- Fecas La cantidad de fecas que se producirán con la realización de este Proyecto tiene directa relación con la digestibilidad del alimento, la productividad del grupo o cepa y con el factor de conversión, que a su vez depende de otras variables. Asumiendo un factor de conversión de 1,07, para el presente Proyecto se consideró una digestibilidad del alimento de un 92% y la proyección del total de fecas por ciclo de 604 ton.</p> <p>- Bolsas de Alimento (Maxi sacos) La cantidad estimada de maxi sacos a utilizar durante el ciclo productivo será de 6.103 unidades aproximadamente, posterior a la utilización del alimento, los maxi sacos, serán devueltos a la embarcación proveedora al momento en que se efectúa la descarga y vaciamiento de estos en los silos del artefacto naval.</p> <p>La generación de residuos peligrosos, en la etapa de operación, está determinada por la mantención de equipos e instalaciones, correspondiendo a esta categoría residuos tales como restos de grasas y aceites, tubos fluorescentes, cartuchos y tóner de impresora y pilas. Sin embargo, tal como se señala, estos residuos serán generados por actividades puntuales de mantención, por tanto, la frecuencia de generación será baja, estimada en 57 kg/mes.</p> <p>El manejo de los residuos peligrosos generados en la etapa de operación del Proyecto será ajustado a las condiciones establecidas en el D.S. N° 148/2003 (MINSAL), considerando en su almacenamiento transitorio, contenedores con tapa, destinados especialmente para este tipo de residuos y que posean rotulación de acuerdo con la NCh 2.190 Of 2003. El retiro y disposición de estos residuos se realizará por medio de embarcaciones habilitadas para tal efecto, desde dónde serán conducidos a sitios de disposición final autorizados.</p> <p>Se utilizarán para la desinfección de artefactos, estructuras mayores y menores sólo productos que cuenten con la autorización de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR) para su uso en el medio marino, lo cual se puede corroborar en su página Web www.directemar.cl, en donde se publica el listado de productos autorizados</p>
--	---



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>por esa institución y se utilizarán de acuerdo a las dosis recomendadas en las fichas técnicas correspondientes de cada producto.</p> <p>Estos productos se mantendrán en sus envases originales, rotulados y debidamente cerrados, almacenados de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y/o normativa vigente, en bodegas exclusivas para tal fin, las que deberán contar con la Ficha Técnica y Hoja de Seguridad para cada producto almacenado. Cabe señalar, que las bodegas deberán estar debidamente señalizadas y cerradas con llave mientras no se estén manipulando los productos químicos.</p> <p>El ácido fórmico será manipulado mediante bomba dosificadora utilizando además elementos de protección personal, lo cual reduce considerablemente el contacto que el personal pueda tener con el producto, y la dispersión de este en el ambiente. El producto químico correspondiente a sustancias peligrosas (ácido fórmico) será manejada y almacenada según compatibilidad química y condiciones del D.S. N° 043/2015 MINSAL, y lo que determine la Hoja de Datos de Seguridad respectiva del producto. Cabe recalcar que el presente Proyecto no contempla almacenamiento o acopio en tierra, ya sea temporal o definitivo de residuos peligrosos o sustancias peligrosas como el Ácido Fórmico, o de material ensilado.</p> <p>Se considera almacenamiento de petróleo diésel y bencina en contenedores aproximados de 41 m³ y al menos de 1m³, respectivamente, para el funcionamiento de las embarcaciones menores del centro de cultivo. Estos se mantendrán ubicados en un área específica en la plataforma flotante con su debida rotulación. Su abastecimiento dependerá de la actividad y demanda del centro. Tanto el uso como el almacenamiento de los combustibles se harán de acuerdo con lo estipulado en la normativa asociada. Por otra parte, el transporte de combustibles sólo se realizará en estanques aprobados por la Autoridad Competente de acuerdo a los considerandos establecidos en la Res. DGTM y MM ORD. N° 12.600/2545 de fecha 28 de octubre de 2002, y sus modificaciones, contemplando el Proyecto los planes de control de contingencias pertinentes. Por otra parte, el transporte de combustibles sólo se realizará en estanques aprobados por la Autoridad Competente de acuerdo a los considerandos establecidos en la Res. DGTM y MM ORD. N° 12.600/2545 de fecha 28 de octubre de 2002, y sus modificaciones, contemplando el Proyecto los planes de control de contingencias pertinentes. Respecto de los lubricantes, serán almacenados en recipientes cerrados y debidamente identificados y etiquetados. Los residuos generados serán manejados según normativa vigente (D.S. Ministerio de Salud 148/03). Respecto de su disposición final, serán retirados y llevados a la bodega transitoria autorizada de RESPEL, y finalmente hasta un destino autorizado.</p> <p>Además, previo al inicio de operación del centro, el Titular presentará ante la autoridad correspondiente para su visado, un plan de emergencia y contingencia contra derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la DGTM.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Retiro de peces	El primer paso para proceder al cierre del proyecto es el retiro de la totalidad de los peces del Centro de cultivo, por lo que se aplicará la actividad de “cosecha” descrita anteriormente.
Retiro de estructuras	Se retira todas las estructuras flotantes, balsas jaulas; Plataforma para sistema de oxigenación; sistema de ensilaje; planta desalinizadora, es decir todas las estructuras instaladas en la concesión. Se realizará el retiro de todo tipo de soportes no degradables o de degradación lenta que hubiesen sido utilizados como sistema de fijación al fondo, con excepción de las estructuras de concreto, pernos y anclas, de acuerdo con lo indicado en artículo 4 c) del D.S. N.º 320/2001 (RAMA). Posterior al retiro de las estructuras (con excepción de las estructuras de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>concreto, pernos y anclas), y con el fin de demostrar la no generación de residuos sólidos, producto de la actividad de acuicultura, se realizará una grabación de alta resolución, de toda la superficie de la concesión, playa, terreno de playa y de los alrededores del centro de cultivo,</p> <p>Además de lo anteriormente indicado, se realizará una grabación de alta resolución de todo el fondo marino, la cual demuestre el cumplimiento, con respecto de la no existencia de residuos y desechos sólidos inorgánicos producto de esta actividad.</p> <p>Finalmente, con el propósito de verificar la condición del fondo marino, y demostrar que el centro de cultivo renunciado presenta condiciones aeróbicas, conforme a su categoría y los requerimientos señalados en la normativa ambiental, Res. Ex. N°3.612/2009 y sus modificaciones, se realizará un monitoreo ambiental de toda el área concesionada. El presente muestreo contendrá sólo las variables consideradas en el numeral 34 de la resolución antes señalada y cumplirá con los niveles de aceptabilidad indicados en el mismo, de conformidad a la categoría que le aplica al centro de cultivo, según el numeral 5 de la Res. Ex. N° 3.612/2009 y sus modificaciones.</p> <p>Los procedimientos antes mencionados serán remitidos por el titular, mediante un informe de plan de cierre y abandono y sus medios de verificación, al Servicio Nacional de Pesca, Superintendencia del Medio Ambiente y a todas las autoridades competentes en el plazo y forma que estipula la normativa vigente.</p> <p>Aquellos residuos que se generen producto de la desinstalación de las plataformas de cultivo, sistema de anclaje serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, asegurándose de que ninguno de estos elementos residuales quede, ya sea, flotando o en sectores costeros. Restos de materiales serán llevados a reutilización, vertedero autorizado o, en caso de material orgánico, a plantas de proceso autorizadas.</p>
Navegación	<p>Respecto a la navegación en la etapa de cierre, el acceso al área de emplazamiento del proyecto se realizará exclusivamente por vía marítima, desde Natales y/o Puerto Montt, según corresponda y donde se trasladen las estructuras retiradas, siguiendo en todo momento lo descrito en el anexo V de la Adenda, que describe el protocolo de navegación que deben seguir las embarcaciones que transitan por el área del proyecto, con el fin de minimizar el impacto por contaminación acústica, derrames de aceites e interferencia con aves y mamíferos marinos que se puedan encontrar en el área del proyecto, ya sea, alimentándose, en tránsito u otra actividad.</p>
Limpieza de área	<p>Se realizará limpieza de las playas, terrenos de playa aledaños al centro de cultivo y fondo del área concesionada de todo residuo sólido generado por el proyecto, por otras actividades y por malas condiciones climáticas, con la finalidad de mantener los sitios limpios y sin alteraciones visuales, y deberá detallar en un informe que contenga al menos lo siguiente: identificación del área objeto de la limpieza (coordenadas geográficas y UTM), procedimientos de recolección, destino final de las estructuras y residuos encontrados.</p> <p><u>Registro visual</u></p> <p>a) Grabación de alta resolución de toda la superficie de la concesión, las cuales demuestren el cumplimiento del numeral a). La grabación no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones.</p> <p>b) Grabación de alta resolución de la playa, terreno de playa y alrededores del centro de cultivo, la cual demuestre el cumplimiento del numeral b). La grabación, no deberá ser editada y deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones.</p> <p>c) Grabación de alta resolución de todo el fondo marino, la cual demuestre el cumplimiento del numeral c). La grabación no deberá ser editada y</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	deberá incluir de forma constante en la imagen: fecha, coordenadas geográficas, código de centro, nombre titular. La grabación deberá ser desarrollada de acuerdo con lo establecido en la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. d) Con la finalidad de verificar la condición del fondo marino, y demostrar el cumplimiento del numeral d), se deberá realizar un monitoreo ambiental de toda el área concesionada, de conformidad con el numeral 8 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. El muestreo solicitado, deberá contener sólo las variables consideradas en el numeral 34 de la resolución antes señalada y cumplir con los niveles de aceptabilidad indicados en el mismo, de conformidad a la categoría que le aplica al centro de cultivo, según el numeral 5 de la resolución (SUBPESCA) N°3612 de 2009 y sus modificaciones. Una vez concluida la actividad, deberá remitir un informe a la SMA, Autoridad Pesquera y Autoridad marítima, con la información antes descrita.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4
4.5. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.5.1. Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación sistema de fondeo
Fecha estimada de término	Febrero 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de redes de cultivo
4.5.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de smolts
Fecha estimada de término	Marzo 2047
Parte, obra o acción que establece el término	Cosecha
4.5.3. Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Abril 2047
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de peces
Fecha estimada de término	Mayo 2047
Parte, obra o acción que establece el término	Limpieza de área
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4

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

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS
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.
No existe población en el área de influencia susceptibles de ser afectada. El receptor más cercano es la residencia de un cuidador, el que se encuentra a unos 2,5 kilómetros en línea recta de la concesión marítima, y el acceso al amarradero, que permite ingresar al sitio, a unos 3 kilómetros. Además, la población más cercana se encuentra en la comuna de Natales a 30 km. Las emisiones del proyecto por su tipología quedan circunscritas a la generación de gases producto de la operación de los motores fuera de borda y de los generadores de electricidad, las cuales son actividades de baja magnitud y de una frecuencia intermitente.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.
Las fuentes de emisión durante la etapa de construcción corresponden al uso de 1 generador de 27 Kva,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

mientras que en la fase de operación corresponderán a los motores fuera de borda, los generadores y el sistema de alimentación. Los motores fuera de borda bencineros (de 150 HP) generaban un nivel de ruido del orden de los 85 dbA, no obstante, se contempla eventualmente el uso de combustible GLP, permitiendo que estos motores trabajen de manera más silenciosa, ya que los niveles de ruido se ven reducidos significativamente.

Independiente de lo anterior, como se ha señalado, no existe población en el área de influencia susceptibles de ser afectada. No existe población en el área de influencia susceptibles de ser afectada. El receptor más cercano es la residencia de un cuidador, el que se encuentra a unos 2,5 kilómetros en línea recta de la concesión marítima, y el acceso al amarradero, que permite ingresar al sitio, a unos 3 kilómetros. Además, la población más cercana se encuentra en la comuna de Natales a 30 km.

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.

De acuerdo con la estimación de emisiones realizada para la DIA, se calcularon las tasas de emisión para escenarios de peor condición, donde los niveles de MP10 y NOx no presentarán menoscabo en la calidad del aire en el sector donde se emplaza el proyecto, menos aun considerando las condiciones climáticas de la zona, con fuertes vientos durante todo el año y precipitaciones de alrededor de 2.000 mm anuales, que favorecen la dispersión y atenuación de los contaminantes atmosféricos.

Por otro lado, se menciona que el proyecto no considera la generación de residuos industriales líquidos en ninguna de sus etapas.

En cuanto a la generación de aguas servidas, serán tratadas mediante una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), la cual contará con su respectivo certificado de homologación emitido por la autoridad. Se estima una generación de 1,2 m³/día de aguas servidas, las cuales post tratamiento será un efluente inodoro, incoloro, y será descargado a la columna de agua cumpliendo las condiciones establecidas por la Dirección General, de acuerdo con el Art 95° del Reglamento para el control de la contaminación acuática. Además, se acreditará el correcto funcionamiento del sistema con monitoreos semestrales del efluente generado, según lo indicado en la Directiva DGTM y MM. ORD. N°12.600/931.

Adicionalmente el titular instalará una planta de osmosis inversa (desalinizadora) para obtener agua dulce.

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.

Con respecto al manejo de los residuos domiciliarios, industriales y peligrosos durante las fases de construcción y operación del Proyecto, se hace presente que, los contenedores donde se almacenen los residuos generados por el Proyecto en ambas etapas serán herméticos, destinados para tales fines y claramente identificados. Para el caso de los residuos peligrosos, se considerará como referencia, las exigencias de almacenamiento y manejo establecidas en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL.

Todos estos residuos serán retirados y enviados a sitios de disposición final autorizados para su eliminación y/o valorizados según corresponda, estimando una frecuencia de retiro que impida la excesiva acumulación de residuos.

Con una correcta gestión de los residuos, se evitará una exposición de estos sobre los recursos renovables, incluidos el suelo, agua y aire, ya que, al mantenerse en contenedores herméticos se evita la dispersión de estos en la intemperie, evitando derrames sobre el suelo y/o agua, siendo además una forma de controlar olores por descomposición de los residuos, en conjunto con una frecuencia de retiro adecuada.

En base a los resultados de dispersión de Alimento No Consumido (ANC) y fecas modeladas, se presenta un Área de Influencia de Sedimento y de Biota Marina, definida por la dispersión de carbono y fondeos, la cual correspondería a 155.722 m² aproximadamente, donde el área de dispersión de carbono quedará mayormente contenida dentro del área delimitada por las estructuras flotantes.

Considerando los antecedentes anteriormente expuestos y considerando que la población más cercana se ubica a aproximadamente a 30 Km del punto más cercano del proyecto, y a 2,5 kilómetros en línea recta del cuidador, que los residuos presentan un manejo ambiental adecuado, y las condiciones ambientales del lugar de emplazamiento del proyecto; se concluye que el proyecto no generará, en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones, ni residuos que presenten características peligrosas, cuya combinación e interacción pueda afectar la salud de la población.

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

Impacto ambiental	Enriquecimiento orgánico sustrato o bentos, producto de la incorporación de materia orgánica al medio acuático.
	Cambios en las propiedades químicas de la columna de agua marina, producto de la incorporación de materia orgánica al medio acuático.
Componente Ambiental afectado	Suelo Marino y Columna de Agua
Parte, obra o acción que lo genera	Engorda
Fase en que se presenta	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

El proyecto no contempla la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, debido a que, según la simulación con modelo NewDepomod realizada (ver Anexo I de la Adenda Complementaria), la disponibilidad de oxígeno en la interfaz suelo y columna de agua (primeros centímetros) es mayor a la demanda, de acuerdo con la máxima depositación y concentración de carbono orgánico a lo largo del ciclo productivo (Anexo I de la Adenda complementaria). Asimismo, la modelación hidrodinámica y de transporte de nutrientes resultó en concentraciones dentro de los límites basales indicados en la literatura para los fiordos de la Patagonia Chilena, sin llegar a afectar el fondo marino, ya que se mantendrán en la columna de agua (ver IT Balance de Masa y Modelación Hidrodinámica, adjunto en Anexo V de la Adenda Complementaria).

En relación con lo anterior, el proyecto no superará los límites de aceptabilidad (>2,5 mg/L de oxígeno disuelto) señalados en la Resolución Exenta N° 3.612/2009 y sus modificaciones, condición que se verificará en cada uno de los ciclos productivos mediante INFAs y perfilamientos de la columna de acuerdo con la categoría del área concesionada, la que en este caso es 3.

El análisis realizado a través de modelación con el software New Depomod fue sustentado mediante lo mencionado por Chang et al., 2014, quienes presentan tasas de depositación de carbono (gC/m²/día), las que a su vez, se encasillan en la clasificación del Programa de Gestión Ambiental de New Brunswick (PGA), y establecen el grado impacto sobre el sedimento marino bajo el cultivo, entre otras categorizaciones. En el presente estudio se utilizó el valor de 1 gC/m²/día (Límite entre Óxico A y Óxico B), con el fin de generar un límite del área de influencia de la depositación de los sólidos, ya que, este escenario, según el PGA, se utiliza como una guía de ubicación para hábitats sensibles; y que se ha tenido como referencia con el fin de efectuar el análisis de efectos del presente proyecto, pudiéndose descartar en este caso la existencia de efectos significativos. A la luz de lo anterior, el valor de la máxima depositación entregado en la presente DIA, correspondiente a 4,7 gC/m²/día, con una frecuencia del 16 %, el cual (mayor detalle en Anexo I de la Adenda complementaria) se encuentra dentro del rango de depositación de carbono entre 2,0 y 5,0 gC/m²/día, siendo equivalente a la clasificación del PGA denominada "Hipóxico A", es decir, se observa un bajo impacto sobre el sedimento marino y mantendrá una biodiversidad de infauna macrobentónica moderada. Además, cumple con el criterio de proyectos que tasas de depositación igual o superiores a los 5 gr C/mt²/día, se estiman podrían generar enriquecimiento orgánico y con ello afectación al bentos presente en el área, lo que implicaría impactos significativos sobre los recursos naturales, situación que no se produce en el caso del presente proyecto.

En conclusión y en relación con la tasa de depositación señalada anteriormente, el proyecto no generará enriquecimiento orgánico y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, descartándose en consecuencia la existencia de efectos significativos sobre los recursos naturales renovables. De acuerdo con esta literatura, la clasificación "Hipóxico A" se refiere a un escenario en que podría o no haber un efecto, consistente en una baja de oxígeno producto de la actividad. Sin embargo, y aún en caso de que exista ese posible efecto, esta baja no constituye ni puede conllevar a una situación considerada como "anóxica", descartándose en consecuencia la existencia de efectos significativos en el medio en los términos referidos en el presente literal. Asimismo, el proyecto no generará eventos de eutrofización de las aguas marinas producto de la descarga de nutrientes y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, descartándose en consecuencia la existencia de efectos significativos sobre los recursos naturales renovables. De acuerdo con la literatura, las concentraciones de nutrientes simuladas se encuentran dentro de los rangos basales del cuerpo marino considerando las variaciones y la dinámica estacional propia del sector de estudio de acuerdo con Silva (2006) y Pantoja et al. (2010) para los fiordos de la Patagonia Chilena, los cuales se encuentran en torno a 0,50 mg/L para el caso del nitrógeno y 0,10 mg/L para el fósforo.

