

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “MODIFICACIÓN DE
PROYECTO TÉCNICO. CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES, ISLOTE ABEL, COMUNA DE
HUALAIHUÉ. PERT N° 220101003. CÓDIGO DE CENTRO N° 102925”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 3

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 3

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 4

 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 4

 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto..... 4

 3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación..... 5

 3.3.1. Con relación a la DIA..... 5

 3.3.2. Con relación a la Adenda 5

 3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria..... 5

 3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 5

 3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 5

 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 5

 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 5

 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 5

 3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 5

 3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 6

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

 4.1. Ubicación del proyecto o actividad..... 6

 4.2. Partes y obras del proyecto 7

 4.3. Acciones del proyecto 13

 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 13

 4.5. Mano de obra 14

 4.6. Fase de construcción 14

 4.6.1. Partes, obras y acciones..... 14

 4.6.2. Suministros básicos 15

 4.6.3. *Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar* 15

 4.6.4. Emisiones y efluentes..... 15

 4.6.5. Residuos 16

 4.7. Fase de operación 17

 4.7.1. Partes obras y acciones 17

 4.7.2. Suministros básicos 18

 4.7.3. Productos generados 18

 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 18

 4.7.5. Emisiones y efluentes 19

 4.7.6. Residuos 20

 4.8. Fase de cierre 22

 4.8.1. Partes, obras y acciones..... 22

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 23

 5.1. Salud de la población..... 23

 5.2. Recursos naturales renovables 23



5.2.1.	Suelo.....	23
5.2.2.	Agua	23
5.2.3.	Aire	23
5.2.4.	Biota	23
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	24
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	24
5.5.	Valor ambiental.....	24
5.6.	Valor paisajístico y turístico	24
5.7.	Patrimonio cultural	25
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	25
6.1.	<i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	25
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	26
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	29
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	30
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	31
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	32
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	33
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	33
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	48
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	48
	Tabla 9.1.1 Norma Constitución Política de la República de Chile	48
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	50
	Tabla 9.2.1 Norma Decreto Supremo N.º 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA	50
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	52
	Tabla 9.3.1 Norma D.S. N.º 1/ 1992 -. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. MINDEF Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de noviembre de 1992.....	52
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	55
10.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	55
10.1.1.	Permiso para realizar actividades de acuicultura.....	55
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	57
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	57
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	57
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	57



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO. CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES, ISLOTE ABEL, COMUNA DE HUALAIHUÉ. PERT N° 220101003. CÓDIGO DE CENTRO N° 102925”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Mowi Chile S.A
Domicilio	Camino a Chiquihue S/N, km 12, Puerto Montt
Nombre del representante legal	Natally Sepulveda Toloza
Domicilio del representante legal	Camino a Chiquihue S/N Km. 1; Puerto Montt

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es obtener un incremento de producción desde 3.780 toneladas hasta 5.000 toneladas en una concesión de acuicultura de 15 hectáreas. Para lo anterior se considera el uso de 24 balsas jaulas de 40 x 40 m de lado y 20 m de profundidad.		
Descripción general del proyecto	El proyecto pretende modificar el Proyecto Técnico, PERT 206101122, el cual indica una producción máxima por ciclo de 3.780 toneladas aprobadas y que se pretende ampliar a un máximo de 5.000 toneladas por ciclo productivo mediante el Proyecto Técnico PERT 220101003. Se modificará el número y tipo de balsas jaulas, ya que según el Proyecto Técnico vigente se indica el uso de 21 jaulas circulares de 30 m diámetro x 17 m profundidad las que serán reemplazadas por 24 jaulas cuadradas de 40 m de largo x 40 m de ancho x 20 m de profundidad para ejecutar la fase de engorda. El proyecto no tendrá actividad en tierra.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	n.3) Producción anual igual o mayor a (35ton) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo		
Vida útil	indefinido		
Monto de inversión	USD \$ 4.000.000,000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	El titular señala que la gestión, acto o faena mínima para dar cuenta del inicio de ejecución del proyecto corresponde al inicio de los trabajos de instalación de las estructuras de cultivo.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrolla por etapas.
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	SI
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto corresponde a una modificación de proyecto técnico a razón de ampliar la biomasa máxima permitida como producción en un centro de cultivo de recursos hidrobiológicos, específicamente un centro de cultivo de salmones, el cual fue aprobado mediante RCA favorable correspondiente a la Resolución Exenta N° 272/2011



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			(Anexo 2 de la DIA). El detalle de las modificaciones se encuentra en el Anexo 9 de la DIA).

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Mowi Chile S.A.	30/04/2020
Resolución de admisibilidad	56	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	166	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/05/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	167	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	06/05/2020
Acta Reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas localizados en el área en que se desarrollará el proyecto, conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	17/12/2020
Se realizó reunión con la Comunidad Indígena Amutuy Ruka y la Comunidad Indígena Tremowapi.			
Carta de visación del texto para difusión	199	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	31/12/2020
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	5	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	13/01/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región	20/01/2021
Adenda	NA	Mowi Chile S.A.	10/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	25	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	12/02/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	30	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos.	09/03/2021
Adenda Complementaria	NA	Mowi Chile S.A.	07/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	55	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	08/04/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	73	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	19/04/2021

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura

CONADI, Región de Los Lagos Gobernación Marítima de Puerto Montt SEREMI de Salud, Región de Los Lagos SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos Gobierno Regional Región de Los Lagos Ilustre Municipalidad de Hualaihue
--

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/1126	Gobernación Marítima de Puerto Montt	27/05/2020
6462	Seremi de Salud Región de Los Lagos	28/05/2020
203	Seremi de Medio Ambiente Región de Los Lagos	28/05/2020
1302	Gobierno Regional Región de Los Lagos	30/05/2020
(DAC) ORD SEIA N°298	Subsecretaria de Pesca y Acuicultura	03/06/2020
249	Conadi Región de Los Lagos	04/09/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12600/458	Gobernación Marítima de Puerto Montt	17/02/2021
51	Seremi de Medio Ambiente	25/02/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 267	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/05/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
No hubo organismos que se excusaran de participar.		