Ante la contingencia de bajas en la concentración de oxígeno, se aplicará un sistema de oxigenación automática (Oxymar o similar). Para mayor detalle, ver Anexo VI de la Adenda.

Según la simulación realizada de la columna de agua, los aportes de nutrientes en ésta bajo el escenario de condición media, el cual corresponde estadísticamente al comportamiento que típicamente se presentaría por la operación de las balsas jaulas y que se puede atribuir a una probabilidad de ocurrencia del 50%, las concentraciones de nutrientes tanto de nitrógeno como fosforo alcanzarán los 0,04 y 0,00 mg/L respectivamente, sin llegar a afectar el fondo marino, ya que se mantendrán en la columna de agua.

Ahora bien, en el caso del escenario de condición máxima, el cual es un evento puntual de baja duración, es decir, tiene una probabilidad de ocurrencia cercana a 0%, las concentraciones de los nutrientes nitrógeno y fosforo corresponden a 0,56 y 0,19 mg/L respectivamente. Sin embargo, estos valores se encuentran por debajo de los límites basales indicados en la literatura para los fiordos de la Patagonia. En este contexto, Silva (2006) muestra que para los canales de la Patagonia Chilena, la distribución de nutrientes inorgánicos (nitrato y fosfato) se encuentra dividida en dos compartimentos principales, uno superficial ubicado de 0 a 30-50 m de profundidad, donde se hallan concentraciones de nitrato de entre



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

0,00 y 0,49 mg/L, y de fosfato de entre 0,000 a 0,078 mg/L, seguido de una capa profunda que se encuentra a más de 75 m de profundidad, donde se observan concentraciones de nitrato de entre 0,77 y 1,49 mg/L, y concentraciones de entre 0,114 y 0,228 mg/L de fosfato. Del mismo modo, Pantoja et al. (2010) muestran para la zona de los fiordos de la Patagonia Norte, valores de nitrato superficial (0 a 25 m) que oscilan entre 0,53 a 0,68 mg/L, y de fosfato superficial que varían entre 0,097 y 0,114 mg/L, mientras que la capa profunda, por debajo de 50 m de profundidad, presentaría valores promedio de 0,15 mg/L de fosfato.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular presenta una caracterización de organismos bentónicos asociados al submareal realizada en diciembre de 2019 (ver Informe de Caracterización Submareal, adjunto en Anexo V de la Adenda Complementaria), con la finalidad de identificar organismos indicadores de contaminación del medio acuático para la evaluación de la dinámica del sedimento como complemento de estudio de la zona donde se desarrollará el proyecto. La campaña realizada también consideró la medición y análisis de parámetros asociados a la columna de agua y el sedimento marino en el contexto de la Resolución Exenta N° 3.612/2009 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA), esto es, determinación de perfiles CTDO en la columna de agua y mediciones de pH y potencial redox, más el análisis de materia orgánica y granulometría en el sedimento.

Respecto a la fauna del submareal, se registraron 10 taxa siendo el grupo más representativo el de los Anélidos. No se observó ninguna especie indicadora de polución. Las mediciones y análisis ejecutados en la columna de agua y en el sedimento se encontraron por sobre los límites de aceptabilidad de la Resolución Exenta N° 3.612/2009. Mayores antecedentes se encuentran en el Informe de Caracterización Submareal (ver Anexo V de la Adenda Complementaria).

Por lo tanto, una vez entre en funcionamiento el proyecto, los niveles de nitrógeno y fósforo se deberán encontrar en el rango de concentraciones modelado en el escenario de condición media durante el ciclo productivo sin provocar la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.

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.

Dentro de los estudios realizados para efectos de la evaluación ambiental del proyecto, se consideró la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS), el análisis integrado CPS-INFA y la evaluación de biodiversidad y biotopos, en el cual se consideró la identificación de aves, mamíferos y algas.

Por otra parte, según la nueva modelación de la dispersión de fecas y alimento no consumido (Anexo I de la Adenda Complementaria), el límite de área de depositación se encuentra a más de 200 metros de la franja litoral; por otro lado, todas las estructuras serán instaladas de acuerdo con lo indicado en la normativa vigente, y en consideración a las dimensiones y naturaleza de dichos elementos estructurales.

Para efectos del presente análisis, los recursos identificados determinan que, en la porción de costa frente al área concesionada, se caracteriza por la presencia de 3 biotopos. Estas agrupaciones biológicas tipo o mosaicos ecológicos, están estructurados por agrupaciones mixtas. La primera de ellas corresponde a la sección supramareal y extremo superior de la franja intermareal, la cual se registró en todas las estaciones consideradas. Mencionada estructura se integra por las especies líquenes, de los géneros *Caloplaca* y *Lepraria*. Se registra un segundo biotopo o estructura biológica, ubicado en la porción media del intermareal, integrado únicamente por el balánido *Elminius kingii*. Este último biotopo se ausenta en algunas unidades de medida en donde domina el sustrato rocoso son cobertura biológica. Se registra un tercer biotopo o estructura biológica, ubicado en la porción inferior del intermareal, integrado por el mitílido (*Ch. chorus*) y algas rojas dominadas mayoritariamente por los géneros *Polysiphonia* y *Nothogenia*.

La zona sub-litoral correspondiente a la porción del submareal somero, registrado desde las estaciones de biotopo, se presenta fuertemente determinada por la presencia de algas *Polysiphonia sp.*, *Halopteris obovata*, *Ceramium sp.*, *Callophyllis variegata*, *Nothogenia fastigiata* y *Macrocystis pyrifera*; junto a moluscos del género *Patella*, *Tegula*, *Chiton*, entre otros.

Es importante destacar que, el área de muestreo contempló un área de mayor extensión, en relación con el área de la concesión del centro de cultivo y del Área de Influencia propiamente tal para la Biota y Suelo (fondo marino), considerando el sector costero y el subcomponente de comunidades del intermareal, siendo esto un principio precautorio, ya que, en la práctica, el proyecto no contempla la instalación de estructuras en tierra. Cabe mencionar, que el límite de concesión más cercano al borde costero se encuentra aproximadamente a 200 metros de distancia, por lo que las estructuras del centro de cultivo no representan un riesgo para los biotopos intermareales caracterizados, en cuanto a la intervención directa de dichos recursos.

Según la modelación hidrodinámica y de transporte, los aportes de nutrientes en la columna de agua en el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

escenario de condición media, el cual corresponde estadísticamente al comportamiento que típicamente se presentaría por la operación de las balsas jaulas y que se puede atribuir a una probabilidad de ocurrencia del 50%, las plumas de dispersión de los nutrientes tanto de nitrógeno como fósforo no generarán un área de dispersión detectable, debido a la baja concentración determinada por el modelo, sin llegar a afectar a las plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota caracterizados en el marco de la evaluación del proyecto.

Ahora bien, en el caso del escenario de condición máxima, el cual es un evento puntual de baja duración, es decir, tiene una probabilidad de ocurrencia cercana a 0%, la pluma de dispersión de nitrógeno llega hasta los 260 m aproximadamente de la costa más cercana, mientras que en el caso de la del fósforo esta distancia fue de 170 m aproximadamente del borde costero, con concentraciones del aporte de nutrientes del proyecto estimado de 0,56 y 0,19 mg/L respectivamente, valores dentro de los rangos basales del cuerpo marino considerando las variaciones y la dinámica estacional propia del sector de estudio de acuerdo con Silva (2006) y Pantoja et al. (2010) para los fiordos de la Patagonia Chilena, los cuales se encuentran en torno a 0,50 mg/L para el caso del nitrógeno y 0,10 mg/L para el fósforo. Por lo tanto, dada la magnitud, extensión y duración de este impacto se descarta la generación de un efecto negativo significativo sobre las plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota caracterizados en el marco de la evaluación del proyecto.

En cuanto al subcomponente de macroalgas submareales, destacó en particular la presencia de extensas praderas de *Macrocystis pyrifera*, en prácticamente todo el borde costero caracterizado. Es relevante destacar que, los bosques de *M. pyrifera* proveen los ecosistemas de soporte para las especies de macroinvertebrados, peces, aves y mamíferos marinos, sustentando toda la cadena trófica relacionada; en efecto, esta macroalga tiene una gran importancia ecológica en los lugares donde habita, siendo considerada una especie clave y paraguas para la coexistencia de otros organismos; en este sentido, cabe destacar que, la presencia de *M. pyrifera* es crucial para mantener la organización y diversidad de comunidades ecológicas (Plana et al., 20075). Considerando lo anterior, el proyecto no representa efectos significativos directos sobre las praderas de *M. pyrifera*, dado que su influencia estructural se encuentra limitada a la concesión de acuicultura incluyendo el área de servidumbre, la cual sólo permite extender los elementos de flotación y soporte de las estructuras y su fijación, la que se encuentra distanciada de la cobertura de "huirales", los cuales se encuentran distribuidos en los primeros 5 m de la franja costera distante a 200 metros del Área de Influencia del proyecto (Anexo VI de la DIA y Anexo X de Adenda).

Además, se estimó una densidad de *M. pyrifera* de >6000 plantas / 100 m² en poblaciones protegidas, y de >1600 plantas / 100 m² en las zonas expuestas a oleajes. Teniendo presente que *M. pyrifera* es una especie de macroalga importante en términos ecológicos, y sumado a los gramos de carbono que aportará el proyecto y su dispersión en el sitio de estudio (ver informe de modelación en Anexo I de la Adenda Complementaria), la cual, se encuentra mayoritariamente dentro del área de concesión, cuyo límite está distanciado del borde costero. No afectará directamente a los bosques, asumiendo la inexistencia de un efecto sombra o de sedimentación, producto de la materia orgánica, que pueda influir en las tasas fotosintéticas de *M. pyrifera*. Por todo lo anterior, se estima que no se generarán efectos, características y circunstancias del artículo 11, letra b) de la Ley 19.300.

De este modo, corresponde proponer un plan de seguimiento ambiental (PSA)⁶ que se pueda contrastar con la caracterización, siguiendo la base metodológica que fue desarrollada durante la evaluación del proyecto, siendo ésta la teledetección. En cada campaña de seguimiento, se considerará el análisis de una imagen satelital, tomada en época estival, a modo de muestreo, de la cual se obtendrá un valor de densidad (expresado en plantas/m²) y de ancho de ocupación de los bosques de *M. pyrifera* (expresado en metros, desde la línea de costa). Para mayor detalle, revisar respuesta de pregunta 1.3 de la Adenda Complementaria.

Junto con lo anterior, en Anexo VII de la Adenda complementaria se adjunta plano en formato KMZ actualizado en atención a la nueva modelación, que contiene la distribución de estas especies en el sector, respecto de la ubicación del Centro de cultivo y el área de depositación de fecas y alimento no consumido modelado.

Complementando lo anterior, las estructuras del proyecto (limitadas a la concesión y al área de servidumbre para las estructuras de flotación, soporte y fijación) no generarán efectos adversos significativos sobre las comunidades intermareales y submareales caracterizadas en el presente estudio, considerando principalmente que este tipo de estructuras no generan ningún tipo de efluente, residuo o emisión que pueda afectar la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Finalmente, se destaca que dentro del Área muestral, durante el Monitoreo de Aves y Mamíferos (Anexo VI de la DIA), se registró la presencia de 4 especies con categorías de conservación de mayor cuidado.

En el grupo de los mamíferos, solo se avisto la presencia de una especie, no obstante, es necesario mencionar que la ausencia de otras especies de mamíferos marinos no indica necesariamente que estos vertebrados se encuentren excluidos del área de estudio, sino que podría relacionarse como un indicador de baja frecuencia de uso del sector estudiado para actividades de tránsito, alimentación o descanso.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Una escasa presencia o ausencia de especies en lugar determinado también puede relacionarse con los cambios naturales en la taxocenosis de vertebrados residentes o visitantes en los canales subantárticos, cuya representación puede variar a lo largo del año y entre estaciones climáticas contrastantes. Si bien en canales subantárticos magallánicos se han descrito un total de 35 especies de mamíferos marinos (pinnípedos, fócidos, mustélidos, cetáceos mayores y menores), aproximadamente el 50% de estas han sido avistadas con mayor regularidad en ambientes pelágicos ubicados al oeste del territorio insular.

Por otra parte, considerando que el único acceso al proyecto es vía marítima, se realizó una estimación de tráfico marítimo considerando de 20 a 30 viajes diarios como promedio, en circunstancias normales. Al respecto se evaluó el efecto de cavitación de las hélices de las embarcaciones y su potencial impacto sobre el sistema de audición de los mamíferos y aves que transitan por el sector.

Considerando lo acotado de estas distancias y que el descriptor utilizado depende tanto del nivel de la fuente como del tiempo de exposición, en cuyo cálculo se asume una posición fija de la fauna receptora de ruido, se estima factible que en caso de requerirlo, la fauna mencionada pueda responder alejándose de la fuente antes de la ocurrencia del TTS o PTS, por lo tanto, bajo este escenario no se prevén impactos significativos asociados a cambios en el umbral auditivo de las especies marinas evaluadas, producto del ruido generado por el Proyecto.

Considerando estos antecedentes y frente a la probabilidad que en futuros muestreos de fauna se incorporen otras especies nativas con problemas de conservación, se realizarán capacitaciones ambientales al personal del centro de cultivo, con el fin de establecer protocolos de trabajo adecuados que permitan asegurar el mantenimiento de la biodiversidad local durante todas las etapas del proyecto.

Cabe mencionar que también es incorporado un procedimiento de navegación con el fin de minimizar el impacto por contaminación acústica, derrames de aceites e interferencia con aves y mamíferos marinos que se puedan encontrar en el área del proyecto, ya sea, alimentándose, en tránsito u otra actividad (Anexo IV de la DIA y Anexo V de Adenda).

Junto a lo anterior, se propone un programa de seguimiento para aves y mamíferos marinos relacionado con el CES. Para mayor detalle ver Anexo IV de la Adenda.

Finalmente y en función de la principal emisión del proyecto como es la materia orgánica proveniente de las fecas y el alimento no consumido, los resultados de la modelación indican una tasa de depositación máxima entre los 4,0 -4,7 grC/mt2/día con una frecuencia del 16 % que según Chang et al. 2014 dichos niveles de depositación no serían significativos, ya que tasas de depositación de carbono igual o superior a los 5 grC/mt2/día, se estiman podrían generar enriquecimiento orgánico y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, lo que implicaría impactos significativos sobre los recursos naturales, situación que no se produce en el caso del presente proyecto.

Por último, como la depositación de Carbono en el sedimento es acotada y circunscrita a la concesión, el Área de Influencia tendrá una extensión acotada. Como se observa en la Figura 23 de la Adenda, la ubicación de los módulos de cultivo y por consiguiente del Área de Influencia de la concesión se encuentra aproximadamente a 220 m de la costa. Considerando que los bosques de huiro son netamente costeros, esta distancia permite asegurar que el alimento no consumido y las fecas generadas por el proyecto, no generarán un efecto sobre el lugar donde se albergan los bosques de huiro, que como ya se ha mencionado son la base ecológica de la trama trófica de los mamíferos marinos que habitarían el sector.

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.

Con el fin de evaluar el área de dispersión de sólidos (fecas y alimento no consumido), la concentración de carbono orgánico en el sedimento depositado producto de la actividad acuícola y la demanda de oxígeno disuelto en el fondo, se realizó una simulación mediante "New Depomod" (Anexo I de la Adenda Complementaria). La información utilizada para alimentar el modelo correspondió a los datos de producción del proyecto técnico (Anexo I de Adenda) e información recopilada en la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) (Anexo VII de la DIA), utilizando batimetría prospectada para definir su dominio y correntometría de un mes, cuyos resultados permiten conocer la dinámica del sector de interés, al considerar ciclos mareales completos en sicigia y cuadraturas y que por tanto permiten evaluar las condiciones ambientales bajo el peor escenario en relación a la dispersión y depositación del carbono en el fondo marino.

El resultado del cálculo de depositación de carbono obtenido a través de la modelación New Depomod, arrojó un valor máximo de 4,7 grC/mt2/día, lo cual permite concluir que el proyecto no generará efectos negativos ambientales y ecológicos significativos sobre los recursos naturales presentes en el Área de Influencia del proyecto, pues el sedimento mantendría las condiciones aeróbicas al culminar su ciclo productivo de acuerdo con la simulación realizada. La conclusión se sustenta en las predicciones o inferencias a partir del modelo, dado que el área de depositación total será de aproximadamente 80.861 m², con un valor máximo de 1,7 KgC m-2año-1 (4,7 grC/mt2/día, cabe señalar que las mayores concentraciones (mayores a 4 grC/mt2/día corresponden solo al 16% del área de depositación total equivalente a 1,31 ha. Y tasas de depositación de carbono igual o superior a los 5 grC/mt2/día. se estiman podrían generar enriquecimiento orgánico y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, lo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

que implicaría impactos significativos sobre los recursos naturales, situación que no se produce en el caso del presente proyecto

Por otra parte, el proyecto no superará los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes, esto de acuerdo con la relación entre demanda y disponibilidad de las concentraciones de oxígeno a nivel de fondo según los resultados de la simulación realizada en New Depomod (Anexo I de la Adenda Complementaria) y los resultados de la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) (Anexo VIII de la DIA). En relación con lo anterior, el proyecto cumplirá los límites de aceptabilidad ($>2,5$ mg/L de Oxígeno disuelto) señalados en la Resolución Exenta N° 3.612/2009 y sus modificaciones. Dicha condición se verificará en cada uno de los ciclos productivos mediante INFAs y perfilamientos de la columna de agua bimensualmente de acuerdo con la categoría 3 del área concesionada.

Como información adicional, se realizó un análisis de las biomásas históricas del CES Obstrucción y se indica que sólo ha tenido un ciclo productivo, correspondiente al período 2016-2018. Para estimar la biomasa producida por el centro, se consideró la fórmula indicada en el Artículo 2 literal n) del RAMA, tomando en referencia la información oficial, dando como resultado un valor de 4.667,2 toneladas, valor que concuerda con la producción determinada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura para el ciclo productivo comprendido entre agosto 2016 a febrero 2018.

Dicha biomasa se estimó considerando las columnas egresos K, mortalidad K y existencias K del documento Excel mencionado anteriormente, donde para las primeras dos columnas se consideró la información total, es decir, se sumó todos los egresos presentados por el CES de manera mensual, al igual que la mortalidad, mientras que para la existencia se consideró la información del último mes.

De acuerdo con lo anterior y señalando el cumplimiento del artículo N°17 del Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), en el que se informa lo siguiente:

- Ha operado por sobre el 90 % de la producción máxima autorizada mediante la resolución de calificación ambiental N° 010/2012

- Ha operado y el resultado de la INFA al momento de solicitar la modificación indica condiciones aeróbicas en el sitio.

Cabe señalar, que la justificación de los puntos mencionados anteriormente se encuentra descritos en el Informe CPS y análisis integrado INFA, presente en el Anexo VII de la DIA.

En el presente proyecto en evaluación, correspondiente a la ampliación de la producción de los recursos salmónidos para el CES Obstrucción, se estimó una producción de 7.500 t calculada en base a información de la operación histórica de éste y otros centros similares, proporcionada por el titular, correspondiente a un 10% de mortalidad acumulada, un factor de conversión de 1,07, una duración de ciclo de entre 10 y 25 meses y un peso de cosecha de 4,5 kg.

De acuerdo con la fórmula del Coeficiente de Crecimiento Térmico (TGC) (Cho & Bureau, 1998; Cho, 2004), es posible estimar el crecimiento de los peces durante un periodo de tiempo determinado, en función de la temperatura del agua de cultivo, la tasa de coeficiente de crecimiento térmico y el peso inicial de los peces. Los resultados obtenidos mes a mes con la fórmula del TGC fueron ajustados utilizando información de centros de cultivo del titular en la XII región, con los cuales se pudo estimar una tasa de mortalidad representativa para la zona del proyecto y el crecimiento de los peces para el ciclo productivo.

Los resultados obtenidos para los diferentes períodos y parámetros analizados indican un comportamiento adecuado del sistema, manteniendo una condición aeróbica según los límites de aceptabilidad señalados en la Res. Ex. N° 3612/2009 y sus modificaciones, desde la CPS del 2009 en adelante, incluida la única producción que ha tenido el CES Obstrucción en el período 2016 al 2019 (INFA 2017) y que cuya biomasa sobrepasó el 90% de la producción autorizada.

Cabe mencionar que el análisis integrado de CPS-INFA, el cual se desarrolla dentro del informe CPS (Anexo VIII de la DIA), corrobora lo indicado en párrafo precedente, es decir, ha mantenido la condición aeróbica durante los ciclos anteriores.

En base a los resultados de las emisiones generadas por el Proyecto, se estima que los recursos naturales no serán susceptibles de sufrir degradación, por lo cual se velará por la conservación de los recursos naturales sin afectar el valor ambiental del territorio.

Así también, los resultados de la modelación hidrodinámica y transporte de nutrientes se verificaron dentro de los límites basales indicados en la literatura para los fiordos de la Patagonia. De acuerdo con Silva (2006), en los canales de la Patagonia Chilena la distribución de nutrientes inorgánicos (nitrato y fosfato) se encuentra dividida en dos compartimentos principales, uno superficial ubicado de 0 a 30-50 m de profundidad, donde se hallan concentraciones de nitrato de entre 0,00 y 0,49 mg/L, y de fosfato de entre 0,000 a 0,078 mg/L, seguido de una capa profunda que se encuentra a más de 75 m de profundidad, donde se observan concentraciones de nitrato de entre 0,77 y 1,49 mg/L, y concentraciones de entre 0,114 y 0,228 mg/L de fosfato. Del mismo modo, Pantoja et al. (2010) muestran para la zona de los fiordos de la Patagonia Norte, valores de nitrato superficial (0 a 25 m) que oscilan entre 0,53 a 0,68 mg/L, y de fosfato superficial que varían entre 0,097 y 0,114 mg/L, mientras que la capa profunda, por debajo de 50 m de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

profundidad, presentaría valores promedio de 0,15 mg/L de fosfato. A la luz de lo anterior, las concentraciones en el escenario de condición máxima, el cual es un evento puntual de baja duración, que tiene una probabilidad de ocurrencia cercana a 0%, las concentraciones de los nutrientes nitrógeno y fósforo corresponden a 0,56 y 0,19 mg/L respectivamente.

Por último, el proyecto realizará mediciones y obtenciones de muestras de agua para analizar parámetros de Turbidez, Salinidad, Temperatura Nitrógeno, Fósforo, Clorofila a, y Productividad primaria, en tres estaciones (E1, E2 y E3) distribuidas alrededor de las unidades de cultivo, más una referencial (C1) ubicada a más de 100 m de estas unidades, y las actividades de monitoreo deberán comenzar previo al emplazamiento del centro de cultivo (Anexo IV de la Adenda).

En conclusión, se descarta impactos del proyecto en suelo, agua o aire.

d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso de que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.

En relación entre demanda y disponibilidad de las concentraciones de oxígeno a nivel de fondo según los resultados de la nueva simulación realizada en New Depomod (Anexo I de la Adenda Complementaria) y los resultados de la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) (Anexo VII de la DIA) junto con el análisis integrado de CPS-INFA, cumplirá los límites de aceptabilidad (>2,5 mg/L de Oxígeno disuelto) señalados en la Resolución Exenta N° 3.612/2009 y sus modificaciones. Dicha condición se verificará en cada uno de los ciclos productivos mediante INFAs y perfilamientos de la columna de agua bimensualmente de acuerdo con la categoría 3 del área concesionada.

Por otra parte, y de acuerdo a lo indicado en literal a), El análisis realizado a través de modelación con el software New Depomod fue sustentado mediante lo mencionado por Chang et al., 2014, quienes presentan tasas de depositación de carbono (gC/m²/día), las que a su vez, se encasillan en la clasificación del Programa de Gestión Ambiental de New Brunswick (PGA), y establecen el grado impacto sobre el sedimento marino bajo el cultivo, entre otras categorizaciones, En el presente estudio se utilizó el valor de 1 gC/m²/día (Límite entre Óxico A y Óxico B), con el fin de generar un límite del área de influencia de la depositación de los sólidos, ya que, este escenario, según el PGA, se utiliza como una guía de ubicación para hábitats sensibles; y que se ha tenido como referencia con el fin de efectuar el análisis de efectos del presente proyecto, pudiéndose descartar en este caso la existencia de efectos significativos. A la luz de lo anterior, el valor de la máxima depositación entregado en la presente DIA, correspondiente a 4,7 gC/m²/día, se encuentra dentro del rango de depositación de carbono entre 2,0 y 5,0 gC/m²/día, siendo equivalente a la clasificación del PGA denominada “Hipóxico A”, es decir, se observa un bajo impacto sobre el sedimento marino y mantendrá una biodiversidad de infauna macrobentónica moderada.

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.

Las fuentes de ruido consideradas para el proyecto corresponden al generador de 27 kVA durante la fase de construcción, mientras que durante la fase de operación el ruido será generado por los motores fuera de borda, de forma intermitente y por los generadores eléctricos los cuales funcionarán como fuente fija las 24 horas del día. Al respecto, estos generadores se localizan al interior del pontón y en áreas insonorizadas, debido a la materialidad de estas estructuras, la emisión de ruido de los generadores no es significativo ante el entorno, fauna submarina y aves. Sumado a lo anterior, en la zona de influencia del proyecto no existen hábitats de fauna nativa relevante para nidificación y reproducción.

A mayor abundamiento, el único grupo de especies que podría presentar un efecto fisiológico y que sería temporal corresponde a los cetáceos de alta frecuencia como lo es el delfín austral. Dicha fauna puede evitar la perturbación alejándose de ambas fuentes de ruido (pontón y embarcación), así como también, es importante señalar que se requieren exposiciones de 24 h a distancias menores del área de Influencia de la especie (100 m) para producir dicho efecto, por lo tanto, se descarta cualquier efecto fisiológico de tipo permanente (documento NMFS-OPR-59).

Se realizó una estimación de tráfico marítimo considerando de 20 a 30 viajes diarios como promedio, en circunstancias normales. Al respecto se evaluó el efecto de cavitación de las hélices de las embarcaciones y su potencial impacto sobre el sistema de audición de los mamíferos y aves que transitan por el sector.

Respecto a la evaluación acústica del impacto de ruido aéreo generado por el proyecto en las aves presentes en su entorno marítimo y costero, se indica que se estiman en puntos más próximos de costa niveles de presión sonora inferiores a 85 dB, valor estipulado por el documento “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” elaborado por la EPA (Agencia de Protección del Medio Ambiente de Estados Unidos) asociado al nivel de ruido límite bajo el cual no se estiman generación de efectos en el comportamiento en aves. Esto es válido tanto para la operación del pontón como para el tránsito marítimo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

interno (embarcaciones tipo panga) y externo (embarcaciones mayores y lanchas rápidas) del proyecto. En efecto, las distancias a las que se prevén niveles de presión sonora superiores a 85 dB se acotan a 2 m desde el pontón, 3 m desde la ruta de las embarcaciones mayores que transitan en el área externa al Proyecto, y 9 m desde las rutas de las embarcaciones con motor fuera de borda (como es el caso del tránsito externo de lanchas rápidas y el tránsito interno de embarcaciones tipo panga). De esta forma, dado lo acotado de estas distancias, no se prevé alteración del comportamiento de aves, producto del ruido generado por el Proyecto.

Con respecto al impacto auditivo en mamíferos marinos, los resultados muestran que no se estima factible la generación de cambios permanentes de los umbrales de audición (PTS) de las especies evaluadas, obteniendo en todos los casos niveles SEL bajo los límites estipulados, con excepción del tránsito marítimo interno cuyo impacto en grupo de especie de Cetáceos de Alta Frecuencia (HF) indica una distancia de superación de 5 m (respecto de los deslindes del área de concesión por donde transitan las embarcaciones tipo panga), lo que quiere decir que haría falta una exposición de 60 viajes diarios de embarcaciones tipo panga a una distancia menor a 5 m de esta especie para la generación del PTS. Asimismo, la evaluación de la generación de cambios temporales en el umbral auditivo (TTS), muestra que en todos los casos las distancias que definen la superación del estándar permisible son cercanas a cero, con excepción del impacto del tránsito marítimo interno en Cetáceos de Alta Frecuencia (HF), para los cuales se indica una distancia de 100 m desde los deslindes del área de concesión (por donde se desarrolla el tránsito de embarcaciones tipo panga), y de 20 m respecto de las rutas de embarcaciones en tránsito hacia el Proyecto (naves mayores y lanchas rápidas), en las cuales se estima factible la ocurrencia de un cambio temporal del umbral auditivo. Lo anterior significa que para la generación del TTS en este grupo de fauna, haría falta una exposición a 60 viajes diarios de embarcaciones tipo panga a una distancia menor a 100 m o una exposición a 6 viajes diarios de embarcaciones externas (4 lanchas rápidas y 2 naves mayores) a una distancia menor a 20 m de esta especie.

Sin perjuicio de lo anterior, considerando lo acotado de estas distancias y que el descriptor utilizado depende tanto del nivel de la fuente como del tiempo de exposición, en cuyo cálculo se asume una posición fija de la fauna receptora de ruido, se estima factible que en caso de requerirlo, la fauna mencionada pueda responder alejándose de la fuente antes de la ocurrencia del TTS o PTS, por lo tanto, bajo este escenario no se prevén impactos significativos asociados a cambios en el umbral auditivo de las especies marinas evaluadas, producto del ruido generado por el Proyecto.

Finalmente, con el objetivo de realizar un seguimiento a las poblaciones de aves y mamíferos que pudiesen verse afectadas por el proyecto, se propone un programa de seguimiento para aves y mamíferos marinos relacionado con el CES. Para mayor detalle ver Anexo IV 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.

Los residuos sólidos generados por el Proyecto, tanto peligrosos como no peligrosos, serán almacenados en contenedores herméticos y señalizados para tales efectos. Además, estos serán debidamente transportados y dispuestos en lugares de disposición final autorizados. Del mismo modo, el titular cuenta con protocolos establecidos para la gestión de residuos sólidos generados en centros de cultivos.

En lo que respecta a residuos líquidos, específicamente la generación de aguas servidas, estas serán previamente tratadas antes de su descarga al medio marino receptor, para lo cual se cumplirá con los monitoreos establecidos en la normativa vigente, es decir, este se realizará dos veces al año, con el fin de mantener un control de los efluentes de la planta, y serán reportados a la Autoridad competente. Adicionalmente el titular instalará una planta de osmosis inversa (desalinizadora).

Es necesario destacar que, debido a la baja tasa de descarga generada, y al efecto de osmosis, el agua de mar tiene la capacidad de diluir la corriente de salmuera a mayor velocidad que otro tipo de “vertidos”. De acuerdo con bibliografía, se menciona que es factible devolver la salmuera al mar de forma que se logre la inmediata dilución en la masa del agua de mar sin causar el menor efecto a la fauna y flora marina, esto debido a que nunca se le añade más sal de la que tiene, ya que, sólo se le devuelve la sal que previamente se ha extraído. Además, un estudio del año 2019 señala que la salmuera generada producto del proceso de osmosis de una sola planta de desalinización (del orden de 50 litros/segundo) no afectaría negativamente el medio marino.

Por lo anterior, no se considera la afectación de recursos naturales renovables en base a la generación de residuos por parte del Proyecto. A su vez, el uso de sustancias peligrosas y combustibles, cumplirán con los requerimientos establecidos por la normativa vigente tanto para su transporte, almacenamiento y uso.

Cabe señalar que la aprobación previa del artefacto naval por parte de la Autoridad Marítima considera que los sitios de almacenamiento de combustibles y la planta de tratamiento de aguas servidas, cumplirán con los requisitos establecidos por la normativa vigente.

g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

- 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.

Dada la descripción y tipología del proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos en relación al impacto generado por el volumen o caudal hídrico a intervenir, debido a que en ninguna de sus etapas contempla la intervención de cuerpos de aguas subterráneas, cursos de aguas donde se generen fluctuaciones de nieve, vegas bofedales, humedales o glaciares.

h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

El proyecto no contempla la generación de efectos adversos significativos en relación con la introducción de especies exóticas, por cuánto el recurso a cultivar se encuentra en cautiverio y se establecen las medidas de prevención y contingencia para evitar un cambio en dicha condición.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.

En el área de influencia no existen asentamientos humanos, el único catastro corresponde a un cuidador que habita a más de un kilómetro de distancia de la concesión, fuera del Área de Influencia del Proyecto. En este contexto, y sobre la base de estos antecedentes recopilados y analizados, es posible prever que no existirán afectaciones asociadas a la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados por el cuidador, que particularmente remiten a la captura de pejerrey (*Odontesthes regia*) y róbalo (*Eleginops maclovinus*). Para indicar lo anterior, se revisó bibliografía que permite comprender la presencia de ambas especies en el lugar y se comparó con los resultados presentados en la DIA sobre Determinación de Biotopos Intermareales y caracterización de Macroalgas. En este sentido, la captura de ejemplares en la zona cercana al Proyecto sería solo puntual, y es más probable que esté asociada a la desembocadura del curso de agua que se muestra en la siguiente figura N°29 de la Adenda Complementaria:



Con lo anterior, puede indicarse que el Proyecto no interviene el acceso los recursos utilizados por esta persona, que no se encuentran en el área de influencia del Proyecto, considerando además que el centro es parte de la situación de base evaluada. Adicionalmente, las especies mencionadas se ubican en la desembocadura de cursos de agua y en la costa, sectores que el Proyecto no afecta. A mayor abundamiento, los biotopos descritos en el área de influencia no se corresponden a los usualmente



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

referidos para estas especies, y en caso de que existan no son afectados. El Proyecto tampoco utiliza los recursos naturales mencionados para su desarrollo. Por último, la ubicación del Proyecto, en ningún caso restringe el acceso a zonas donde eventualmente pueda encontrarse en recurso utilizado por el cuidador. Finalmente, el Titular propone la implementación de un compromiso ambiental voluntario de entrega de información con el cuidador (punto 11 del presente documento).

En el caso de la Comunidad Indígena Kawésqar As Wal Lajep, la ubicación del Proyecto le permite descartar efectos directos sobre los usos del ECMPO vinculados al manejo de bosque, junquillo, uso del ciprés y caza. Cabe señalar que la Comunidad identificó en su Memoria de solicitud de ECMPO que la zona donde se ubica el Proyecto permite la navegación hacia distintos canales para la caza, pesca y recolección. La Memoria presentada por la Comunidad asocia estas prácticas a las áreas de Estero Obstrucción y Fiordo Poca Esperanza, entre otros sitios que se encuentran más alejados del Centro. Ambos sectores se encuentran a una distancia considerable del Centro (5 y 8 kilómetros respectivamente), el que no interfiere la navegación hacia estos sitios.

Las características del área próxima al Proyecto dan cuenta de la existencia de especies, particularmente vegetacionales, que pueden resultar de interés para la Comunidad, pero que se encuentran en el área terrestre de la Península, que además es propiedad privada. El Proyecto no afecta estos recursos, ni impide el acceso a ellos, pues el amarradero que permite el acceso al sector se encuentra a unos 3 kilómetros del Centro. Tampoco se prevé afectación de especies de aves, de interés para el GHPPI, que se asocian a la existencia de cierta vegetación. Adicionalmente, no habrá efectos auditivos sobre las especies asociado a su presencia y operación en el área.

Los usos asociados a especies que sirvan para las actividades de pesca y recolección costera tampoco se verán afectados, considerando que la Memoria de la Solicitud de ECMPO vuelve a indicar que las prácticas se desarrollan en sitios como Estero Obstrucción y Fiordo Poca Esperanza, utilizando el área marítima frente al Proyecto como paso hacia el segundo canal y otros; y porque el área de ubicación del Proyecto no es comúnmente utilizada para esta actividad. La información secundaria revisada da cuenta de ello, particularmente la información que posee la autoridad regional. La persona que reside en el lugar, además, confirma lo anterior, indicando que la zona permite el paso de embarcaciones a otras áreas productivas.

En el caso de la recolección costera, si bien el Proyecto se encuentra cerca de la costa, la caracterización del área indica que ella es bastante estrecha y rocosa, habiendo podido identificar choro zapato y lapas. La revisión desarrollada da cuenta de otros sitios en el sector con mayor abundancia de especies de moluscos y mariscos, particularmente el sector sur de la Península Antonio Varas, que además es más fácil de acceder.

Con todo lo anterior, se descarta la intervención, el uso y la restricción al acceso a los recursos naturales que puedan ser utilizados por la Comunidad Indígena As Wal Lajep, en el área del Proyecto.