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
La Gobernación Marítima de Puerto Montt no realizó observaciones sobre la compatibilidad regional.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1302	Gobierno Regional Región de Los Lagos	28/05/2020
Fundamento: En la conclusión del documento emanado por este servicio indica que el titular realiza la vinculación del proyecto con los instrumentos de planificación del Gobierno Regional, en consecuencia no existe observaciones a la presente Declaración de Impacto Ambiental.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
La Ilustre Municipalidad de Hualaihue no realizó observaciones a la DIA		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

Todas las observaciones fueron consideradas.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad				
División político-administrativa	El proyecto se ubica en la Región de Los Lagos, Provincia de Palena, comuna de Hualaihue, específicamente en el Canal Llancahué costa Noroeste de la isla del mismo nombre.			
Justificación de la localización	Una de las principales características de la Región de Los Lagos se asocia a su extenso territorio y la variada mezcla de distintos escenarios geográficos, abundantes ecosistemas y recursos naturales. En este sentido la región presenta una variedad de paisajes de fiordos, canales e islas, así como amplias extensiones de bosque nativo.			
Superficie	Tipo de superficie Unidad concesionada 15 has			
	Tabla 4. De la DIA Coordinadas de los vértices de la concesión, referidas a la carta SHOA-7340. Datum WGS-84.			
	Vértice	Geográficas	UTM	
		Latitud (S)	Longitud (W)	Este (E) Norte (N)
	A	42° 05' 54,56"	72° 35' 22,21"	699329.57 5336476.69
	B	42° 05' 57,41"	72° 35' 12,03"	699560.93 5336382.18
	C	42° 05' 39,20"	72° 35' 02,85"	699787.69 5336937.90
	D	42° 05' 36,35"	72° 35' 13,03"	699556.31 5337032.42
En adenda Complementaria en ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 267 de Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de fecha 04 de mayo de 2021 señala lo siguiente:				
Respecto a las coordenadas UTM de los vértices la concesión presentadas en la actual adenda, éstas se encuentran correctas, sin embargo el orden de las mismas debe ser:				
VA: E=699556.29 N=5337032.26				
VB: E=699329.46 N=5336476.79				
VC: E=699560.90 N=5336382.28				
VD: E=699787.73 N=5336937.75				
Caminos o vías de acceso	El acceso al centro de cultivo se realizará exclusivamente por vía marítima desde la caleta Pichicolo u otro puerto cercano, tanto para las actividades de carga y descarga de peces, así como para el traslado de las estructuras flotantes y sistemas de fondeos con las que contará el centro durante su etapa de construcción. Por la misma vía se realizará todo movimiento del personal y el abastecimiento de insumos durante la etapa de operación y el retiro de la infraestructura en el caso de la etapa de cierre.			
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Página 15 de la DIA.			



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción		Fase
Balsas Jaulas	El proyecto contempla la instalación de 24 balsas jaula de 40 x 40 m de lado y 20 m de profundidad, implementadas en dispositivos flotantes de plástico, los cuales se fondearán con cables de acero galvanizados y tensores unidos a un sistema de anclaje. Las balsas llegarán armadas al área de la concesión y la instalación de los fondeos y jaulas será realizada por proveedores dedicados a esta actividad.	Permanente	Construcción,
Fondeos	De acuerdo a la configuración de balsas jaulas a utilizar en el centro se instalarán los muertos y fondeos necesarios para sostener las estructuras para el desarrollo de la actividad acuícola descrita en el presente proyecto. Los sistemas que se utilizarán en el sistema de fondeo serán adquiridos con una empresa dedicada para tales efectos, es decir, empresas que tengan la capacidad de fabricar sistemas de fondeos de distinto tipo dependiendo del requerimiento que exista. Se indica además que, de acuerdo a lo indicado en el D.S N°397/09, el cual modifica el D.S N° 320/01 “Reglamento ambiental para la Acuicultura”, el centro dispondrá de módulos de cultivo y fondeo, los cuales presentarán condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, a fin de prevenir el escape o pérdida masiva de peces. El titular se compromete a mantener las artes de cultivo y fondeos dentro de la porción de agua y fondo concesionada, en cumplimiento de la Ley de Concesiones Marítimas, contenida en el Decreto con Fuerza de Ley N° 340 de 1960, y de los artículos 69 y 74 de la Ley General de Pesca y Acuicultura. (más detalle en página 26 de la DIA)		
Redes, peceras, redes loberas, redes pajareras	En el centro se utilizarán 3 tipos de redes: de cultivo, de protección ante depredadores (lobo de mar) y escape/protección de peces (redes pajareras). Redes Peceras Considerando las dimensiones de las estructuras de cultivo a utilizar, las redes peceras tendrán dimensiones de 40 x 40 m de lado y 20 m de profundidad, similar a las balsas jaulas, con la finalidad de cubrirlas correctamente. La apertura será de 1” y 3,2” dependiendo	permanente	Construcción



	de la talla de los salmónidos. La construcción de las redes garantizará una alta resistencia a la ruptura, lo cual evitará el escape de peces. Redes Loberas Para evitar los ataques por lobos marinos u otros depredadores, cada una de las unidades de cultivo será envuelta por una red lobera que protegerá las estructuras flotantes. Esta red tendrá una apertura de malla de 10”, fabricada en nylon y su instalación está asociada al uso de cabos verticales y horizontales, asas (orejas) en todas intersecciones de cabo y embande del 7% por cada paño, para evitar que el depredador rompa la red de cultivo y penetre a las unidades de cultivo o se enmalle, enrede y muera asfixiado. Para el calado de las redes loberas se tiene contemplado una profundidad de 25 m es decir, unos 5 m más que las redes peceras, que en este proyecto presentan una profundidad de 20 m; con estas dimensiones se da cumplimiento al artículo 4 d) del D.S. N° 320 del 2001 y sus modificaciones (RAMA), dado que la mínima profundidad bajo jaulas, tras haber sido corregida al NRS, es de 45 m, en el límite SE del tren de jaulas. Redes Pajareras Las redes pajareras corresponderán a mallas que cubrirán la totalidad del área superficial de las jaulas, de manera independiente, y cuya función será evitar la depredación por aves y el escape de peces por acción del oleaje. El tamaño de apertura de la red será de 2,5” y estarán fabricadas en polietileno.		
Cerco perimetral antirobo	Se instalará un cerco eléctrico en el perímetro de los trenes de jaulas, con el fin de evitar robos. El cerco será energizado durante las noches. Ver una ficha de un sistema de cerco eléctrico a modo de ejemplo en Anexo 3 de la DIA.	<i>permanente</i>	<i>Construcción, operación y cierre</i>
Sistema de Detección de Alimento	Antes de iniciar la operación del centro, serán instalados sistemas de detección de alimento no ingerido, mediante la utilización de cámaras submarinas dispuestas dentro de cada una de las jaulas de cultivo, que transmitirán las imágenes hacia la unidad de control del pontón. Se proyecta que este sistema permitirá un porcentaje de pérdida promedio del 1%. Ver párrafo 1.7.1.3 para mayor detalle. De acuerdo a esto, el titular realizará todos los esfuerzos técnicos y económicos por optimizar el proceso de alimentación, reduciendo al mínimo las pérdidas por este concepto, resguardando la sustentabilidad del proyecto.	<i>permanente</i>	<i>Construcción, operación y cierre</i>
Artefacto Naval	El artefacto naval está bajo jurisdicción de	<i>permanente</i>	<i>Construcción,</i>