Debido a las inclemencias del clima en la zona, no existe actividad de pesca artesanal frecuente o actividades turísticas de la población de la comuna de Puerto Natales o incluso de comunas aledañas. Cabe destacar que el Área de Influencia, determinada por la superficie ocupada por los sistemas de fondeo, área de dispersión de la modelación y descarga de nutrientes. Todas estas áreas se superponen en un sector por lo que finalmente la superficie alcanza 18,56 ha. Por lo tanto, se estima que no existirán efectos sobre los recursos usados por este pescador.

Respecto a la comunidad indígena que tiene elevada una solicitud de EMCPO Península Muñoz Gamero, el acceso a recursos en el área del Proyecto está definida a sectores ubicados preferentemente hacia el este y sur, como son el Seno Obstrucción, Bahía Linacre, Isla Ballesteros y Canal Valdés.

Esto, de acuerdo con lo establecido en el Informe de Caracterización de Medio Humano adjunto en el Anexo VI de la DIA.

Respecto a los efectos de las emisiones del centro sobre las especies, el estudio de Modelación New Depomod (Anexo I Adenda complementaria) concluyó, que el proyecto no generará efectos negativos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en particular sobre la biodiversidad y ecosistemas cercanos.

De acuerdo con esto y al detalle expuesto en adjunto indicado, no se estima afectación al acceso de los recursos naturales que eventualmente puede utilizar este grupo humano indígena en la medida que; a) no realizan actividades relacionadas con éstos en el área de influencia; y b) el proyecto y sus actividades abarcan un área mínima respecto de toda el área de ocupación tradicional, sin afectar su sistema de vida tradicional

b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Respecto de lo mencionado en el Art. 7 letra b) del D.S. N°40/2012, se puede señalar que no se prevén afectaciones para el cuidador en términos de obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Ello, debido a que el Proyecto no modifica su ubicación respecto a lo existente, que para efectos de desplazamiento se considera como parte de la línea de base, es decir, como un elemento que hoy tiene presente el cuidador, y en particular las embarcaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

que lo aproximan al área, al momento de navegar por el sector. Cabe señalar que las instalaciones de apoyo, particularmente los fondeos, estarán demarcadas por boyas, por lo que tampoco se prevé que éstas puedan afectar la navegación en el sector. A mayor abundamiento, se observa que la navegación en el sector es principalmente de carácter acuícola, y suma embarcaciones de transportadores, que prestan servicios a los centros existentes. Las embarcaciones de carácter artesanal siguen más bien el derrotero definido que ajusta el pilotaje por el sector sur de la Península Antonio Varas y por el norte de Isla Focus, para llegar posteriormente al Canal Valdés.

Además, cabe recalcar que la circulación de embarcaciones por la zona es esporádica, ya que depende de las condiciones de navegación y de la variabilidad climática.

La navegación que pueda desarrollar el GHPPI As Wal Lajep cercana al Proyecto remite a los tránsitos entre Puerto Natales y Ancón Sin Salida, o áreas específicas donde puedan hallarse recursos, particularmente al sur de la Península Antonio Varas y en las costas este y oeste de la Península Barros Arana, según lo indicado en el mismo informe de la Comunidad y lo acreditado por CONADI. Como se indicó, las áreas más próximas y en general todas aquellas áreas a las que accede la Comunidad a través del paso frente al Proyecto no se verán afectadas por el Proyecto y su ubicación, ni tampoco se prevé afectación respecto a la navegación asociada.

El acceso a recursos terrestres en la Península Barros Arana, no se desarrolla próximo al Proyecto, debido a que el área circundante muestra una costa bastante estrecha, no permitiendo el desembarque habitual para el desarrollo de actividades. Existe un amarradero a unos 3 kilómetros de distancia del Centro hacia el oeste, que no se verá obstruido por el Proyecto.

Con lo anterior, la ubicación del Proyecto y sus características no obstruyen ni restringen la navegación marítima de la Comunidad Indígena As Wal Lajep. Tampoco se consideran aumentos en los tiempos de desplazamiento, debido a que el área marítima del Golfo Almirante Montt y el Estero Obstrucción permiten el paso de distintas embarcaciones, reguladas por la autoridad marítima.

Debido a lo anterior, no se consideran afectaciones significativas en este sentido.

En último término, el Titular propone la implementación de un compromiso ambiental voluntario de entrega de información con el cuidador.

c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

No se prevé alteración al acceso o a la calidad de bienes, ya que el pontón contará con habitabilidad y servicios básicos para los trabajadores, los cuales además tienen su residencia habitual en Puerto Natales o Punta Arenas.

Respecto de los miembros de la Comunidad Indígena As Wal Lajep tienen residencia habitacional principalmente en Puerto Natales, donde les ha sido posible adquirir viviendas a título individual y también como Comunidad. Muchos de los miembros trabajan en Puerto Natales también, lugar donde además adquieren la mayoría de los bienes, servicios e infraestructura que necesitan. Como todos los habitantes de Puerto Natales, les es necesario viajar continuamente a Punta Arenas para adquirir servicios más especializados de educación y alimentación, además de atención pública. De este modo, no se advierte afectación sobre ellos, ni en su acceso ni en su calidad, producto del Proyecto.

d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

Las celebraciones que se realizan en la comuna se ubican en el área urbana de la comuna de Puerto Natales, distante esto a más de 29 kilómetros del proyecto, por tanto, no se prevé una dificultad o impedimento de estas actividades por parte de los grupos humanos que habitan la comuna. Por lo demás hay que recalcar, que el lugar de emplazamiento del proyecto no es habitado por la población general sino más bien por embarcaciones ligadas a las empresas acuícolas o, esto debido a la dificultad de acceso y adversidades climáticas (Anexo VI de la DIA, Caracterización del Medio Humano).

Respecto al interés de la Comunidad indígena As Wal La Iep, en el territorio, que se evidencia en la solicitud de ECMPO, busca como usos preferentes la caza, pesca, uso de ciprés, cacería, buceo y pesca, recolección costera, el junquillo, navegación, y manejo del bosque, pueden descartarse efectos específicos. Por otra parte, CONADI indica que "(...) los usos: "Caza", "Pesca y Buceo", "Uso de Ciprés", "Recolección Costera" y "Navegación", son realizados principalmente en los terrenos de playa, playa, roca porción de agua y fondo de mar del Sector Ancón Sin Salida y el track de navegación que conecta dicha localidad con la ciudad de Puerto Natales" (CONADI, 2021, pág. 61). Cabe señalar que el proceso de solicitud de ECMPO aún no ha culminado, razón por la cual, independiente de lo que concluye CONADI en el Informe de Usos Consuetudinarios, se ha optado por considerar más bien lo indicado por la Comunidad en su Memoria. De ello, se entiende que el canal donde se ubica el Proyecto es parte de una ruta de navegación habitual de la Comunidad, que sirve para acceder a distintos puntos donde ella caza, pesca y recolecta recursos naturales; y que el paso por este sector también permite acceder a sitios donde practican buceo y áreas desde donde podría acceder a utilizar el ciprés. Estos usos pueden ser descartados de la forma que sigue:

- En el caso de la caza, el Informe Estudio de Biodiversidad: Aves y Mamíferos Marinos, presentado durante la evaluación, muestra la presencia próxima al proyecto de tres biotopos, litoral marino, litoral



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

rocoso y bosque, aunque no se esperan afectaciones sobre este último debido a la ubicación del Proyecto en el área marina. Considerando que el área circundante al centro corresponde a un área de paso, y que el Proyecto, existente, no modifica esta situación, no se prevén efectos sobre esta práctica. En efecto, el canal al que puede accederse desde este sector para la práctica de esta actividad, conforme a la Memoria, corresponde al Canal Obstrucción, distante a más de 5 kilómetros del Centro. El acceso a este Canal desde Puerto Natales no requiere aproximarse al Proyecto.

- En el caso de la pesca, la Memoria de la Comunidad indica que el área donde se emplaza el proyecto permite el acceso a canales donde esta actividad puede desarrollarse. En particular, el Canal Obstrucción, señalado para este objeto, se encuentra a unos 5 kilómetros al este del Proyecto, no siendo necesario el paso frente a el Centro para acceder desde Puerto Natales, como se indicó; mientras el Fiordo Poca Esperanza, también señalado para estos efectos, se encuentra a unos 8 kilómetros hacia el oeste del centro, y tampoco obstruye el paso hacia este lugar.

Por otro lado, la información del GORE de Magallanes da cuenta de la existencia de caladeros de centolla en el Canal Valdés y en el Estero Obstrucción, respectivamente a unos 14 kilómetros en ruta hacia el oeste desde el Proyecto, y unos 7,5 en ruta hacia el este de la Península Barros Arana, y caladeros de cholga y chorito en el extremo sur de la Península Antonio Varas, a más de 13 kilómetros del área del Proyecto. También se indica que el Canal Valdés es sitio histórico de extracción de almejas, cholgas y congrio. No se informan caletas de pescadores cercanas, y los fondeaderos más próximos corresponden a Bahía Desengaño, a unos 20 kilómetros en ruta hacia el este del Proyecto, y Caleta Orella, a más de 25 kilómetros en ruta por el Canal Valdés, en la costa oeste de la Península Barros Arana.

Como se indicó, la pesca de róbalo y pejerrey se da próxima a las costas y en las desembocaduras de ríos. En el área próxima al Proyecto no se encontraron ejemplares de estas especies, aunque el hábitat descrito en el informe de Determinación de Biotopos Intermareales y caracterización de Macroalgas presentado, podría inducir a considerar la presencia de estos peces, pero no se evidencia que el área cuente con actividad artesanal suficiente para respaldarlo.

- En el caso de la recolección costera, las áreas mencionadas en el apartado anterior se confirman en el ejercicio de zonificación del GORE, que destaca la zona sur de la Península Antonio Varas como área de extracción de choritos y cholgas. Por otro lado, el resultado de la zonificación también indica como uso preferente en el Estero Obstrucción, al este de la Península Barros Arana, la captura de erizo. Dicho lo anterior, cabe señalar que el informe de Determinación de Biotopos Intermareales y caracterización de Macroalgas presentado identificó sólo dos especies: choro zapato (*Choromytilus chorus*) y lapas (*Patella Sp.*), ninguna de ellas en una proporción abundante, y sin que se identifiquen efectos sobre alguna.

La Memoria de la Comunidad indica como área más próxima para estos efectos el Fiordo Poca Esperanza, como dijimos, distante a unos 8 kilómetros al oeste. Para el caso del Estero Obstrucción, también se menciona la práctica, y como se explicó, llegar allí no requiere aproximarse al Centro.

Las aves identificadas, por su parte, corresponden al quetro no volador y cormoranes (imperial y de las rocas), además de la gaviota, ubicados principalmente en el sector del litoral marino y el litoral rocoso. Cabe señalar que, conforme el área de estudio se aleja más hacia el poniente del Proyecto (sector Felicita), puede hallarse una mayor diversidad de especies.

- Respecto del buceo, considerando el análisis de los recursos presentes en el área, y de la Memoria de la Comunidad, no se identifica la zona del Proyecto como un espacio de interés para la práctica del buceo. Adicionalmente, el sector no cuenta con la infraestructura que permita el desembarque habitual y el desarrollo de actividades de extracción próximas a la orilla de manera frecuente.

- Respecto del uso del ciprés, en el informe Estudio de Biodiversidad: Aves y Mamíferos Marinos, presentado en la DIA, se indica que los investigadores identificaron la “(...) formación vegetal siempre verde con turberas, y especies arbóreas de bosque nativo y un dosel de matorrales de menor tamaño que integra el sotobosque” (pág. 14), en el estrato supra mareal, reconocido para efectos de la caracterización de las aves que podían llegar a la zona de Proyecto. El informe indica que “las formaciones vegetacionales predominantes en este sector costero estudiado corresponden a 1) Turbera con Estepa Pantanosa de los Archipiélagos y 2) Bosque de Coigüe de Magallanes. En zonas altas de los cerros la vegetación tiende a ser escasa, con predominio de roca desnuda, gramíneas y turberas. En las estaciones terrestres las especies arbóreas dominantes fueron Coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*), Tepú (*Tepualia stipularis*), Ciprés de las *Güaitecas* (*Pilgerodendron uviferum*) y Canelo (*Drimys winteri*)” (Ibid.). Como se indicó, la tala del ciprés está regulada por CONAF. Independiente de ello, dado que el árbol se encuentra en el sector terrestre de la Península y que el Proyecto sólo considera actividades, obras y acciones en el mar, no se prevé efectos sobre las actividades que la Comunidad desarrolle con la especie. Por último, respecto de la navegación, dado que el Proyecto se encuentra más bien cercano a la costa de la Península, no se advierte que pueda interferir rutas tradicionales en el sector.

Adicional a lo anterior, cabe señalar que el Titular pudo acceder al área de estudio para conversar con el residente cuidador del predio en la Península Barros Arana, el día 15 de junio de 2021. En su relato, comentó que su estadía es permanente en el sitio, independiente de instancias particulares en que debe viajar a Puerto Natales, y su rol es cuidar el predio y sus animales, para lo cual supervisa el acceso a la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Península, que solo puede hacerse desde un amarradero que observa desde su residencia. Señala que las visitas al lugar son eventuales, y principalmente destinadas a hacerle compañía por breves periodos. Sólo cuando va su familia a visitarlo, según su relato, se desarrollan algunas actividades de recolección de hierbas y junquillo, lo que no ocurriría con otros visitantes. Por otro lado, indica que el área marítima frente a la Península es utilizada principalmente para el paso de embarcaciones, toda vez que las especies más productivas, como la centolla y el erizo, no se dan en este espacio.

Gracias a esta visita fue posible ratificar que en cuanto al tránsito de embarcaciones y respecto de lo mencionado en el Art. 7 letra b) del D.S. N°40/2012, no se prevén afectaciones para el cuidador en términos de obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Ello, debido a que el Proyecto no modifica su ubicación respecto a lo existente, que para efectos de desplazamiento se considera como parte de la línea de base, es decir, como un elemento que hoy tiene presente el cuidador, y en particular las embarcaciones que lo aproximan al área, al momento de navegar por el sector. Cabe señalar que las instalaciones de apoyo, particularmente los fondeos, estarán demarcadas por boyas, por lo que tampoco se prevé que éstas puedan afectar la navegación en el sector. A mayor abundamiento, se observa que la navegación en el sector es principalmente de carácter acuícola, y suma embarcaciones de transportadores, que prestan servicios a los centros existentes.

Finalmente, se descarta afectación por el Art. N°8, por que el proyecto no es susceptible de afectar poblaciones indígenas, las que concentradas en la comunidad Indígena As Wal LaIep, habitan en la comuna de Puerto Natales, comuna en la cual desarrolla sus actividades diarias. Respecto a la ECMPO, por las razones arriba señaladas, no se advierten efectos sobre el área que pueda generar una susceptibilidad de afectación para la Comunidad Indígena que la solicita.

De este modo, el Proyecto en ningún caso modificará las condiciones actuales de desplazamiento, por lo que no obstruirá la ruta marítima al sector Felicita ni restringirá la circulación hacia el área. Respecto a los tiempos de desplazamiento, el Golfo Obstrucción posee capacidad de carga suficiente para soportar un transporte marítimo constante.

Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.

En relación con los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas se pudo establecer que el Proyecto no considera alterar la duración y/o magnitud de sus formas de organización social particular, en atención a lo siguiente:

En el área del Proyecto, la Comunidad Indígena As Wal La Iep, si bien no posee territorios de uso ancestral a nombre de la comunidad, durante el año 2017 elevaron una solicitud de ECMPO (Espacio Costero Marino para Pueblos Originarios) de una superficie de más de 319.000 hectáreas emplazadas en la Península Muñoz Gamero, quedando el presente proyecto dentro de tal solicitud. Por otro lado, el proyecto corresponde a la modificación de un centro que ya se encuentra en operación en una Concesión otorgada bajo el ordinario N° 12.220/2019 (Anexo II de la DIA).

Con relación a su contexto histórico, este pueblo aún se organiza en torno a sus núcleos familiares y comunidades. La unidad base era (y sigue siendo) la familia, la que se desplazaba sola en su canoa en búsqueda de alimento, ocasionalmente se agrupaban dos o tres familias para tareas específicas. Cuando estaban en tierra hacían una choza con armadura de madera, roble o canelo la que era cubierta con pieles de lobo marino o nutria (Ministerio de Obras Públicas, 2012).

La organización social kawésqar se fundaba en la agrupación familiar, sobre la base de la consanguinidad real -padres, hijos y abuelos si los había-, la que se hacía extensiva a otros parientes o allegados. La autoridad era ejercida por el padre. Más que jerarquías existían liderazgos ocasionales y con fines prácticos, ya que los kawésqar se movilizaban separadamente o en grupos unifamiliares (Gobierno de Chile - Comisión Verdad Histórica y Nuevo Trato con los Pueblos Indígenas, 2008).

Los kawésqar fueron reconocidos como pueblo originario por la Ley Indígena N°19.253, representado por los últimos sobrevivientes de este pueblo que durante milenios fue nómada del mar. Lo anterior, les ha permitido organizarse tanto como comunidad Indígena o como Asociación Indígena con personalidad jurídica.

El GHPPI analizado posee un sistema de vida determinado por una circulación permanente por el maritorio, que hoy se expresa en la navegación desde sitios residenciales a áreas de importancia histórica, tradicional o cultural, además de productiva. Lo anterior también lleva a que la conformación de la Comunidad Indígena asuma este elemento como base, teniendo por tanto miembros en distintas locaciones, que comparten su sentir respecto del territorio magallánico y sus canales.

Dado que el Proyecto no afecta en ninguna forma esta circulación permanente, y que otros efectos se han descartado para todos los GHPPI, no se proyecta ninguna alteración en su forma de organización como Comunidad Indígena, en su estructura organizacional, ni en los niveles de participación ciudadana con los que desarrollan sus actividades. Tampoco en las formas en que distribuyen sus roles y funciones en relación con actividades tradicionales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Mayor detalle de este análisis se encuentra en caracterización del Medio Humano adjunto en el Anexo VI de la DIA. Así también, en Anexo VIII de la Adenda Complementaria, se adjunta una nueva versión del Anexo Medios de Verificación de Medio Humano, incorporando los siguientes respaldos: Consentimientos informados firmados, sistematización de las entrevistas efectuadas y Declaración Jurada Simple del investigador responsable, según lo solicitado en el criterio 6 del Anexo 2 de la Guía de Área de Influencia de Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos.

Todo lo anterior, se entrega con los cuidados pertinentes que permitan el resguardo de la confidencialidad de los datos. Para mayor detalle, revisar respuesta 3.3 de la Adenda complementaria.

Conclusión: Por todo lo anterior y según la información recopilada en terreno y expuesta en la caracterización desarrollada en Anexo III de la DIA, no se prevé, la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.

5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR

Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

El proyecto no es susceptible de afectar poblaciones indígenas, las que concentradas en la comunidad Indígena As Wal La Iep, habitan en la comuna de Puerto Natales, comuna en la cual desarrolla sus actividades diarias. Respecto a la ECMPO, no se advierten efectos sobre el área que pueda generar una susceptibilidad de afectación para la Comunidad Indígena que la solicita.

Respecto a las actividades de la comunidad indígena As Wal La Iep, no se identifican manifestaciones culturales fuera de la comuna ni en el área de emplazamiento del Proyecto. Ahora bien, respecto al interés de la Comunidad en el territorio, que se evidencia en la solicitud de ECMPO, busca como usos preferentes la caza, pesca, uso de ciprés, cacería, buceo y pesca, recolección costera, el junquillo, navegación, y manejo del bosque, pueden descartarse efectos específicos:

- Respecto a la caza, el acceso a las áreas del borde costero en la Península Barros Arana es reducida ya que se reconoce más bien como una zona para pesca en red. Además, la concesión se ubica a más de un kilómetro mar adentro, por esta razón la presencia del Proyecto en el área no impide su desarrollo en otras áreas en que sea posible.

- Respecto a la pesca, de acuerdo con los resultados de zonificación del borde costero, el área donde se encuentran los recursos disponibles para la pesca y recolección, se ubicarían en el área noreste y sur oeste de este, distante a unos 100 kilómetros del área del Proyecto. Por ello, el Proyecto no interfiere en su extracción.

- Respecto al uso del ciprés, el Proyecto se ubica en el sector marino, por lo que no impide ninguna extracción de ciprés que se quiera desarrollar.

- Respecto a la navegación, el área de la concesión está demarcada, lo que permite la navegación con seguridad por parte de otras embarcaciones, aunque no se reportan en el área embarcaciones distintas a las de la empresa acuícola.

- Respecto al manejo de bosque, el proyecto no interfiere con este por tanto no posee afectación sobre este recurso.

Por tanto, el proyecto no genera Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.

Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.

En cuanto a las áreas SNASPE, la Región cuenta con 6 Parques Nacionales, 2 Reservas Nacionales y 4 Monumentos Nacionales. Encontrándose el Parque Nacional Bernardo O'Higgins, Parque y Reserva Nacional Kawésqar; y Monumento Natural Cueva del Milodón en la comuna de natales, comuna de emplazamiento del proyecto.

Para el "centro de cultivo Obstrucción" tenemos el Parque Nacional Kawésqar distante unos 9,0 Km en línea recta al proyecto y a 11,5 Km de la Reserva Nacional del mismo nombre, siendo las más cercanas, seguidas por el Monumento Nacional Cueva del Milodón y Parque Nacional Bernardo O'Higgins, distante unos 43,3 y 85,2 Km respectivamente.

Por lo tanto, se señala que el proyecto se encuentra fuera de las áreas silvestres protegidas públicas o privadas pertenecientes al SNAPE, así como fuera de los límites de sitios RAMSAR, sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad, santuarios de la naturaleza, áreas marinas costeras protegidas y reservas de la biosfera decretados en la zona.

El proyecto solamente se encuentra incluido en el ambiente marino que forma parte de una solicitud de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

espacio costero marino de pueblos originarios (ECMPO) Península Muñoz-Gamero. Considerando las diferencias en la escala espacial que evidencia la solicitud ECMPO Península Muñoz-Gamero y el proyecto, se estima que las actividades productivas a desarrollar de este último no tendrán efecto sobre las actividades que puedan realizarse en esta área protegida.

Al respecto, el Proyecto se desarrollará en una porción de agua y fondo y no tendrá instalaciones en tierra. En relación a la depositación de carbono proveniente del cultivo de peces (Área de Influencia), se señala que se realizó una nueva modelación a través del Software New Depomod con el cual se estimó una depositación máxima de 4,7 gC/m²/día, lo cual se encuentra dentro del rango de depositación de carbono entre 2,0 y 5,0 gC/m²/día, siendo equivalente a la clasificación PGA “Hipóxico A”, es decir, se observa un bajo impacto sobre el sedimento marino y mantendrá una biodiversidad de infauna macrobentónica moderada.

Según la modelación hidrodinámica y de transporte, los aportes de nutrientes en la columna de agua en el escenario de condición media, el cual corresponde estadísticamente al comportamiento que típicamente se presentaría por la operación de las balsas jaulas y que se puede atribuir a una probabilidad de ocurrencia del 50%, las plumas de dispersión de los nutrientes tanto de nitrógeno como fósforo no generarán un área de dispersión detectable, debido a la baja concentración determinada por el modelo, sin llegar a afectar a las plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota caracterizados en el marco de la evaluación del proyecto.

Ahora bien, en el caso del escenario de condición máxima, el cual es un evento puntual de baja duración, es decir, tiene una probabilidad de ocurrencia cercana a 0%, la pluma de dispersión de nitrógeno llega hasta los 260 m aproximadamente de la costa más cercana, mientras que en el caso de la del fósforo esta distancia fue de 170 m aproximadamente del borde costero, con concentraciones del aporte de nutrientes del proyecto estimado de 0,56 y 0,19 mg/L respectivamente, valores dentro de los rangos basales del cuerpo marino considerando las variaciones y la dinámica estacional propia del sector de estudio de acuerdo con Silva (2006) y Pantoja et al. (2010) para los fiordos de la Patagonia Chilena, los cuales se encuentran en torno a 0,50 mg/L para el caso del nitrógeno y 0,10 mg/L para el fósforo. Por lo tanto, dada la magnitud, extensión y duración de este impacto se descarta la generación de un efecto negativo significativo sobre las plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota caracterizados en el marco de la evaluación del proyecto.

En conclusión y en relación con la tasa de depositación señalada anteriormente, el proyecto no generará enriquecimiento orgánico y descarga de nutrientes y con ello afectación a la biodiversidad presente en el área, descartándose en consecuencia la existencia de efectos significativos sobre los recursos naturales renovables y la afectación sobre recursos protegidos si hubiere. De acuerdo con esta literatura, la clasificación “Hipóxico A” se refiere a un escenario en que podría o no haber un efecto, consistente en una baja de oxígeno producto de la actividad. Sin embargo, y aún en caso de que exista ese posible efecto, esta baja no constituye ni puede conllevar a una situación considerada como “anóxica”, descartándose en consecuencia la existencia de efectos significativos en el medio en los términos referidos en el presente literal. Cabe señalar que, ante la contingencia de bajas en la concentración de oxígeno, se aplicará un sistema de oxigenación automática (Oxymar o similar). Para mayor detalle, ver Anexo VI de la Adenda.

Cabe señalar que el área de influencia del proyecto no se sobrepondrá sobre los recursos naturales renovables de relevancia que fueron identificados en caracterización de biotopos, aves y mamíferos marinos y la caracterización de biodiversidad (Anexo VI de la DIA), correspondiente a algunas especies de aves y mamíferos marinos incluidas en categorías de conservación, en estrecha relación con las praderas de macroalgas existentes en el borde costero del sitio de estudio (Bosques densos de *M. pyrifera*), cuyos hábitats no se verían afectados por las actividades del proyecto, dado que la depositación de carbono y las estructuras de fondeo no se sobreponen, quedando a una distancia aproximada de 200 m.

Referente a la no afectación de las especies que figuren en alguna categoría de conservación, sean estas aves y/o mamíferos marinos, cabe recalcar que el proyecto contará con la implementación necesaria para evitar alguna interacción negativa con dichos recursos, refiriéndonos puntualmente a los protocolos y medidas que la empresa posee para minimizar eventuales incidentes, considerando también en ello los procedimientos de contingencia que la empresa ha implementado en todos sus centros de cultivo (Anexo V de la DIA).

Por su parte, con el objetivo de realizar un seguimiento a las poblaciones de aves y mamíferos que pudiesen verse afectadas por el proyecto, se propone un programa de seguimiento para aves y mamíferos marinos relacionado con el CES. Para mayor detalle, ver Anexo IV de la Adenda.

Además, se propone un plan de seguimiento ambiental (PSA) para *Macrocystis pyrifera*, con el que se pretende contrastar con la caracterización, siguiendo la base metodológica que fue desarrollada durante la evaluación del proyecto, siendo ésta la teledetección. Para mayor detalle, ver punto 1.3 de la Adenda Complementaria.

Complementando lo anterior, y en relación a las estructuras del proyecto, las que, si bien se podrían relacionar con algunos biotopos submareales, se estima que éstas no generarán efectos adversos significativos sobre el bentos o la costa, considerando principalmente que este tipo de estructuras no



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

generan ningún tipo de efluente, residuo o emisión que pueda afectar la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.
Finalmente, no se consideran sitios prioritarios para la conservación, ni humedales protegidos, ni glaciares susceptibles de ser afectados en el área de emplazamiento del proyecto.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.

El área de influencia del Proyecto al sur está rodeada por zonas montañosas, con casi nula intervención antrópica, en parte, por tratarse de una zona de difícil acceso y situarse sobre el cuerpo de agua marino dominante.

De acuerdo con la determinación de la calidad del paisaje en el área de influencia según la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA” (SEA, 2019), el Proyecto se emplaza en la unidad de paisaje UP1, “Península Barros Arana en Punta Obstrucción”, calificada con calidad visual Media, como consecuencia de la interacción de los atributos relieve, vegetación y agua.

El relieve cumple un rol primordial como agente en el paisaje, debido a los fuertes lomajes y altas pendientes, fácilmente observables, las que incluso mantienen nieve en sus cumbres.

Respecto a los puntos de observación, entre los 0 y 1.000 m de distancia a la concesión, las obras son reconocibles. Entre los 1.000 y 2.000 m, las obras comienzan a integrarse paisajísticamente, toda vez que los colores utilizados provocan un mínimo contraste visual. Entre los 2.000 y 2.500 m las obras dejan de percibirse.

Cabe destacar que las obras proyectadas no alteran la dominancia visual del fondo escénico.

Debido a lo anterior, el posible impacto corresponde a Incompatibilidad visual: El Proyecto presenta incompatibilidad visual, no obstante, esta es acotada y puntual, debido a las dimensiones y escala del paisaje circundante en comparación con la tipología de obras. Para mayor detalle ver en Anexo VI de la DIA, Estudio de Paisaje y Turismo.

Se identificó una unidad de paisaje homogénea que conforma el área de influencia del Proyecto la cual presenta un cordón de cerros cubiertos por bosque nativo dominado por Coigüe de Magallanes (*Nothofagus betuloides*) en las partes bajas, y Lenga (*Nothofagus pumilio*) en las cumbres de los cerros, en cuya cubierta arborecente domina Canelo (*Drimys winteri*) y herbáceas de pastizales en la costa rocosa. La morfología es variada solo en el sector sur, específicamente en las cumbres por sobre los 900 m de altitud que se encuentran nevadas, ya que, hacia el norte, la presencia de los canales hace que domine el plano horizontal. En los primeros planos domina el cuerpo de agua conformado por las aguas marinas del golfo Almirante Montt, el cual permite vistas abiertas y despejadas hacia el norte, y detalles de la vegetación, formaciones rocosas y del suelo, al navegar al sur hacia el borde costero de la península Barros Arana. Esta unidad de paisaje presenta una calidad visual Media.

Entre los 2.000 y 2.500 m de distancia al proyecto, las obras dejan de percibirse en detalle. Ello significa que lo que un observador ve puede perfectamente confundirse con una embarcación menor que está de paso por el sector, por lo que el efecto visual resulta ser mínimo o poco significativo. En virtud de que la capacidad de absorción visual del área de estudio es moderada, cabe señalar que el Proyecto no genera efectos adversos significativos sobre el valor ambiental y paisajístico del área en que se emplaza. El uso de colores acorde al fondo escénico e instalaciones de baja altura genera condiciones que aminoran el efecto visual adverso sobre el medio natural circundante, lo que comienza a evidenciarse a partir de los 2.000 metros de distancia a las obras

El área de influencia del proyecto se circunscribe a la superficie desde donde las estructuras del proyecto se hacen visibles a los observadores, esto corresponde a la cuenca visual inversa del proyecto calculada en base la altura de las estructuras del proyecto versus la altura promedio de los potenciales observadores y la topografía del sector, mostrando como resultado el área desde donde es visible el proyecto teóricamente.

Tomando en consideración lo anterior, los posibles impactos generados (incompatibilidad visual, artificialidad y modificación de atributos estéticos) no implicarían un cambio sustancial en la configuración del paisaje, debido principalmente a la magnitud (dimensiones) del Proyecto y la capacidad de absorción del paisaje debido a la escala, ya que no logrará obstruir el acceso visual o físico hacia alguna zona con valor paisajístico y/o turístico, como tampoco generará alteración significativa en ningún atributo de la zona, en términos de magnitud o duración, que afecte su valor paisajístico y/o turístico.

b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.

Para este caso los tipos de impacto evaluados corresponderían a:

Artificialidad: El Proyecto disminuye levemente la naturalidad del paisaje debido a incorporación de las partes y obras en un paisaje altamente natural.

Pérdida de atributos biofísicos: No aplica, ya que, por un lado, no existen instalaciones en tierra, por lo que no hay pérdida del atributo vegetación, y, por otro lado, las obras marítimas no generan pérdida del atributo agua, ambos atributos biofísicos le otorgan valor al paisaje.

Sin embargo, la simulación y visualización de impactos mediante las tres transectas de navegaciones



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

realizadas, demostró que estos impactos serían poco perceptibles en cuanto a la magnitud de las obras y los tonos que mayoritariamente utilizan este tipo de infraestructuras. Por otra parte, la cuenca visual considera hacia el sur, sectores de altas pendientes, los cuales presentan poca accesibilidad visual para posibles observadores, con mayor presencia de zonas de compacidad con zonas ocultas.

Las vistas desde una embarcación (única posibilidad de acceso visual), se entremezclarían con el fondo escénico, dejando de ser perceptibles a partir de 1 km de distancia con claridad. Cabe señalar que la ubicación del Proyecto restringe, por las condiciones adversas de accesibilidad, la presencia de observadores comunes, ajenos a las actividades productivas del sector.

En síntesis, se puede señalar que el Proyecto no generará o presentará alteración significativa, en términos de magnitud o duración, al valor paisajístico.

Finalmente, se menciona que, en Anexo VI de la DIA, se desarrolla una caracterización ambiental del valor paisajístico y turístico, en la cual se determina el valor paisajístico la Identificación de la macrozona y subzona de paisaje, Identificación y descripción de los atributos visuales biofísicos, entre otros, desarrollando con mayores detalles este punto.

La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.

Atractivos Naturales

Ninguno de los atractivos naturales de la región definidos por SERNATUR (SERNATUR, 201328) se encuentra cercano, ni verá alterado algún atributo u obstruido su acceso, debido al desarrollo del Proyecto, por lo que se descarta la obstrucción o alteración de atributos en una zona con valor turístico debido a su valor paisajístico o atractivos naturales presentes.

Atractivos culturales

Ninguno de los atractivos culturales de la región se encuentra cercano, ni verá alterado algún atributo u obstruido su acceso, debido al desarrollo del Proyecto, por lo que se descarta una obstrucción o alteración de algún atributo en zonas con valor turístico debido a su valor cultural.

Valor patrimonial de los servicios y actividades turísticas

Ningún servicio turístico (alojamiento, alimentación, operadores turísticos, transporte, agroturismo, guías, entre otros), de la abundante oferta comunal se localiza a menos de 20 km de distancia de la concesión del Proyecto. En base a lo anterior se descarta afectación al valor patrimonial turístico de la zona.

Lo anterior, como se visualiza en el Anexo VI de la DIA.

Análisis de los flujos de turistas o visitantes

La región cuenta con tres parques nacionales, tres reservas nacionales y dos monumentos naturales, De las tres unidades del SNASPE que son visitadas desde la ciudad de Puerto Natales, considerando los últimos cinco años, han incrementado su número de visitas en más de un 30%, a saber; PN Torres del Paine en un 47%, PN Bernardo O'Higgins en un 40% y MN Cueva del Milodón en un 33%. La unidad del SNASPE más cercana es el actual PN y RN Kaweskar, (Anexo VI de la DIA, Estudio de Paisaje y Turismo).

Del total de 638 servicios turísticos registrados en el Registro Nacional de Prestadores de Servicios Turísticos (SERNATUR, 2019b), solo siete (1,1%) se localizan fuera del radio urbano de la ciudad de Puerto Natales, todos ellos fuera del área de influencia del Proyecto.

En cuanto a la localización de los circuitos turísticos existentes, la Región cuenta con la Ruta Fin del Mundo, compuesta por dos Circuitos, uno, el Circuito Baqueanos, localizado a más de 30 km del Proyecto. La ruta turística más cercana a la concesión es la navegación entre las ciudades de Puerto Natales hacia Puerto Montt, la cual se encuentra 8,8 km al norte, por lo que no se verá obstruida ni alterada por la presencia del Proyecto, más aún cuando desde los 2 km en las obras del Proyecto se hacen pierden en el horizonte.

De la información presentada se desprende que, los flujos de turistas y visitantes se mueven desde la ciudad de Puerto Natales, centro de operaciones, hacia al norte, principalmente hacia las áreas silvestres protegidas, entre las que se encuentran el Monumento Natural Cueva del Milodón, y los parques nacionales; Bernardo O'Higgins y Torres del Paine, todos ubicados a más de 40 km al norte de la concesión del Proyecto.

Valor turístico

Se analizó el valor turístico de la zona, descartándose afectación al valor paisajístico, a los atractivos naturales, al valor cultural de sus atractivos y al valor patrimonial de los servicios y actividades turísticas. De forma paralela se analizaron los flujos de visitantes y turistas, descartándose que el área de influencia específica del Proyecto, tenga valor turístico, ya que todas sus variables obtuvieron valor Bajo.

Por otro lado, con respecto a la posible intervención que pudiera existir entre las rutas comerciales, turísticas y la concesión, es posible indicar que no existe afectación alguna, debido a que, las distancias que hay entre la concesión y la ruta comercial más cercana es de aproximadamente 6 km, lo anterior considerando que a 2.500 m los elementos pierden nitidez pasando a ser irrelevantes, tal como se describe en Tabla "Tipos de visibilidad según distancia al área del proyecto" (ver Tabla 9 Adenda Complementaria). Lo mismo ocurre con la ruta turística más cercana, ya que se encuentra a una distancia de aproximadamente 10 km.

Por todo lo anterior, se concluye que, el Proyecto en ningún caso modificará las condiciones actuales de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

desplazamiento, por lo que no obstruirá la ruta marítima tanto comerciales como turísticas, ya que las distancias existentes entre el AI del proyecto y las mismas superan los límites máximos de alcance visual a partir de la cual un observador deja percibir con nitidez un objeto determinado, según lo indicado en la Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental del Valor Paisajístico en el SEIA, finalmente y respecto a los tiempos de desplazamiento, el Golfo Obstrucción posee capacidad de carga suficiente para soportar un transporte marítimo constante. Para mayor detalle, revisar respuesta de la pregunta 3.1 de la Adenda Complementaria.