	la Armada, y cumplirá con la normativa sectorial aplicable, previa a la instalación de la estructura en el centro de cultivo. Este estará diseñado para el almacenamiento y distribución del alimento de las especies en cultivo y para la habitabilidad del personal que trabajará en el centro de cultivo. Respecto a las instalaciones del artefacto naval, se especifican las características de uno a modo de ejemplo, dejando en claro que de no optar por este modelo, siempre se utilizará uno que cumpla con la normativa ambiental vigente. Dimensiones y Características referenciales (Anexo 3): • Eslora: 23,8 m • Manga: 14 m • Tripulación: 10 personas • Capacidad de combustible: 10 m3 • Capacidad de agua dulce: 10 m3 • Capacidad de proceso aguas sucias: 12 personas/día. Superficie de bodega: 140 m2 • Superficie habitabilidad: 166,08 m2 • Capacidad de carga en silos: 240 ton (4 unidades)		<i>operación y cierre</i>
Bodega Combustible y Lubricantes	A fin de proveer de combustible a las embarcaciones menores, se contará con una capacidad de almacenamiento de dos estanques de petróleo en el pontón con una capacidad total de 10.000 litros, además de dos estanques auxiliares de 1.000 litros de petróleo cada uno, de ser necesario se contará además con un estanque para bencina de 1.000 litros. Estos serán conservados en la bodega con su debida rotulación. Su abastecimiento dependerá de la actividad y demanda del centro. Tanto el uso como la mantención de los combustibles se hará de acuerdo a lo estipulado en la normativa asociada, entre la que se incluye en primera instancia, la Directiva DGTM y MM A-53/003 que indica las pautas para la elaboración del Plan de Contingencia ante derrames de Hidrocarburos. El titular presenta en Anexo 7 de la DIA. un plan de contingencia para el control de derrame de hidrocarburos y otras sustancias nocivas líquidas confeccionado de acuerdo a la normativa correspondiente incluyendo la Directiva DGTM y MM A-53/003.	<i>Permanente</i>	<i>Operación</i>
Plataforma de Mortalidad para el Sistema de Ensilaje.	La estructura general del sistema de ensilaje corresponde a una estructura con casco de acero, cerrada y cubierta con planchas de zinc-alum que dispone a los costados de dos accesos con puertas correderas. La estructura cuenta con una unidad estanca de almacenaje para mortalidad de hasta 45 m3. Esta capacidad varía según los requisitos específicos de	<i>permanente</i>	<i>Construcción, operación y cierre</i>

	cada ciclo productivo y de los sistemas de ensilaje de mortalidad que se encuentren disponibles al inicio del ciclo. En la cubierta techada del sistema de ensilaje se contarán con los equipos necesarios para el tratamiento, circulación y descarga de mortalidad tratada, por lo que no habrá acumulación de líquido proveniente de aguas lluvias haciendo operativa la unidad en cualquier condición climática.		
Fondeos	De acuerdo a la configuración de balsas jaulas a utilizar en el centro se instalarán los muertos y fondeos necesarios para sostener las estructuras para el desarrollo de la actividad acuícola descrita en el presente proyecto. Los sistemas que se utilizarán en el sistema de fondeo serán adquiridos con una empresa dedicada para tales efectos, es decir, empresas que tengan la capacidad de fabricar sistemas de fondeos de distinto tipo dependiendo del requerimiento que exista.	<i>Temporal</i>	<i>Construcción</i>
Ingreso de smolts	El número de smolts (salmónidos) ingresado dependerá de las necesidades operacionales y productivas de la empresa, sin embargo, no se superará la densidad máxima de acuerdo a la especie en cultivo. Los smolts ingresarán con un peso promedio inicial de 100 a 250 gr provenientes de pisciculturas autorizadas.	<i>permanente</i>	<i>Operación</i>
Cultivo	El cultivo corresponde a la etapa más intensiva y de mayor actividad en el centro, especialmente cuando los peces crecen a tasas más rápidas y aumenta la biomasa.	<i>Permanente</i>	Operación
Alimentación	El alimento constituye en promedio el 60% del costo total de una empresa salmonicultora. Es por este motivo que la estrategia de alimentación constituye uno de los pilares fundamentales de toda empresa exitosa en el rubro. Constituye también una de las principales fuentes de contaminación potencial o externalidades que genera la industria, especialmente cuando las pérdidas de alimento y la digestibilidad no se controlan adecuadamente. Se trata por lo tanto de una industria en la que los intereses económicos y ambientales dependen de los mismos procesos: maximizar la digestibilidad y minimizar la pérdida de alimento.	<i>Permanente</i>	Operación
Sistema de entrega de alimento	Operativamente, la empresa alimenta no más de 4 jaulas por revolver al mismo tiempo, lo que permite llevar el control de un número limitado de jaulas a la vez. La forma de dispensar el alimento consiste en un dispensador giratorio, situado en el centro de cada jaula. Éste reparte el alimento de forma homogénea por todo el	<i>Permanente</i>	Operación



	centro de la jaula, con el objetivo de maximizar su disponibilidad a los peces.		
Sistema para evitar pérdida de alimento.	El sistema para la detección de la pérdida de alimento permite que una vez detectada la pérdida, se pare la alimentación. Las bajas velocidades y la rápida detección de la pérdida permiten que ésta sea mínima, contribuyendo al ahorro y al cuidado del medio ambiente. De hecho, gracias a la tecnología de detección mediante cámaras, se utiliza una señal de pérdida de un único pellet como gatillante para reducir la velocidad de alimentación o para terminarla, dependiendo de la fase de alimentación en la que se encuentre la jaula.	<i>Permanente</i>	Operación
Tratamientos terapéuticos	Los antibióticos definidos por la compañía para ser utilizado, en caso de ser necesario, serán exclusivamente los autorizados para este fin. Se establece además que el 100% de los smolts que ingresen al centro de cultivo estarán inoculados contra las principales patologías incidiendo en las tasas de mortalidad y consumo de fármacos. El médico veterinario del departamento de salud, será el responsable de los diagnósticos, la administración, control y uso de medicamentos de uso veterinario mediante tratamientos vía inmersión, inyectable o vía oral.	<i>Permanente</i>	Operación
Tratamiento de la mortalidad	Según establece la autoridad competente, el tratamiento de la mortalidad en un sistema de ensilaje, consiste en el procedimiento de transformación de la mortalidad mediante una molienda y adición de ácido fórmico hasta reducir y mantener un pH igual o menor de 4, en una mezcla homogénea. Este sistema permite un manejo sanitario de la mortalidad, transformándola en una materia inocua libre de bacterias y virus, debido a que con la adición del ácido fórmico se baja el pH. Además, este sistema detiene el proceso natural de la descomposición, por lo que no produce olor.	<i>Permanente</i>	Operación
Manejo del ensilaje	En el Anexo 4 de la DIA, se adjunta el procedimiento recolección, manejo y disposición final de mortalidades, donde se establecen las directrices asociadas al manejo, entre las que se señala que el centro de cultivo cuenta con una planilla de control, la cual se registrará diariamente el manejo de químicos, y mortalidad, del producto ensilado, y contingencias durante estos procesos. El titular se compromete a mantener dichos registros al día y disponibles en el centro de cultivo. Al mismo tiempo, el titular señala que para toda faena de limpieza, lavado y desinfección (LLD), contratará a empresas que cuenten con la autorización de la	<i>Permanente</i>	Operación



	Gobernación Marítima de Puerto Montt.		
Almacenaje de sustancias peligrosas	El almacenaje será según las disposiciones del D.S. 43/2016 que aprueba el “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas” en cantidades pequeñas. Se empleará una doble guía de despacho y recepción, las que se contendrán en el centro y darán cuenta de todos los movimientos de todas las sustancias peligrosas generadas por el centro. Dentro de las principales sustancias peligrosas a utilizar, corresponde a lubricantes y aceites utilizados para la mantención de motores y generadores utilizados en la operación normal del centro. La cuantificación de lubricantes se estima en 100 L/mes, se especifica que serán almacenados en lugares dispuestos para ello y retirados periódicamente para ser llevados a bodegas de acopio transitorias. Los residuos generados de estos lubricantes serán dispuestos en recipientes cerrados y debidamente identificados, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir el derrame y la inflamación o reacción de estos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos, según se establece desde el Artículo 4 al 9 del D.S. N° 148/04.	<i>Permanente</i>	Operación
Cosecha	Cuando los peces alcancen su peso promedio aproximado de 5,5 kg, entrarán a la etapa final de producción. En esta etapa se detendrá la alimentación de los peces y se procederá a la faena de cosecha, la cual se realizará de la siguiente manera: sistema de Wellboat cerrado, Wellboat mixto Wellboat Abierto Descarga Directa Planta Primaria Aturdimiento Desangre	<i>Permanente</i>	Operación
Actividades fase de cierre	De acuerdo a la RCA anterior N° 272/2011, el proyecto tiene una vida útil indefinida, por lo que el presente proyecto no modifica esta condición. Por lo tanto, el Titular no contempla abandono del proyecto, por lo que realizará periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones el centro de cultivo. En caso de que el Titular considere pertinente el cierre del centro de cultivo, éste se compromete a cumplir con lo establecido en el Artículo 4, letra c) del D.S. (MINECON) N°320 de 2001, en cuanto a retirar al término de su vida útil o a la cesación de actividades del centro, todo tipo de soportes no degradables o de degradación lenta que hubieren sido utilizados como sistema de anclaje al fondo, exceptuando las estructuras de concreto utilizadas para el anclaje. Esta	<i>Temporal</i>	Cierre



	tarea será ejecutada por unas 6 personas con apoyo de la balsa y embarcaciones, estimándose un plazo de 90 días para el total abandono del centro de cultivo.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Instalación de balsas jaulas y fondeos	Construcción
Instalación de las redes peceras y cerco perimetral	Construcción
Instalación Sistema de Detección de Alimento	Construcción
Instalación de artefacto naval para todas las actividades del proyecto	Construcción
Instalación pontón de ensilaje	Construcción
Actividades de Mantenición	Operación
Mantenición de Motores y Generadores	Operación
Mantenición de estructuras metálicas (redes) y fondeos	Operación
Monitoreos Ambientales	Operación
Traslado de jaulas y período de descanso	Operación
Traslado de redes	Operación
Limpieza del Borde Costero	Operación
Retiro y transporte de balsas jaulas	Cierre
Retiro de sistemas de fondeo	Cierre
Retiro y transporte de plataformas flotantes	Cierre
Retiro y transporte de artefactos navales	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Febrero de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de las estructuras y jaulas de cultivo
Fecha estimada de término	Abril de 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de artefacto naval
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril de 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Ingreso de peces
Fecha estimada de término	Indefinido
Parte, obra o acción que establece el término	Cosecha
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Indefinido



Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de infraestructura
Fecha estimada de término	Tras 6 meses del inicio de la etapa de cierre
Parte, obra o acción que establece el término	Término del retiro de toda la infraestructura, con la excepción de los muertos de anclaje y otros elementos que la normativa permita podrían quedar ubicados en el fondo de la concesión.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	16
Operación	10
Cierre	2
Total	28