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

a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.

El proyecto no se ubica cercano a monumentos o sitios con valor antropológico, histórico o pertenecientes al patrimonio cultural.

Por lo tanto, el presente proyecto no considera alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Esto debido a que no se encuentran asentamientos humanos cerca y no se han realizado estudios que indiquen la presencia de sitios con valor antropológico o arqueológico.

El proyecto no contempla el uso de infraestructura o sistemas de apoyo ubicados en tierra firme para su ejecución. Además, el proyecto no se emplaza cercano, ni considera la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro o modificación de algún Monumento Nacional de aquellos definidos en la Ley 17.288; o la modificación, deterioro en construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad pertenecen al patrimonio cultural.

b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.

El Proyecto en evaluación se emplaza dentro de una concesión Otorgada cuyo centro ya se encuentra en Operación y que el actual proyecto solo corresponde a una modificación de lo ya instalado. Por lo tanto, no se prevé un deterioro por antigüedad, valor científico, contexto histórico ni patrimonio cultural indígena.

c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

La práctica más importante del pueblo kawésqar fue y es la navegación, pesca y recolección. Para lo anterior, construían canoas que en los siglos XVI y XVII se hacían desde troncos de árboles, cortándoles "(...) la corteza de forma anular y en dos partes, luego se les hacía una incisión vertical que las unía tras lo cual se desprendía la corteza para evitar que se rasgara. (...) Esta canoa podía tener entre 8 o 9 metros en cuyo centro se mantenía el fuego durante la navegación. (...) Hacia el siglo XVIII se habría masificado entre los Kawésqar septentrionales el uso de la dalca de los chonos hecha con tres o cinco tablas cocidas" (Vidal, 2006, págs. 50-51).

La caza del huemul también se hacía, en parte, en el mar. El animal se acorralaba hasta que llegaba al agua donde se cazaba con arpón. En el caso de los lobos marinos, se esperaba la parición. En el caso de la pesca, se ocupaba arpón cuando las especies eran grandes, y redes o corrales de piedras con las especies de menor tamaño (Vidal, 2006, pág. 52).

Respecto a prácticas rituales, contaban con un rito de iniciación denominado kálakai, y un segundo rito, para quienes aquellos más preparados que ya habían pasado por dos kálakai, denominado yinchihuaua, donde se explicaban los orígenes del pueblo y el comportamiento de hombres como de mujeres (Vidal, 2006, pág. 53, Ver Bibliografía DIA). Ninguna de estas prácticas se realizaría ahora.

En Puerto Natales, se formó un grupo de Kawésqar, quienes hacen comercio en artesanías, trabajan como integrantes de cuadrillas de pescadores-recolectores de mariscos, logrado hacer importantes rescates de su cultura y tradiciones ancestrales.

De acuerdo con lo mencionado y con lo detallado en Anexo VI de la DIA, informe: "Caracterización de medio humano". No hay afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.

6°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

6.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS	
6.1.1. Mortalidades Masivas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Engorda
Acciones o medidas a implementar	<p>a) Activación de contingencia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si se supera la cantidad mínima diaria de extracción de mortalidad certificada que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de extracción podrá ser inferior a 20 toneladas 2. Si supere la cantidad mínima diaria de desnaturalización que tiene el centro de cultivo. En ningún caso la capacidad mínima diaria de desnaturalización podrá ser inferior a 20 toneladas. 3. El equipo de almacenamiento de mortalidad desnaturalizada llegue a 80% de su capacidad 4. Falla en el sistema o equipo de extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria. <p>b) Monitoreo y Alerta Temprana</p> <p>c) Manejo de las Mortalidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Extracción 2. Desnaturalización y/o almacenamiento en fresco de mortalidades 3. Transporte y Disposición Final <p>d) Recursos, Equipos y Materiales</p> <p>e) Criterios de aplicación de recursos logísticos acorde a biomasa muerta</p> <p>f) Cronograma de Acciones para enfrentar mortalidades masivas a 30 días</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mail de notificación a Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura. - Comprobante de notificación a Superintendencia del Medio Ambiente. - Coordinar las labores de retiro de las mortalidades en el centro. - En caso de mortalidades masivas coordinar toda la logística necesaria para el cumplimiento de las acciones comprometidas en este plan. - Velar por el cumplimiento de las mantenciones y el correcto funcionamiento de los equipos de comunicación de las empresas.
6.1.2. Escape de Peces	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Engorda
Acciones o medidas a implementar	<p>Acciones a seguir ante escape de peces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informar al gerente de operaciones sobre activación de alerta roja y la hipótesis causal. - Realizar revista de equipos y materiales para manejo de contingencia de escapes - Solicitar revista de equipos y materiales adicionales para el manejo de contingencia de escapes. - Verificar la seguridad de módulos o redes y levantar diagnóstico sobre los daños y la estimación inicial del escape. - Informar a Sernapesca hipótesis de causas y estimación del escape. - Reparación de jaula (s) afectada (s). <p>Acciones a seguir de acuerdo al número estimado inicial de escape de peces:</p> <p><u>Estimación inicial entre 1 y 10.000 peces escapados.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Acciones de recaptura de al menos el 10% de los peces mediante lance de la red en las inmediaciones del centro de engorda. - En caso de contar con disponibilidad de jaulas, iniciar habilitación de una jaula de uso exclusivo y/o método de identificación de individuos para la recepción de peces recapturados vivos y en buen estado, asegurando que la jaula y/o el individuo quede identificada



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>como “sin trazabilidad”.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación y registro de peces recapturados y sus características (especie, peso, tamaño) - Realizar la matanza de los peces recapturados mediante el método de inmersión con anestésico. - Disponer inmediatamente la mortalidad en el sistema de ensilaje y/o vertedero industrial autorizado. <p><u>Estimación inicial de 10.000 peces o más.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Acciones de recaptura de peces mediante lance de la red en las inmediaciones del centro de engorda. - En caso de contar con disponibilidad de jaulas, iniciar habilitación de una jaula de uso exclusivo y/o método de identificación de individuos para la recepción de peces recapturados vivos y en buen estado, asegurando que la jaula y/o el individuo quede identificada como “sin trazabilidad”. - Uso de embarcación adicional para pesca mediante el método de cerco para recapturar al menos el 10% de los peces. - Clasificación y registro de peces recapturados y sus características (especie, peso, tamaño) - Disponer inmediatamente la mortalidad y ejemplares muertos resultantes del proceso de recaptura en el sistema de ensilaje y/o vertedero industrial autorizado.
Forma de control y seguimiento	<p>Avisar a la SMA y SERNAPESCA de la activación del Plan ante Contingencias, inmediatamente de ocurrida la contingencia</p> <p>Informe final del proceso de recaptura entregado a la autoridad con la evaluación final de la pérdida y el escape</p> <p>Autorizar informe de inspección de las estructuras.</p> <p>Autorizar el informe de reparación de la estructura.</p> <p>Autorizar el informe sobre pérdidas y número total de peces escapados</p>
6.1.3. Floraciones Algaes Nocivas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Engorda
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Capacitaciones y Asesoría</u></p> <p>Una vez por cada periodo productivo, los jefes y asistentes de centro de cultivo, serán capacitados para la correcta toma de muestras y monitoreo de fitoplancton.</p> <p>Los centros de cultivo recibirán el continuo asesoramiento para fortalecer su capacidad de lectura de microalgas nocivas para peces.</p> <p><u>Mediciones de parámetros ambientales</u></p> <p>El jefe y/o asistente de centro realizará las mediciones diarias de los parámetros ambientales, tales como: Temperatura, Salinidad, Oxígeno Disuelto, Transparencia (turbidez) y Nubosidad.</p> <p><u>Monitoreo en el centro de cultivo</u></p> <p>Al menos una vez por semana el jefe o asistente de centro de cultivo tomará muestras en la superficie, a 5 y 10 metros de profundidad mediante el uso de botellas de muestreo.</p> <p>Mediante el uso del microscopio el jefe o asistente de centro de cultivo identificará las especies de microalgas y su abundancia. De ser requerido, se entregará apoyo técnico con expertos.</p> <p>El jefe y/o asistente de centro deberá informar el resultado del análisis a jefe producción y área medio ambiental por medio que la empresa disponga como plataformas y/o correo electrónico.</p> <p><u>Monitoreo reforzado</u></p> <p>El monitoreo reforzado se activa por el departamento de medio ambiente cuando las condiciones de riesgo se ven modificadas debido al aumento en la temperatura, radiación, salinidad, por conducta anormal de los peces, abundancia sobre los niveles del anexo 1 en centros vecinos u otros factores que el equipo experto de la empresa considere.</p> <p>En estos casos, el jefe o asistente de centro de cultivo tomará</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>muestras y las analizará al menos una vez al día para informar posteriormente el resultado del análisis a jefaturas y gerencias de producción y área de medio ambiente</p> <p><u>Monitoreo externo</u> Se refiere al monitoreo realizado por empresas expertas (externas) para el análisis de fitoplancton.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Con objeto de detectar de manera temprana la presencia de microalgas nocivas, especificada en la Resolución Exenta N°2198/2017 y mejorar la respuesta oportuna ante mortalidades masivas, es que los centros de cultivo que detecten alguna de las especies nocivas, deberán informar abundancia cuando detecten alguna de las especies nocivas (desde la primera célula). Continuarán informando de acuerdo con la regularidad habitual de sus monitoreos, hasta la extinción del hallazgo.</p> <p>La información se deberá hacer llegar a través del correo electrónico monitoreofan@sernapesca.cl, o a través de otros medios que el Servicio Nacional de Pesca disponga para ello.</p> <p>Informe de Término de la Contingencia: El Artículo 5°B del D.S. 320/2001 señala que, al término de una contingencia, el titular del centro de cultivo deberá presentar ante el Servicio Nacional de Pesca un informe de término de contingencia y sus resultados en el momento en que considere que la contingencia ha concluido. La Resolución Exenta N°1005 de fecha 15 de marzo de 2019 que “Aprueba formato para informe de término de contingencia que deben entregar los titulares de los centros de cultivo conforme lo establecido en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura” especifica los formatos y el detalle de la información que debe contener el informe. El formato del Informe se encuentra disponible en la página web del Servicio y puede ser descargado desde: http://sernapesca.cl/sites/default/files/formato_informe_termino_contingencia_titular.doc.</p> <p>De presentarse comportamiento anormal de los peces o mortalidades producto de la presencia de microalgas, el coordinador del plan deberá informar a las empresas que participan en la agrupación de concesiones, según lo previsto en el Plan Grupal de Floraciones Algales Nocivas.</p> <p>Avisar a la SMA de la activación del Plan ante Contingencias, inmediatamente detectado la FAN. Presentar el Informe de Término de Contingencia a la Autoridad una vez finalizada.</p> <p>Contacto permanente con Sernapesca.</p>
6.1.4. Enmalle de Mamíferos Marinos y Aves	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Engorda
Acciones o medidas a implementar	<p><u>Responsables por Acción y/o Etapa del Plan</u></p> <p>Jefe/Asistente del Centro: Deberá realizar la verificación de contingencia y coordinar acciones inmediatas con medios disponibles en el Centro; conjuntamente con efectuar comunicación del hecho y requerimientos de apoyo y recursos que sean necesarios según se indica en el presente procedimiento.</p> <p>Personal del centro: Deberán prestar apoyo en las labores asignadas por el jefe de centro o asistente a cargo.</p> <p>Servicio de Buceo: Apoyarán en las maniobras en caso de que sean requeridas por el jefe de centro o asistente a cargo.</p> <p>Jefe y/o Subrogante de Producción del Área: Colaborará en la gestión de recursos de apoyo que sean requeridos por el Jefe/Asistente del Centro.</p> <p>Gerente de Producción: Velará por la disponibilidad y suministro de recursos de apoyo que sean requeridos por el Jefe/Asistente del Centro.</p> <p>Gerente de Operaciones: Velará por la disponibilidad y suministro de recursos de apoyo que sean requeridos por el Jefe/Asistente del</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>Centro.</p> <p>Subgerente de Asuntos Regulatorios: Canalizará recolección de información y notificaciones que sean procedentes con Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA), Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y/u otra autoridad pertinente.</p> <p>Estos antecedentes se complementarán una vez que el plan sea sometido a aprobación por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, en el marco de la operación del Proyecto, conforme con lo dispuesto D.S. 320/2001, del Ministerio de Economía, Reglamento Ambiental para la Acuicultura. Plan de prevención de contingencias y emergencias.</p> <p><u>Las actividades que se deberán llevar a cabo en caso de enmalle de mamíferos en el centro de cultivo.</u></p> <p>a) Mamífero enmallado en red de cultivo</p> <p>Si se constata la factibilidad de liberar al animal, el servicio de buceo cortará el trozo de red en donde el animal se encuentra atrapado. Se deberá evitar la manipulación directa del animal para no estresarlo y disminuir los riesgos.</p> <p>Se procederá a reparar el trozo de la red que fue cortado para la liberación del mamífero.</p> <p>b) Ave enmallada en red de cultivo</p> <p>Si se constata la factibilidad de liberar al animal, el personal del centro cortará el trozo de red en donde el animal se encuentra atrapado. Se deberá evitar la manipulación directa del animal para no estresarlo y disminuir los riesgos.</p> <p>Se procederá a reparar el trozo de la red que fue cortado para la liberación del ave.</p> <p>c) Mamífero y/o ave encontrada al interior de una jaula</p> <p>Se intentará localizar el sitio por donde pudo haber ingresado el animal, para intentar que salga de la jaula por sus propios medios. Se le ahuyentará en dirección al lugar por donde ingresó mediante ruidos acompañados de movimientos. Si realizada esta maniobra el animal aún continúa atrapado se procederá al corte de cuadros de red para la liberación de la especie.</p> <p>Se bajará la relinga de la red pecera y se abrirá un tramo de red lobera para que mamífero pueda salir por sus propios medios. Además, se ahuyentará en dirección a esta abertura mediante ruidos acompañados de movimientos. Si realizada esta maniobra el animal aún continúa atrapado se procederá al corte de cuadros de red pecera y se mantendrá tramo de lobera descosturada para la liberación de la especie. En caso de ave al interior de la jaula se abrirá red pajarera para liberarlo.</p> <p>d) Mamífero o ave ahogado al interior de las balsas jaulas, módulo de cultivo o en las proximidades de éste.</p> <p>Se procederá a recuperar el animal dando aviso a la autoridad competente, Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para que sea éste quien se pronuncie respecto de la disposición del animal muerto.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>En caso de que el o los mamíferos o aves enmallados no se puedan liberar, el Subgerente de Asuntos Regulatorios y/o Encargado de Asuntos Regulatorios Centros de Mar deberá dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho. Además, una vez obtenida RCA se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo señalado en Res. Ex N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
6.1.5. Pérdida de Alimento, Materiales y/o Estructuras	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Engorda



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

<p>Acciones o medidas a implementar</p>	<p>Se deberá realizar la recuperación del alimento, estructura de cultivo u otro material que haya caído al fondo del centro de cultivo y también los que por efecto de la corriente o el oleaje han alcanzado sectores aledaños o terrenos de playa, entre otros.</p> <p>Gestionar el retiro y la disposición final de las estructuras de cultivo u otros materiales recuperados.</p> <p>Cuando corresponda, realizar la contención y/o recuperación de sustancias o elementos que puedan impactar a las especies hidrobiológicas nativas o su medio ambiente y que a consecuencia de la contingencia fueron liberados al medio ambiente.</p> <p>Pérdida de alimento durante la carga a bodegas o silos por desgaste de material, mal enganche en la grúa, malas condiciones climáticas u otras.</p> <p>El responsable de la embarcación coordinará para tratar de recuperar el maxisaco de alimento con el huinche de la embarcación.</p> <p>Pérdida de materiales tal como: redes peceras, loberas, pajareras, cercos perimetrales, planzas o boyas u otros</p> <p>Se inspeccionará el área con robot submarino remoto y se coordinará el ingreso de una barcaza para la recuperación de los materiales.</p> <p>Pérdida de materiales por malas condiciones climáticas, desgaste de material, maniobra de materiales u otras.</p> <p>Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-MA-032B)</p> <p>Pérdidas estructurales tal como: módulo, pontón, caseta de ensilaje, bodega y/o plataformas por malas condiciones climáticas, desgaste de material u otras</p> <p>Una vez notificado el Jefe de Centro o Asistente de Centro identificará las estructuras Comprometidas</p> <p>Se deberá dejar constancia de las condiciones de puerto a través de una imagen de la página web al momento de hacer la verificación, la que deberá quedar respaldada en el Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-MA-032B)</p> <p>En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con Alimento</p> <p>Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia.</p> <p>Se deberá constatar a través de un externo la condición en que se encuentra la estructura</p> <p>En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Silo con ensilaje</p> <p>Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia.</p> <p>Se deberá constatar a través de un servicio externo la condición en que se encuentra la estructura.</p> <p>En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Caseta de ensilaje con almacenamiento de ácido fórmico</p> <p>Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia.</p> <p>Se deberá constatar a través de un servicio externo las condiciones en que se encuentra la estructura</p> <p>En caso de que alguna de las estructuras contenga carga que pueda generar impactos en el medio ambiente: Estanque combustible</p> <p>Se deberá indicar la cantidad almacenada en la estructura al momento de la contingencia.</p> <p>Se realizará una inspección visual en el área del centro para detectar</p>
---	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>la presencia de manchas de hidrocarburos. Si se detectan manchas y el centro mantiene disponible los materiales de contención de hidrocarburos luego de la contingencia por pérdida de estructuras se deberá proceder a contener el derrame con boas y paños absorbentes. En caso contrario se solicitará apoyo con materiales al centro más cercano a la concesión o la bodega del área respectiva. Se deberá constatar a través de un externo las condiciones en que se encuentra la estructura.</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mail de Notificación interno activación de Plan de Contingencia. • Notificación Externa de activación de Plan de Contingencia a SMA y SERNAPESCA. • Bitácora de Aplicación Planes de Contingencia ART N°5, D.S 320 RAMA (AS-R-MA-032A). • Registro de Contingencias Ambientales (AS-R-MA-032B).
6.1.6. Choque de Embarcaciones con los Módulos de Cultivo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Engorda
Acciones o medidas a implementar	<p>Una vez que se constate el choque de alguna embarcación con los módulos o líneas de cultivo, se deben ejecutar las siguientes medidas inmediatas a desarrollar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisión detallada del estado de las estructuras (módulos, redes, líneas de cultivo, plataformas y pontones, etc.) posterior a la contingencia, identificando en estado de estas u las necesidades de reparación o reemplazo. - Revisión de los sistemas de anclaje de los módulos y otras estructuras, entre las que se cuentan los anclajes a boyas y fondeos, entre otros. - Revisión del estado de la embarcación, identificando entre otras, las necesidades de reparación. - Comunicación permanente entre el personal del centro y los responsables de la embarcación, de modo de asegurar que estos respondan inmediatamente a la contingencia. - Identificación de pérdidas de estructuras o materiales (alimentos, sustancias peligrosas entre otras). - Gestión del retiro y disposición final de las estructuras de cultivo u otros materiales recuperados. - Evitar el vertimiento de sustancias o elementos que estén en la embarcación o en el centro de cultivo, que puedan afectar a las especies nativas o su medio ambiente. - Acciones que contemplen los casos en que la embarcación contiene peces vivos y/o peces muertos. - En caso de escape de peces, pérdida de alimento, de estructura de cultivo u otros materiales, deberá además activarse el plan de acción para estos tipos de contingencias. - Para el caso que un choque de embarcación con módulos de cultivo genere escape de peces, el plan deberá contar con un mecanismo y equipos para el conteo de peces de las jaulas afectadas.
Forma de control y seguimiento	<p>El Subgerente de Asuntos Regulatorios y/o Encargado de Asuntos Regulatorios Centros de Mar deberá dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho. Además, una vez obtenida RCA se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo señalado en Res. Ex N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente.</p>
6.1.7. Temporales, marejadas, terremoto y/o tsunami	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción asociada	Todas las partes y acciones del proyecto