4.6. Fase de construcción
4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Balsas jaulas, redes, cerco perimetral Sistema de de detección de alimento, Artefacto naval, bodega de combustibles y lubricantes, Plataforma de ensilaje.	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Instalación de balsas jaulas	Las balsas llegarán armadas al área de la concesión y la instalación de los fondeos y jaulas será realizada por proveedores dedicados a esta actividad.
Instalación de los fondeos	De acuerdo a la configuración de balsas jaulas a utilizar en el centro se instalarán los muertos y fondeos necesarios para sostener las estructuras para el desarrollo de la actividad acuícola descrita en el presente proyecto.
Instalación de Redes, peceras, redes loberas, redes pajareras	Se requiere para un mejor manejo del cultivo la utilización de distintos tipos de redes dependiendo de las necesidades.
Cerco perimetral	Se instalará un cerco eléctrico en el perímetro de los trenes de jaulas, con el fin de evitar robos. El cerco será energizado durante las noches. Ver una ficha de un sistema de cerco eléctrico a modo de ejemplo en Anexo 3 de la DIA.
Instalación sistema detección de alimentación	Antes de iniciar la operación del centro, serán instalados sistemas de detección de alimento no ingerido, mediante la utilización de cámaras submarinas dispuestas dentro de cada una de las jaulas de cultivo, que transmitirán las imágenes hacia la unidad de control del pontón. Se proyecta que este sistema permitirá un porcentaje de pérdida promedio del 1%. Ver párrafo 1.7.1.3 para mayor detalle.
Instalación Artefacto Naval	Este estará diseñado para el almacenamiento y distribución del alimento de las especies en cultivo y para la habitabilidad del personal que trabajará en el centro de cultivo. Respecto a las instalaciones del artefacto naval, se especifican las características de uno a modo de ejemplo, dejando en claro que de no optar por este modelo, siempre se utilizará uno que cumpla con la normativa ambiental vigente.

Instalación bodega de combustible y lubricantes	A fin de proveer de combustible a las embarcaciones menores, se contará con una capacidad de almacenamiento de dos estanques de petróleo en el pontón con una capacidad total de 10.000 litros, además de dos estanques auxiliares de 1.000 litros de petróleo cada uno, de ser necesario se contará además con un estanque para bencina de 1.000 litros. Estos serán conservados en la bodega con su debida rotulación. Su abastecimiento dependerá de la actividad y demanda del centro. Tanto el uso como la mantención de los combustibles se hará de acuerdo a lo estipulado en la normativa asociada, entre la que se incluye en primera instancia, la Directiva DGTM y MM A-53/003 que indica las pautas para la elaboración del Plan de Contingencia ante derrames de Hidrocarburos
Instalación de Mortalidad para sistema de ensilaje	La estructura general del sistema de ensilaje corresponde a una estructura con casco de acero, cerrada y cubierta con planchas de zinc-alum que dispone a los costados de dos accesos con puertas correderas. La estructura cuenta con una unidad estanca de almacenaje para mortalidad de hasta 45 m3. Esta capacidad varía según los requisitos específicos de cada ciclo productivo y de los sistemas de ensilaje de mortalidad que se encuentren disponibles al inicio del ciclo. En la cubierta techada del sistema de ensilaje se contarán con los equipos necesarios para el tratamiento, circulación y descarga de mortalidad tratada, por lo que no habrá acumulación de líquido proveniente de aguas lluvias haciendo operativa la unidad en cualquier condición climática.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Alimentación	Servicios de terceros que proveerán a los trabajadores
Habitabilidad	Las embarcaciones de los contratistas a cargo de la construcción poseen la habitabilidad necesaria para sus trabajadores
Energía	La empresa contratista proveerá la energía necesaria
Agua	Las empresas contratistas a cargo de la construcción se encargarán de proveer agua embotellada considerando un consumo de 100 l/día/persona.
Servicios Higiénicos	Las embarcaciones externas contratadas, contarán con sus propios servicios higiénicos cumpliendo con en el D.S. N°594/1999 MINSAL, y en su defecto disponer de los residuos y/o efluentes generados en un sitio de disposición final autorizado
Transporte	Desde el puerto más cercano en embarcaciones destinadas específicamente para ello.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El proyecto requiere para su funcionamiento del recurso agua para la producción de los salmonideos en este caso en particular ocupará un espacio marino (concesión autorizada) de 15 hectáreas.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción



Se estima que no se generarán emisiones significativas en la fase de construcción del proyecto, ya que sólo se puede considerar las emisiones generadas por los motores de las embarcaciones que trabajarán en las faenas del centro, sin embargo, éstas corresponden a fuentes móviles y autónomas que utilizan como combustible Gas Licuado de Petróleo (GLP). La emisión de los motores fuera de borda tendrán una duración de unas 8 horas diarias, pero su utilización será en forma intermitente.

Tabla 14. De la DIA Generación de emisiones.

CO	NOx	SO ₂	MP10
0,121	0,752	0,041	0,046

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
No se producirán en esta etapa.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones acústicas se generarán en horario diurno y de manera intermitente. Las proyecciones indican que los niveles de presión sonora no son significativos, además, se dará cumplimiento al D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente y en ningún caso se sobrepasarán los niveles máximos establecidos en dicho decreto.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Emisiones líquidas	Estos estarán circunscritos a las aguas servidas de las embarcaciones que participan de la faena de fondeo e instalación de las estructuras de cultivo, las que cuentan con servicios higiénicos aprobados por la autoridad marítima.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos asimilables a domiciliarios	0,5 kg/día/persona (considerando 10 personas), lo cual equivale a 5 kg/día.
Residuos Industriales	Desechos de la instalación de las estructuras de cultivo, sistema de anclaje y fondeos, tales como; boyas, cabos, cables, cadenas, hierro, etc. 3 Toneladas en total

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	Envases de aceite y lubricantes asociados a la instalación de maquinarias.



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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
No habrán	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Cultivo propiamente tal	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Ingreso de smolt	Para el aumento de producción se requiere de un número de ingreso de smolts (salmónidos). Estos ingresarán con peso promedio inicial de 100 a 250 gr provenientes de pisciculturas autorizadas.
Alimentación	Se utilizará un dispensador giratorio, situado en el centro de cada jaula. Este reparte el alimento de forma homogénea por todo el centro de la jaula con el objetivo de maximizar su disponibilidad.
Tratamiento terapéuticos para patologías	Los antibióticos definidos por la compañía a ser utilizados en caso necesario serán autorizados solamente para este fin. Se establece que los smolts ingresados al centro de cultivo estarán inoculados contra las principales patologías. El médico veterinario del departamento de salud será el responsable de los diagnósticos, la administración, control y uso de los medicamentos mediante inmersión, inyectable o vía oral.
Tratamiento de la mortalidad de un ensilaje	Este tratamiento consiste en el procedimiento de transformación de la mortalidad mediante una molienda y adición de ácido fórmico hasta reducir y mantener el PH igualo menor a 4 en una mezcla homogénea. Este sistema permite un manejo sanitario de la mortalidad, transformándola en una materia inocua libre de bacterias y virus debido a que con la adición del ácido fórmico se baja el PH Además este sistema detiene el proceso natural de la descomposición, por lo que no produce olor.
Manejo del ensilaje	En Anexo 4 de la DIA se adjunta procedimiento recolección manejo y disposición final de mortalidades, el centro de cultivo cuenta con una planilla de control la cual se registrará diariamente el manejo de químicos y mortalidad del producto ensilado y contingencias durante estos procesos. Los registros deben permanecer al día y disponibles en el centro de cultivo.
Almacenaje de sustancias peligrosas	Según las disposiciones del D.S. 43/2016 que aprueba el Reglamento Almacenamiento Sustancias Peligrosas, el titular informa que se empleará una doble guía de despacho y recepción las que se contendrán en el centro. Dentro de la sustancia a utilizar corresponde a lubricantes y aceites utilizados para mantención de motores y generadores utilizados en la operación. La cuantificación de lubricantes se estima en 100L/mes estos serán almacenados en la bodega especialmente para este fin. Los residuos de estos lubricantes serán puestos en envases cerrados herméticamente y llevados a bodegas de acopio transitorias para finalmente ser dispuestos en lugar autorizad.
Cosecha	Cuando los peces alcancen su peso promedio aproximado de 5,5 Kg. Entrarán a la etapa final de producción. En esta etapa se detendrá la alimentación de los peces y se procederá a la faena de cosecha la cual se realizará a través de wellboat cerrado, wellboat mixto, Wellboat abierto, Descarga directa a planta primaria, aturdimiento desangre.



4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua para consumo humano se obtendrá envasada a través de botellones, para el resto de los servicios higiénicos se contempla alimentar el estanque del pontón a través de camiones aljibes que traen agua potable desde alguna red pública o rural que cumple con los requisitos normativos indicado en el Artículo 14 del D.S. N° 594/99 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Los servicios higiénicos del pontón contarán con una Planta de tratamiento autorizada, la cual contará con un certificado de homologación y cumplirá con normativa vigente. Se señala expresamente que: en caso de utilizar como fuente de agua dulce una red de agua potable rural o alguna fuente natural, se presentarán todas las autorizaciones, permisos
Servicios Higiénicos	Para el tratamiento de las aguas servidas el artefacto naval del centro de cultivo contará con una planta de tratamiento cuyo efluente cumple con las normas de Directemar. La planta de tratamiento de aguas servidas podrá ser del tipo electroquímica, u otra similar, diseñada específicamente para el tratamiento de aguas servidas (negras y grises) en artefactos navales. La unidad de tratamiento contará con certificado de aprobación DGTM y MM para su instalación en territorio marítimo chileno. El titular presenta el manual e instructivo de operación a modo de ejemplo, además del cumplimiento de los requerimientos de descarga (Anexo 3 de la DIA). Se hace hincapié que esta planta es del tipo electroquímica y que no generará lodos. Dependiendo del modelo a utilizar, la planta de tratamiento podrá estar compuesta por: • Unidad principal de tratamiento • Unidad de clorador • Panel de control
Energía	El centro de cultivo contará con dos equipos electrógenos ubicados en el área de almacenaje o estanco, el que suministrará la energía eléctrica a la habitación y bodega.
Alimentación y Alojamiento	El centro de cultivo cuenta con Pontón habitable, el que será utilizado para el alojamiento del personal que labora en el centro. En cuanto a la alimentación para el personal, el proyecto considera comedor y/o casino existente en las instalaciones del artefacto naval que pudieren estar habilitadas para este efecto. Los suministros serán transportados por embarcaciones de logística de la empresa al pontón.
Transporte	Para el transporte del personal técnico y operarios que trabajen en el centro de cultivo, el Titular dispone de embarcaciones para la operación diaria y/o con la frecuencia que así lo requiera el centro.
Almacenamiento de Insumos y Materiales	Los insumos y materiales serán almacenados en el pontón, estos son principalmente alimento, combustible y desinfectantes, los cuales se ubicarán en un área específica para su almacenamiento, cada uno en recipientes cerrados e identificados.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
El proyecto consiste en la engorda de salmónidos, donde se contempla producir 5.000 Ton/ciclo con un peso de cosecha promedio 5,5 kg.	

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción



Agua	El proyecto requiere para su funcionamiento del recurso agua para la producción de los salmónidos en este caso en particular ocupará un espacio marino (concesión autorizada) de 15 hectáreas.
------	--

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera					
Nombre		Descripción			
Generación de Gases		Se generarán gases producto de la operación de los motores fuera de borda y de los generadores de electricidad. Tiempo atrás los motores fuera de borda funcionaban con bencina. En la actualidad se ha considerado el uso de Gas Licuado de Petróleo (GLP), combustible que genera principalmente vapor de agua y reduce en un 90% las emisiones en comparación con el uso de bencina. La emisión de los motores fuera de borda tendrá una duración de 8 horas diarias, pero su utilización será en forma intermitente. El centro de engorda contará con generadores, los que serán una fuente fija de emisión constante. El combustible a utilizar será Petróleo Diesel. Cabe indicar que se tendrá especial cuidado en la mantención de estos equipos, con la finalidad de mantener la eficiencia de consumo y permitir una combustión óptima en los motores para producir la mínima cantidad de gases y residuos, tanto en los generadores como en los motores fuera de borda.			
		Tabla 25 de la DIA Generación de emisiones			
		CO	NOx	SOx	MP10
		10,5	36,3	1,1	3,3

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas domésticas (procedentes de baños, lavatorios, duchas y cocina)	Para el tratamiento de las aguas servidas se contará con una planta de tratamiento aprobada y homologada por la autoridad marítima. Al considerar la dotación de agua establecida en el Artículo 14 del D.S. N° 594/1999 (MINISTERIO DE SALUD), que determina un promedio de 100 L/día por trabajador, se estima que 10 trabajadores producirán un total de 1,0 m³ diarios de aguas residuales, obteniéndose una generación máxima de 548 m³/ciclo de aguas. El titular dará cumplimiento íntegro a la Res. DGTM. y MM. Ord. N° 12.600/931 VRS del 13 de diciembre de 2007 (Ítem III - A), que establece las concentraciones máximas para la descarga de su efluente (Tabla 22), en base a lo recomendado por la OMI, mediante su Resolución MEPC.159 (55) de 2006.