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

<p>Acciones o medidas a implementar</p>	<p>En el caso que la contingencia fuese referida a un temporal y/o marejada, el jefe de centro evaluará la activación del presente plan, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jefe de centro o Primer asistente ordenará la evacuación inmediata del módulo (balsas jaulas) cuando se tenga información por parte de la Autoridad Marítima, de las malas condiciones del clima en la zona. - El jefe de Centro o Primer asistente reunirá al personal en zona de embarque para traslado hacia pontón. - Durante el traslado, todo el personal deberá sentarse en las respectivas bancadas, no situarse en las bordas o lugares de riesgo de una caída al agua. - Todo el personal se deberá reunir en una zona segura dentro del pontón, evitando el tránsito por escaleras, bordas del pontón o cualquier superficie que pueda provocar una lesión a causa del movimiento desatado por los fuertes olas, vientos y agentes propios del mal tiempo. - El personal debe permanecer junto en una zona segura (lugares donde no exista riesgos de caídas de objetos o proyección de éstos) y en calma. - No se deberá intentar salir a zonas aledañas en tierra, por no contar con refugios de ningún tipo, además de ser zonas vírgenes sin exploración. - Mantener comunicación constante con centros de cultivo cercanos y autoridad marítima, para informar de condiciones del personal y del lugar. - De existir accidentados se informa de inmediato a capitanía de puerto de Punta Arenas o Puerto Natales, según corresponda, para coordinar el traslado, además a Mutual de Seguridad. - En todo caso el Previsionista de Riesgo de la empresa a cargo de la jurisdicción, es quien estará en constante comunicación con el centro de cultivo y con la Mutual de Seguridad, para en caso de emergencia gestionar la recepción de un eventual accidentado. - El Previsionista de Riesgos a cargo de la región será el responsable de realizar programa de capacitación e implementación del plan de accidente y evacuación, evaluar la efectividad del plan ante mal tiempo y asesorar en medidas tendientes a controlar y prevenir la emergencia. <p>Por otra parte, al recibir la Alerta de Terremoto y/o Tsunami el jefe de centro o Asistente Técnico, deberán comunicar a todo el personal del centro de la situación y coordinará las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisar y cerrar todos los estancos. - Revisar operatividad de los sistemas de alarmas (Inundación, escotilla abierta y detección de humo) - Chequear los equipos de sobrevivencia. (chequear el estado y operación de dispositivos y alimentos no perecibles). - Preparar y chequear operatividad de embarcación de apoyo. - Chequear sistemas de comunicación (Telefonía, correo electrónico y radio VHF) - Reportar al Gerente de Producción respecto del chequeo de todos los puntos anteriormente mencionados. - El Jefe de Centro estará a cargo del Mando y Control del abandono del Pontón hacia la zona de Seguridad. - El asistente de centro estará a cargo de recolectar y preparar el botiquín de primeros auxilios, Elementos Pirotécnicos y Linternas. - El personal de apoyo (Cocinero) será encargado de preparar y trasladar a la embarcación agua Potable. - El personal de apoyo (Buzos) serán encargados de preparar la embarcación para el traslado del todo el personal a la zona de seguridad. - Una vez instalados en la zona de seguridad el Jefe de Centro
---	--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>organizará la implementación de los equipos de sobrevivencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se espera atentamente la progresión del eventual Tsunami. - Posteriormente y si las condiciones lo permiten se retornará al Pontón, de lo contrario se permanecerá en la zona de seguridad hasta el momento del rescate. - La gerencia de Producción y Operaciones se encargará de monitorear que todas las unidades productivas se encuentren en estado de Alerta, asegurándose que se tomen todas las medidas preventivas necesarias para salvaguardar la integridad de todos trabajadores. - El Dpto. de Prevención de Riesgos mantendrá contacto con los estamentos gubernamentales con el objetivo de estar en sintonía con la información oficial. De forma paralela se evaluará factibilidad de evacuación de los centros de cultivo que pudieran estar más expuestos en relación al comportamiento del Tsunami. - Se monitoreará permanentemente al menos una vez al día, los avisos y/alertas emitidas por las autoridades competentes - Gerencia de Producción monitoreará vía correo electrónico, teléfono y radio HF el estado de cada unidad productiva. - Una vez levantada la Alerta de Tsunami tras un terremoto, la Gerencia de Producción informará a todos los centros de cultivo, posteriormente se retomarán las actividades rutinarias y se evaluarán lesiones y posibles pérdidas ocasionadas por la contingencia. Para ello se revisará el estado de las estructuras (Módulos, redes, líneas de cultivo, plataformas y pontones, entre otros, identificando su estado, necesidades de reparación y/o necesidades de reemplazo de estos una vez finalizado el evento. <p>Una vez activado el presente plan de contingencia se deberá seguir el flujo de responsabilidades de acuerdo con la estructura organizacional del centro que se muestra en el Anexo N°1.</p>
Forma de control y seguimiento	El Subgerente de Asuntos Regulatorios y/o Encargado de Asuntos Regulatorios Centros de Mar deberá dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente de la ocurrencia del hecho, en un plazo no superior a 24 horas desde detectado el hecho. Además, una vez obtenida RCA se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo a lo señalado en Res. Ex N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 8

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

7.1. D.S. N° 320/2001. Reglamento Ambiental para la Acuicultura del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo	
Componente/materia:	Reglamento Ambiental para la acuicultura
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda, cosecha y retiro de estructuras
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo establecido en el presente decreto mediante la realización de las siguientes acciones: -Realización de la CPS que se incluye en la DIA y los futuros monitoreos ambientales (INFAs). -Disponer los desechos sólidos o líquidos en depósitos y condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante. El retiro de estos desechos será realizado por una empresa autorizada por la autoridad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>sanitaria.</p> <p>-Se mantendrá la limpieza del área y terrenos aledaños al centro de cultivo de todo residuo generado por éste o cualquier otro residuo proveniente de la acuicultura.</p> <p>-Retirar todo tipo de soporte no degradable o de degradación lenta que hubiere sido utilizado como sistema de fijación al fondo, con expresa excepción de las estructuras de concreto, pernos y anclas, al término de la vida útil del proyecto.</p> <p>-Se velará por impedir que las redes tengan contacto con el fondo. El Centro contará con un plan de contingencia, para casos de escapes, mortalidades y pérdidas de alimento.</p> <p>-Los módulos de cultivo y fondeo estarán construidos conforme a las condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio.</p> <p>-Se procurará la utilización de sistemas de flotación integrales que no permitan ningún tipo de desprendimiento de los materiales que lo componen.</p> <p>-Se utilizará un sistema de detección o captación de alimento no ingerido.</p> <p>-En el evento de pérdida o escape de peces, se activará plan de contingencia respectivo y se avisará oportunamente a SERNAPESCA, SMA y Capitanía de Puerto correspondiente, presentando el informe respectivo</p> <p>-Se propenderá la limpieza y lavado de redes sin anti-fouling en instalaciones que permitan el tratamiento de los efluentes. Se dará aviso a SERNAPESCA vía correo electrónico de la fecha de instalación de las redes en un plazo de cinco días desde que se haya efectuado la instalación.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>El titular mantendrá en el centro de cultivo una copia de la Resolución que otorga la concesión y el comprobante de aviso a la SMA por inicio de cada fase del proyecto.</p> <p>Complementario a lo anterior, el titular mantendrá en el centro de cultivo los respaldos que acrediten lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de las INFAS respectivas de cada ciclo. -Copia del comprobante de retiro de desechos sólidos o líquidos del centro de cultivo. -Registro de limpieza del área y terrenos aledaños al centro. -Registro de mantención de módulos. -Respaldo de aviso a SERNAPESCA que da cuenta de la fecha de instalación de redes. <p>Asimismo, se mantendrán actualizados los planes de contingencia exigidos por el presente cuerpo legal.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Al término de una contingencia se entregará a SERNAPESCA informe que incluirá toda la información requerida de acuerdo con los literales a), b), c) y d) del presente artículo.</p> <p>Además de la Fiscalización por parte del Servicio Nacional de Pesca, Armada de Chile.</p>
7.2. Ley 20.091/2005. Modifica Ley General de Pesca y Acuicultura en materia de Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Regula las concesiones acuícolas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda, cosecha y retiro de estructuras
Forma de cumplimiento	<p>Las estructuras del centro de cultivo e instalaciones de apoyo dentro de la posición concesionada, además de la logística del centro están diseñada para no entorpecer el desarrollo de otras actividades en el sector.</p> <p>El proyecto contempla el desarrollo de sus actividades con el uso de</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	tecnologías amigables ambientalmente y manejando adecuadamente los residuos que genere, no impidiendo la preservación de las especies hidrobiológicas en el área de influencia. Además, no se introducirán contaminantes que causen daños a los recursos hidrobiológicos. Los desechos generados en el centro se dispondrán en lugares autorizados, se aplicarán desinfectantes que se volatilizan luego de su aplicación y mediante el método de aspersión; y se tendrá especial cuidado en el traslado de hidrocarburos, presentando además un plan de contingencia en caso de derrame.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará la entrega de estadística a SERNAPESCA sobre las acciones y actividades realizadas en el centro. Se mantendrá copia del acto administrativo en virtud del cual se otorga la concesión de acuicultura que habilite la implementación y operación del proyecto; disponible para ser fiscalizado por la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Registro de la entrega de estadísticas a Sernapesca
7.3. Resolución Exenta N° 3.612/2009 del Reglamento Ambiental para la Acuicultura, que fija las metodologías para la elaboración de la Caracterización preliminar de Sitio (CPS) y la información Ambiental (INFA)	
Componente/materia:	Fija metodologías para la CPS e INFA
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	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	Cumplimiento con los contenidos y metodologías de análisis requeridas, en la elaboración de la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) y la información ambiental a que se refieren a los art. 2 literal p) y art. 15 del D.S. N° 320/2001.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Informe Caracterización Preliminar del Sitio (CPS) – Remisión oportuna de la Información Ambiental, elaborada según los requerimientos del presente cuerpo normativo
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán disponibles en dependencias de la instalación, y en formato digital, la CPS y las INFAs, para ser fiscalizadas por la autoridad.
7.4. Ley N° 18.892. Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Instalación del centro y engorda
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	Engorda
Forma de cumplimiento	Acatando las normas ambientales indicadas en la ley, por la implementación de técnicas de manejo del centro y tecnologías para reducir y eliminar efectos negativos sobre el medio ambiente. La totalidad de las estructuras de cultivo se encontrarán dentro de la concesión de acuicultura. El proyecto contempla el desarrollo de sus actividades con el uso de tecnologías amigables ambientalmente y manejando adecuadamente los residuos que genere, no impidiendo la preservación de las especies hidrobiológicas en el área de influencia. Además, no se introducirán contaminantes que causen daños a los recursos hidrobiológicos. Los desechos generados en el centro se dispondrán en lugares autorizados, se aplicarán desinfectantes que se volatilizan luego de su aplicación y mediante el método de aspersión; y se tendrá especial cuidado en el traslado de hidrocarburos, presentando además un plan de contingencia en caso de derrame.
Indicador que acredita su	- Guías de despacho de los residuos generados en el centro de cultivo y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

cumplimiento	certificados de disposición final a sitios autorizados. - Plan de contingencia ante eventualidades que puedan generar un efecto al medio ambiente. - Registros de notificación a las autoridades competentes
Forma de control y seguimiento	El titular cuenta con manuales de procedimientos con sus respectivos registros asociados, los cuales estarán disponibles en el centro. Se mantendrá en el centro el plano y antecedentes generales de la ingeniería de fondeo, y guías de despacho de residuos.
7.5. D.S. N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda, cosecha
Forma de cumplimiento	El Titular se compromete a declarar las emisiones de sus fuentes fijas (grupo electrógenos) que mantenga dentro del proyecto, sin perjuicio del cumplimiento del D.S. N° 1/2013 Reglamento del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaraciones de Emisiones en plataforma sectorial correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Registro de Declaraciones de Emisiones en plataforma sectorial correspondiente.
7.6. Ley N° 2.222/1978. Ley de Navegación. Ministerio de Defensa Nacional	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda, cosecha y retiro de estructuras
Forma de cumplimiento	El titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará las instrucciones claras a las empresas de servicios respecto de evitar derrames de hidrocarburos y otras sustancias nocivas, así como el procedimiento en caso de que ocurra una emergencia. De lo anterior, el titular mantendrá en el centro un Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitaciones realizadas a los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá en el centro de cultivo el registro de capacitación al personal y los registros en caso de que se presente una emergencia.
7.7. D.S. N°1/1992. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. Ministerio de Defensa Nacional	
Componente/materia:	Contaminación en las aguas de mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda, cosecha y retiro de estructuras
Forma de cumplimiento	Se cumplirá las disposiciones de la Armada referente al no vertimiento de hidrocarburos y mezclas oleosas, aguas sucias y basura en aguas bajo la jurisdicción de la Armada. La limpieza del borde costero, deberá ser realizada, con una frecuencia mínima de una vez al mes y con el objeto de dar cumplimiento al D.S. N°1/1992, el Titular deberá presentar ante la Autoridad Marítima y la SMA lo siguiente: · Identificación del área de limpieza georreferenciada en Datum WGS-



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	<p>84, Huso 18-S</p> <ul style="list-style-type: none"> · Recursos materiales y humanos dispuestos para la limpieza, incluyendo servicios externos considerados en la limpieza de la costa y/o retiro de desechos si fuese el caso · Procedimientos de recolección, acopio temporal y retiro de los residuos · Frecuencia de la limpieza y retiro de los desechos · Registros de la limpieza, acopio temporal, despacho y disposición final de los residuos (registros disponibles en el centro y oficinas administrativas para su fiscalización).
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Tratamiento a las aguas sucias previa descarga al mar, mediante una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) homologada por la Autoridad Marítima.</p> <p>El titular presentará ante la Autoridad Marítima y la SMA un informe semestral durante la operación del proyecto, el cual contendrá cada uno de los puntos solicitados, vale decir;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación del área de limpieza georreferenciada en Datum WGS-84, Huso 18-S. - Recursos materiales y humanos dispuestos para la limpieza, incluyendo los servicios externos considerados para la limpieza de la costa y/o retiro de los desechos si fuera el caso. - Procedimientos de recolección, acopio temporal y retiro de los residuos: Para la recolección de los desechos generados producto de la actividad acuícola, otras actividades ajenas a la operación del centro de cultivo o residuos generados por efectos de malas condiciones climáticas, el personal del centro de cultivo limpiará y coleccionará los residuos en bolsas entregadas por el responsable de la actividad. Los desechos recolectados serán acopiados temporalmente en dependencias de los centros de cultivo en contenedores herméticos con tapa para posterior traslado vía barcaza hasta vertedero industrial autorizado o reciclaje según corresponda. - Frecuencia de la limpieza y retiro de residuos: esto se realizará con una frecuencia quincenal, delimitando el borde aledaño a limpiar, mientras que, como se menciona en párrafo precedente, el retiro se realizará mediante barcaza hasta vertedero industrial autorizado o reciclaje según corresponda. - Registros fotográficos u otros que permitan evidenciar la limpieza, acopio temporal, despacho y disposición final de los residuos, los que deberán estar disponibles para fines de fiscalización: la empresa contará con un registro de limpieza de borde costero aledaño al centro de cultivo, en el cual se registrará mediante fotografías y descripción de la actividad, por otra parte, en caso de que no se pueda ejecutar la actividad de limpieza de playa por condiciones climáticas adversas, también se deberá respaldar dicha información con la imagen (captura de pantalla) de la condición de puerto obtenida desde la página web del Servicio Meteorológico de la Armada de Chile, http://meteoarmada.directemar.cl/site/estadopuertos/estadopuertos.html. Esta actividad se reprogramará para cuando existan condiciones climáticas que permitan su ejecución. En caso de que al momento de realizar la actividad de limpieza de playa no se encontrasen residuos que recolectar se deberá evidenciar con la imagen y adjuntar el registro de Limpieza de Borde Costero Aledaño a centro de cultivo, con la indicación "No se encontraron residuos durante la limpieza de playa",
Forma de control y seguimiento	<p>Muestras semestrales de los efluentes generados</p> <p>Una vez que la información sea recopilada, se emitirá un informe con el resumen de la actividad y será entregada, tal como se indicó previamente, mediante un informe semestral a las autoridades competentes.</p>
7.8. Directiva A-53/003, y sus modificaciones, de la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante	
Componente/materia:	Planes de Emergencia y Contingencia