Residuos líquidos del proceso de ensilaje	El titular aclara que no se generan RILES a partir del proceso de ensilaje, dado que el exceso de agua sangre es ingresado también al sistema de ensilaje, donde beneficia al proceso de molienda y lo hace más eficiente. La desinfección se realiza mediante aspersión, por lo que tampoco se genera RIL.	
	Tabla 26 de la DIA Productos autorizados y resolución respectiva	
	Nombre del producto	N° Resolución que lo autoriza
	BIOJACK TQ-1898	12.100/3
	BIOFOR	12.100/14 VRS
	Ácido Fórmico estabilizado	12.600/85
	FORMIK 60	12.600/05/795
	CONFISH	12.100/5
	FORMICID	12.100/15 VRS

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Producto de las embarcaciones y generador eléctrico

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
No habrá otras emisiones	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domésticos (RSD) e Industriales	Los residuos sólidos domésticos e industriales generados en la fase de operación del proyecto se estiman con una tasa de 0,5 kg/d/persona por lo que representan 5 kg/d. o 2,7 ton/fase, aproximadamente. Estos residuos serán acumulados en contenedores, claramente identificados y con tapa. El manejo, transporte y disposición final será de acuerdo al “Manual de Higiene y Desinfección” de la empresa (Anexo 4 de la DIA). Bolsas de alimento: Las bolsas de alimento se generarán únicamente al inicio del ciclo en muy bajas cantidades. Serán ordenadas, acopiadas y entregadas a un externo para su retiro. Las bolsas de alimento en su mayor parte corresponderán a maxi sacos. Éstos llegan en barcaza de la empresa proveedora, la que descarga directamente en los estancos del artefacto naval, mientras que los envases del alimento como maxi sacos y pallet son devueltos al proveedor para su reutilización y/o reciclaje, todo esto bajo el concepto de economía circular y adelantándose al cumplimiento de la Ley REP, que aún no aplica para este tipo de industria

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos



Nombre	Descripción																
Pérdida de alimento	Del alimento entregado a los peces, existe un porcentaje que no es consumido por éstos y que por lo tanto se pierde, sedimentando en gran medida en el área cercana a las jaulas. Sin embargo, gracias al esfuerzo y la alta tecnología aplicada a esta faena mediante la utilización del sistema de alimentación automático y el sistema de monitoreo mediante cámaras, ya descrito, la pérdida de alimento tiende a ser muy baja.																
Fecas	El presente proyecto hace uso de alimento extruido de alta digestibilidad, por lo que se espera que el porcentaje eliminado por concepto de fecas no supere el 8% del total ingerido (92% de digestibilidad), a saber, se tiene que del alimento total suministrado (5.178.300 Kg), el 1% corresponde a alimento no consumido y por tanto 5.126.517 kilos de alimento son ingeridos; luego, el 8% del total ingerido es eliminado al ambiente por concepto de fecas, es decir, a partir del primer ciclo de operación, será eliminada una cantidad equivalente a 410,1 Ton. de fecas, considerado a partir del peso del alimento.																
Lubricantes	Los residuos generados de estos lubricantes serán dispuestos en recipientes cerrados y debidamente identificados, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir el derrame y la inflamación o reacción de estos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos, según se establece desde el Artículo 4 al 9 del D.S. N° 148/04. Respecto de su disposición final, en esta y en todas las etapas del proyecto, se especifica que los residuos de lubricantes se mantienen en envases apropiados, posteriormente, los residuos generados de estos, así como todos los indicados en la Tabla 28, serán retirados y llevados a la bodega transitoria autorizada de RESPEL cuyas especificaciones se encuentran en el Anexo 6, y finalmente hasta un relleno de seguridad autorizado, todo esto realizando las declaraciones en la plataforma SIDREP cuando corresponda y antes de seis meses desde el primer ingreso de Respel. En relación al destino final del ácido fórmico, éste corresponde a la mezcla de ensilaje, la que será retirada por una empresa autorizada para el traslado hacia la planta reductora. Los contenedores de residuos peligrosos cumplirán con las disposiciones siguientes: • Tendrán un espesor adecuado y estarán contruidos con materiales que serán resistentes al residuo almacenado y a prueba de filtraciones. • Estarán diseñados para ser capaces de resistir esfuerzos producidos durante su manipulación, así como durante la carga y descarga, además del traslado de los residuos, garantizando en todo momento que no serán derramados. • Estarán en todo momento en buenas condiciones, y se reemplazarán los contenedores que muestren deterioro de su capacidad de contención. • Estarán rotulados indicando en forma clara y visible las características de su peligrosidad de acuerdo a la Norma Chilena NCH 2.190 Of 93, en el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.																
	Tabla 28 de la DIA resumen generación de residuos peligrosos <table><tr><th>RESPEL</th><th>Kg promedio mensual estimado*</th></tr><tr><td>Aceite lubricante contaminado</td><td>31</td></tr><tr><td>Agua contaminada con HC</td><td>15</td></tr><tr><td>Envases de químicos</td><td>04</td></tr><tr><td>Petróleo contaminado</td><td>14</td></tr><tr><td>Pilas y baterías</td><td>10</td></tr><tr><td>Químicos vencidos</td><td>09</td></tr><tr><td>Sólidos contaminados</td><td>24</td></tr></table>	RESPEL	Kg promedio mensual estimado*	Aceite lubricante contaminado	31	Agua contaminada con HC	15	Envases de químicos	04	Petróleo contaminado	14	Pilas y baterías	10	Químicos vencidos	09	Sólidos contaminados	24
RESPEL	Kg promedio mensual estimado*																
Aceite lubricante contaminado	31																
Agua contaminada con HC	15																
Envases de químicos	04																
Petróleo contaminado	14																
Pilas y baterías	10																
Químicos vencidos	09																
Sólidos contaminados	24																

	(*) Estimación mensual referencial, por lo que está sujeta a variación
--	--

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Todos aquellos productos químicos como lubricantes que se ocuparán serán aquellos que se encuentran autorizados y que se describen en el proyecto.	