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

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	Engorda
Forma de cumplimiento	Confección y presentación de Planes de Emergencia y Contingencia de lucha contra la contaminación de las aguas por hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con los Planes de contingencia autorizados
Forma de control y seguimiento	Presentación del plan de contingencia ante la Autoridad Marítima antes del inicio de operación del proyecto
7.9. D.S. N°43/2015 Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
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	Artefacto Naval con habitabilidades
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo establecido por la normativa respecto a la identificación, control y almacenamiento de las sustancias peligrosas almacenadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Rotulación, identificación y registro de las sustancias peligrosas almacenadas en el centro.
Forma de control y seguimiento	Registros de ingreso y egresos de las sustancias peligrosas almacenadas en el centro.
7.10. D.S. N° 148/2004. Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia:	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	Engorda
Forma de cumplimiento	Se prevé una baja generación de residuos peligrosos. Se implementará el almacenaje diferenciado de residuos peligrosos, debidamente rotulados, en envases herméticos y retirados por empresa autorizada al efecto. Se llevará a cabo el análisis de peligrosidad antes del primer retiro de ensilaje del centro conforme al D.S N°148 y que, en caso de resultar peligroso, será transportado y dispuesto en un lugar autorizado para este tipo de residuos, cumpliendo con la normativa ambiental y sectorial vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Guía de despacho traslado residuos peligrosos hacia empresa autorizada y certificados de la disposición final a planta autorizada. - Declaración SIDREP y trazabilidad de los residuos peligrosos. - El análisis de peligrosidad del primer retiro de ensilaje, será remitido a la SEREMI de Salud previo a su disposición final.
Forma de control y seguimiento	Registro de la disposición en lugar autorizado y registro de la entrega de del análisis de peligrosidad a la Autoridad Sanitaria.
7.11. D.S. N° 38/2011. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	
Componente/materia:	Ruido
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción y operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda, cosecha
Forma de cumplimiento	La proyección de niveles para la fase de construcción y operación del proyecto, se consideran poco significativos, estimándose dentro de los límites permisibles de ruido en base a lo establecido en el D.S. 38/11 del MMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corroborar niveles de ruido dentro de los límites permisibles por la norma.
Forma de control y seguimiento	Resguardar que los niveles de ruido dentro de los límites permisibles por la norma.
7.12. D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto generará residuos de carácter sólido, que se almacenarán y dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto. La cantidad generada, de residuos domiciliarios, se estima será de 0,5 kg/día por persona de residuos sólidos domésticos, los cuales provendrán principalmente de la alimentación del personal. Para la fase de construcción y cierre, las empresas de servicios externas serán las responsables de su manejo y disposición final en sitios autorizados. No obstante, el titular se compromete a exigir a sus contratistas el cumplimiento de la normativa ambiental vigente. Durante la operación del proyecto, los residuos domésticos serán almacenados en un sitio destinado para tales fines y posteriormente enviados a sitios de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Contrato con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos sólidos. – Guías de despacho, registros internos de retiro.
Forma de control y seguimiento	Contar con los contratos y las guías de despacho correspondiente, en caso de fiscalización.
7.13. D.S N° 594/1999. Reglamento sobre las Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Salud	
Componente/materia:	Residuos y Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Se dará estricto cumplimiento a dicha normativa entregando la provisión y calidad necesaria de agua potable y el número y tipo de servicios higiénicos suficiente. El pontón habitable contará con una planta de tratamiento de aguas servidas del tipo físico química, homologada por la autoridad y dará cumplimiento a la normativa de la DGTM y MM Ord. N°12.600/931 VRS (circular A52-004), que dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones técnicas operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. La capacidad de la planta será tal de cubrir las aguas servidas generadas por la dotación del personal en la etapa de operación. El proyecto generará, en sus fases de construcción y operación, residuos industriales de carácter sólido, que se almacenarán y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	dispondrán en la forma prescrita en la regulación vigente al efecto. Durante la fase de construcción, los residuos industriales sólidos que se generen por la instalación de las estructuras de cultivo, sistema de anclaje y fondeos, serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, cumpliendo con la normativa aplicable, materia que será exigida por el Titular. Por su parte, durante la fase de operación, los residuos sólidos industriales provendrán de la mortalidad. La mortalidad generada en la etapa de operación será triturada, esperando un volumen de tratamiento a lo largo de todo el ciclo productivo entre 0,4 y 0,98 toneladas, y acopiada en el sistema de ensilaje, dentro del punto manejo de mortalidad, el cual se ubicará en la plataforma flotante en un sitio específico para ello, y contará con 2 tanques de acopio con una capacidad 25 m ³ cada uno.
Indicador que acredita su cumplimiento	Las instalaciones del artefacto naval con habitabilidades contarán con los suministros básicos requeridos por los trabajadores. Certificado de aprobación del Pontón. Contrato con empresas autorizadas para el retiro y disposición de residuos industriales sólidos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán todos los registros y contratos respectivos en el centro de cultivo, disponibles para ser fiscalizados por la autoridad.
7.14. Ley N° 20.920 Marco para la gestión de residuos, la Responsabilidad extendida del productor y fomento al Reciclaje	
Componente/materia:	Declaración de Residuos
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	Engorda
Forma de cumplimiento	- Entregar los residuos al correspondiente gestor autorizado para su tratamiento, de conformidad a la presente Ley. - Generar guías de despachos para mantener la trazabilidad de los residuos. - Proporcionar a la Superintendencia del Medioambiente los antecedentes que, en observancia de esta ley, sean solicitados.
Indicador que acredita su cumplimiento	La declaración se realizará anualmente, a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), respecto al año anterior.
Forma de control y seguimiento	Registro del registro del sistema de ventanilla única Mantención de los comprobantes de envío de declaraciones requeridas para ser fiscalizadas por la autoridad.
7.15. D.S. N°319/2001 Aprueba Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo Para las Especies Hidrobiológicas	
Componente/materia:	Especies Hidrobiológicas
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 y Tratamiento de Mortalidad
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a lo indicado en el presente Decreto Supremo y sus modificaciones, incorporando un sistema de ensilaje de la mortalidad generada en el centro de cultivo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de limpieza, mantención del sistema de ensilaje. - Registro de incidentes que hayan hecho necesario la ejecución del plan de contingencia respectivo. - Registro de las limpiezas de las redes in situ o en un taller autorizado según corresponda
Forma de control y seguimiento	Mantención de los registros respectivos, en dependencias de la planta para ser fiscalizados por la autoridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

7.16. D. Ex. (MINECON) N°765/2004 Protección del lobo marino común	
Componente/materia:	Protección del lobo marino común
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	El proyecto, para evitar el enmallamiento de mamíferos marinos, especialmente de lobos, el centro contará con redes loberas. En caso de que quedase un lobo atrapado, el personal del centro procederá a liberarlo cortando la red, y en caso de muerte del lobo se avisará a la autoridad competente. Además de la realización de capacitaciones a los trabajadores en relación a aspectos relacionados con la protección del lobo marino común y la prohibición de la tenencia, o posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como su comercialización o almacenamiento, sea de ejemplares enteros o partes de éstos, provenientes de actividades extractivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro fotográfico, informe de ataques impresos y registro de capacitaciones
Forma de control y seguimiento	Reporte a Sernapesca, en caso de enmalles y se mantendrán disponibles en dependencias de la planta, registro de las capacitaciones realizadas, para ser fiscalizadas por la autoridad.
7.17. Ley N° 20.293 de 2008. Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley 18.892 General de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Protección de cetáceos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda y cosecha
Forma de cumplimiento	Capacitar al personal del centro de cultivo en aspectos relacionados con la protección de cetáceos marinos, y en relación a la prohibición de la tenencia, o posesión, transporte, desembarque, elaboración o cualquier proceso de transformación, así como su comercialización o almacenamiento, sea de ejemplares de cetáceos que habiten o surquen espacios marítimos de soberanía nacional.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la capacitación
Forma de control y seguimiento	Informe a Sernapesca en caso de enmalles y se mantendrán disponibles, registro de las capacitaciones realizadas, para ser fiscalizadas por la autoridad.
7.18. D.Ex. 225/1995 y D.S. N° 179 Establece Veda para los Recursos Hidrobiológicos que indica y prohibición de captura de especies de cetáceos.	
Componente/materia:	Protección de los recursos hidrobiológicos (aves, reptiles y mamíferos marinos)
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de artefacto naval con habitabilidad, instalación de balsas jaulas, engorda y cierre
Forma de cumplimiento	Se tomarán medidas para evitar el enmalle de mamíferos, aves y reptiles marinos, capacitando a los trabajadores sobre las medias de protección adoptadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro en caso de enmalles y registros de capacitación a los operarios



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Forma de control y seguimiento	Informe a Sernapesca en caso de enmalles.
7.19. Ley 17.288/1970 Ley de Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio Arqueológico y Cultural
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	Instalación de artefacto naval con habitabilidad e Instalación del sistema de fondeo
Forma de cumplimiento	En caso de hallazgo de algún sitio u objeto arqueológico, antropológico, histórico o paleontológico se paralizarán las obras de excavación y se dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales
Indicador que acredita su cumplimiento	– Aviso a la Autoridad competente, en caso de producirse un hallazgo. – Remisión de un Informe de Hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Registro de aviso e informe de hallazgo, se mantendrán disponibles en dependencias de la planta, para ser fiscalizados por la Autoridad.
7.20. Res. Ex. N° 4424/2018 Establece contenidos mínimos de los planes de acción individuales y grupales ante contingencias, conforme a D.S. N° 151/2018, que modificó D.S. N°320/2001	
Componente/materia:	Mortalidades masivas y otras contingencias de carácter ambiental
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	Engorda
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a lo establecido en la presente resolución con los planes de acción ante contingencias, según corresponda; los que establecerán, al efecto, las acciones y responsabilidades operativas en caso de ocurrir circunstancias susceptibles de provocar efectos ambientales negativos o adversos.
Indicador que acredita su cumplimiento	– Remisión oportuna de la Información Ambiental, elaborada según los requerimientos del presente cuerpo normativo. – Complementario a lo anterior, mantendrán los respaldos que acrediten la elaboración de los planes de acción elaborados.
Forma de control y seguimiento	Los planes de acción ante contingencias se mantendrán disponibles en dependencias de la instalación, y en formato digital, para ser fiscalizadas por la autoridad.
7.21. D.S N° 1/2013. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Artefacto naval con habitabilidades
Forma de cumplimiento	El titular del proyecto, en sus fases de construcción y operación, deberá remitir las declaraciones sectoriales respectivas, en forma oportuna. - Habilidad de la plataforma ventanilla única asociada al establecimiento. - Habilidad de los sistemas sectoriales respectivos. - Actualización de la información anual en los plazos establecidos por la normativa
Indicador que acredita su cumplimiento	- Clave de acceso a plataforma RETC. - Certificado de envío de declaración del sistema sectorial que aplique dentro de los plazos establecidos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Forma de control y seguimiento	Se mantendrán todos los registros en el centro de cultivo.
--------------------------------	--

8°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

8.1. Permisos Ambientales Sectoriales de Contenido Únicamente Ambiental

8.1.1. Permiso para realizar actividad de acuicultura, del artículo 116 del RSEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a que aplica	Engorda
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<ul style="list-style-type: none"> - El titular deberá dar cumplimiento al Reglamento Ambiental para la Acuicultura, D.S. (MINECON) N° 320 de 2001. - El titular deberá cumplir con el cronograma de actividades y programa de producción señalado en el respectivo Proyecto Técnico de la modificación de concesión de acuicultura. - En conformidad a lo señalado en el numeral 5 de la Resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009 y a las características del proyecto, éste se clasifica en Categoría 3. - En caso que el titular decida modificar su proyecto, deberá determinarse si dicha modificación genera cambios de consideración a objeto de evaluar la pertinencia de que dicha modificación deba someterse nuevamente al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Pronunciamiento del órgano competente	Ord. N° DAC ORD SEIA N° 603 de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, recepcionado con fecha 27 de septiembre de 2021
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 10

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

9.1. Entrega de información a cuidador de sector Felicita y a la Comunidad Indígena K'Skial, a la que pertenece	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: Mantener informado al residente y a la Comunidad Indígena de las actividades que se desarrollen en el centro acuícola.</p> <p>Descripción: En la fase de construcción, se generará una visita al inicio y otra al término de las actividades de la etapa, para informar al cuidador de las acciones que serán desarrolladas, y para la entrega de una vía de contacto con la empresa en caso de requerirse. Esta situación será también informada a la Comunidad Indígena a la que pertenecen.</p> <p>En fase de operación, se desarrollará un contacto al menos una vez al año, donde se informe al cuidador de las actividades que serán desarrolladas por el centro, particularmente respecto de aquellas asociadas al mantenimiento, y al estado de este. Al igual que en construcción, la actividad será replicada respecto de la Comunidad Indígena.</p> <p>Las actividades serán coordinadas por el Titular, que dispondrá de profesionales para el desarrollo de este contacto, en el área de Felicita y Puerto Natales.</p> <p>Justificación: El compromiso planteado se define en términos de mantener un vínculo con el cuidador que mantiene una ocupación próxima al centro acuícola, y generar y mantener un vínculo con la Comunidad Indígena a la que pertenece.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Área de ocupación del cuidador, en Felicita, y sede de la Comunidad Indígena, en Puerto Natales.</p> <p>Forma: El Titular coordinará logísticamente las reuniones, comunicándose directamente con el cuidador.</p> <p>Oportunidad: Cada dos meses, en el caso de la construcción, y anualmente, en el caso de operación.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

Indicador que acredite su cumplimiento	Información entregada tanto al cuidador como a la directiva de la Comunidad a la que pertenece. El cumplimiento del indicador será verificado a partir de las actas firmadas que permiten el control y seguimiento del compromiso.
Forma de control y seguimiento	Se levantará un acta respecto de las consultas del cuidador y las de la Comunidad Indígena, y la respuesta entregada. En caso de no poder dar respuesta en el momento, se adjuntará posteriormente la respuesta enviada, en un plazo no mayor a un mes desde la visita.
9.2. Capacitación al personal que llevará a cabo las actividades de operación del centro de engorda	
Impacto asociado (si aplica)	Mamíferos marinos y biodiversidad asociada
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Capacitar al personal en relación al monitoreo de las especies presentes en los alrededores del centro, así como también las medidas a implementar para su protección.
	Descripción: Se realizará capacitación al personal que llevará a cabo las actividades de operación del Centro de engorda, en relación al monitoreo de las especies presentes en los alrededores del Centro y las medidas que deben implementarse para su protección, para esto se adjunta como complemento, en Anexo X de la DIA, Guía de reconocimiento de especies cetáceas presentes en las costas del sur de Chile, acompañado del Sub-Anexo A "Registro de avistamiento de mamíferos marinos", con el fin de otorgar una herramienta práctica para un mejor reconocimiento e identificación de especies
	Justificación: La acción propuesta pretende capacitar a los trabajadores, generando un registro de las especies presentes en los alrededores del Centro, para generar, en caso de ser necesario, medidas para su protección a futuro.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el Centro de Engorda
	Forma: El Titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará documentación complementaria para su implementación.
	Oportunidad: Antes de comenzar las actividades de operación del Centro de engorda.
Indicador que acredite su cumplimiento	Realización de capacitaciones realizadas a los trabajadores
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá en el centro de cultivo el registro de capacitación al personal.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11

10°. Que, para ejecutar el Proyecto deben cumplirse las siguientes condiciones o exigencias:

10.1. Seguimiento variable nutrientes y carbono orgánico total	
Impacto asociado	Enriquecimiento Orgánico
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Evaluar la variable carbono orgánico total y nutrientes, en sedimento
	Descripción: Se deberá muestrear en sedimento parámetros adicionales a lo señalado en el Res Ex N° 3612/2009, incorporando los parámetros de nitrógeno total; Nitrógeno de Kjeldahl; fósforo total; Silicio y carbono orgánico total. El primer muestreo deberá ser efectuado antes del ingreso del aumento de biomasa (que será el referencial) y los muestreos posteriores por cada ciclo productivo, dos meses antes de la cosecha.
	Justificación: La solicitud de seguimiento se justifica por el aumento de la producción solicitada por el titular, y teniendo como referencia la profundidad de la concesión, que no supera los 30 metros, de manera de ponderar que la variable nutriente y carbono orgánico total se comporte como fue evaluado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En torno a la concesión en los puntos de muestreo asociado a la INFA, de acuerdo con la Resolución Exenta N°3612/2009. Que aprueba resolución que fija las metodologías para elaborar la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

	caracterización preliminar de sitio (CPS) y la Información ambiental (INFA).
	Forma: La ubicación y número de las estaciones, de acuerdo con lo señalado en el párrafo IV de la Res Ex N°3612. Junto a lo anterior se deberá incluir a lo ya señalado para la respectiva categoría 3 del centro de cultivo los siguientes parámetros: nitrógeno total; Nitrógeno de Kjeldahl; fósforo total; Silicio y carbono orgánico total. Para los parámetros antes indicado se deberá incluir dos controles adicionales a lados opuestos respecto del sentido del área de dispersión de la modelación de materia orgánica.
	Oportunidad: Para los parámetros nitrógeno total; Nitrógeno de Kjeldahl; fosforo total; Silicio y carbono orgánico total, el primer muestreo deberá ser ejecutado antes del aumento de la biomasa, (control o referencial) para las comparaciones posteriores. Los muestreos posteriores en la etapa de operación de acuerdo con la frecuencia establecida para las INFA
Indicador que acredite su cumplimiento	Muestreos ejecutados e informes elaborados, disponibles en el centro de cultivo en un plazo no mayor a tres meses de ejecutados.
Forma de control y seguimiento	Muestreos ejecutados, analizados y sus resultados remitidos a la SMA y al SEA de la Dirección Regional de Magallanes y de la Antártica Chilena en un plazo no mayor a tres meses de ejecutados.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 11

- 11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.
- 12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.
- 13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.
- 14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.
- 15°. Que, para que el proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
- 16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
- 17°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.
- 18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:

- 1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción”, de Australis Mar S.A.
- 2°. Certificar que el proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Disponer el otorgamiento del permiso ambiental sectorial que se señala en el artículo N°116 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el proyecto “Modificación Proyecto Técnico, Centro de Engorda Salmonideos Península Barros Arana al Este de Punta Obstrucción” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando N°4.1 del presente acto.
- 6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE

**JENNIFER CAROLINA ROJAS GARCÍA
DELEGADA PRESIDENCIAL REGIONAL
PRESIDENTE COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

**JOSÉ LUIS RIFFO FIDELI
DIRECTOR REGIONAL SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
SECRETARIO COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

CPF/COB/COV



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>

60/61

Consuelo Leonor Chamorro Keim <regulacion@australis-sa.com>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <cavendano@conadi.gov>
Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena <nelson.moncada@conaf.cl>
Gobernación Marítima de Punta Arenas <hsanmartin@dgtm.cl>
Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena <anabel.sanchez@goremagallanes.cl>
Ilustre Municipalidad de Natales <ambiental@muninatales.cl, alcaldesa@muninatales.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <frojas@mbienes.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <calarcon@desarrollosocial.gob.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Energía,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <vfernandez@minenergia.cl>
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <colave@mma.gob.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Salud,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <eduardo.castillo@redsalud.gov.cl>
Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena <xcastro@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ebrevis@monumentos.gob.cl>
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura <ezamorano@subpesca.cl,unidadambiental@subpesca.cl>

CC:

Oficina de Partes SEA <mgallardo.12@sea.gob.cl>
PAC MH PCPI <paraos@sea.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153759210>