4.8. Fase de cierre

No contempla el cierre del proyecto, por lo que realizará periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones el centro de cultivo

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
En esta fase no se contempla obra alguna.	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	El Titular no contempla abandono del proyecto, por lo que realizará periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones el centro de cultivo. En caso de que el Titular considere pertinente el cierre del centro de cultivo, éste se compromete a cumplir con lo establecido en el Artículo 4, letra c) del D.S. (MINECON) N°320 de 2001, en cuanto a retirar al término de su vida útil o a la cesación de actividades del centro, todo tipo de soportes no degradables o de degradación lenta que hubieren sido utilizados como sistema de anclaje al fondo, exceptuando las estructuras de concreto utilizadas para el anclaje. Esta tarea será ejecutada por unas 6 personas con apoyo de la balsa y embarcaciones, estimándose un plazo de 90 días para el total abandono del centro de cultivo.
Restauración	No se verá afectada la morfología del lugar, así como tampoco la vegetación u otro componente ambiental del sitio.
Prevención de futuras emisiones	En la página 75 se encuentra el detalle de las emisiones atmosféricas, ruido, residuos líquidos, residuos sólidos
Mantención, conservación y supervisión	De acuerdo a la RCA anterior N° 272/2011, el proyecto tiene una vida útil indefinida, por lo que el presente proyecto no modifica esta condición. Por lo tanto, el Titular no contempla abandono del proyecto, por lo que realizará periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones el centro de cultivo. En caso de que el Titular considere pertinente el cierre del centro de cultivo, éste se compromete a cumplir con lo establecido en el Artículo 4, letra c) del D.S. (MINECON) N°320 de 2001, en cuanto a retirar al término de su vida útil o a la cesación de actividades del centro, todo tipo de soportes no degradables o de degradación lenta que hubieren sido utilizados como sistema de anclaje al fondo, exceptuando las estructuras de concreto utilizadas para el anclaje. Esta tarea será ejecutada por unas 6 personas con apoyo de la balsa y embarcaciones, estimándose un plazo de 90 días para el total abandono del centro de cultivo.



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Respecto a las emisiones de ruido durante todas las etapas del proyecto, estos solo provendrán de los motores fuera de borda no sobrepasando los valores establecidos por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Parte, obra o acción que lo genera	En todas las partes del proyecto, Instalación de balsas jaulas y fondeos, instalación de redes, instalación de artefactos navales, ingreso de smolts, Cosecha, mantenciones, etc.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Alteración calidad del suelo marino por acumulación de biosólidos que alterarían la columna de agua y sedimentos.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las actividades que se realizarán en la fase de operación.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración calidad de las aguas por acumulación de biosólidos que alterarían la comuna de agua y sedimentos.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas aquellas actividades que se realizarán en la etapa de operación como ser, ingreso de smolts, suministro de alimento.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases por combustión de motores fuera de borda principalmente.
Parte, obra o acción que lo genera	En todas las actividades que desarrollará el proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
---------------------	--



Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	La flora submareal se puede ver potencialmente afectada por la acumulación de sedimento orgánico proveniente del centro de cultivo, el que potencialmente puede reducir las concentraciones de oxígeno en el agua intersticial del sedimento.
Parte, obra o acción que lo genera	En las actividades propias de la operación del proyecto, sobre todo con la actividad del cultivo.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la micro y macrofauna presente en las aguas del sector
Parte, obra o acción que lo genera	Cultivo propiamente tal.
Fase en que se presenta	En la etapa de operación sobre todo la actividad de cultivo propiamente tal

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración en las comunidades que viven cerca o realizan actividades en torno a la costa, cerca de las inmediaciones del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes en construcción operación y cierre
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No se aprecia
Parte, obra o acción que lo genera	-----
Fase en que se presenta	-----

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	El Proyecto no se encuentra localizado cerca de poblaciones, recursos, áreas protegidas, humedales protegidos o glaciares, susceptibles de ser afectados.
Parte, obra o acción que lo genera	-----
Fase en que se presenta	-----

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	

Impacto ambiental	No se prevé afectación
Parte, obra o acción que lo genera	-----
Fase en que se presenta	-----

5.7. Patrimonio cultural

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

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Emisiones de ruido y de gases
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	No se identifica
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Emisiones de Gases: Los valores de concentraciones establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes que pudiesen ser superados dicen relación con el componente Aire. Con el objetivo de demostrar la inexistencia de esta superación en el área de influencia, se realizó un inventario de emisiones para las fases de construcción, operación y cierre. Las concentraciones de MP10 fueron contrastadas con la normativa correspondiente (D.S. 59/1998 del MINSEGPRES, Norma de Calidad Primaria para MP10 Respirable). En el caso del MP 2,5, este parámetro fue contrastado con el D.S. N°12/11 del Ministerio de Medio Ambiente. Las concentraciones de SO2, NO2 y CO fueron contrastadas respectivamente con los D.S. N° 104/2018 del Ministerio de Medio Ambiente, 114/2002 y 115/2002 ambos del MINSEGPRES. Los resultados se presentan en la Estimación de Emisiones, Anexo 9 de la DIA y permiten verificar que las emisiones producto en las tres fases no representan un aumento significativo en la calidad del aire de la zona, y que el proyecto no generará la superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigente. Como conclusión general, es posible establecer que el aporte del Proyecto puede considerarse nulo en los receptores correspondientes a zonas pobladas más cercanas.
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.	Respecto a las emisiones de ruido durante todas las etapas del proyecto, estos solo provendrán de los motores fuera de borda no sobrepasando los valores establecidos por el D.S. N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Sin perjuicio de lo anterior, cuando se ejecute la etapa de cierre, se realizará una actualización de la caracterización del ruido de fondo (diurno y nocturno) y las vibraciones. Debido a que el Proyecto tiene vida útil indefinida y, para efectos de la evaluación, 25 años



	renovable, se espera que las condiciones de ruido de fondo y vibraciones basales, así como la ubicación de receptores cercanos, difieran de las condiciones actuales. Del mismo modo, se realizará las modelaciones de ambas variables considerando los niveles de actividad proyectados durante la fase de cierre, para efectos de verificar los máximos establecidos por la normativa ambiental atingente de la época.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, no serán expuestos a contaminantes debido emisiones y efluentes. Las emisiones atmosféricas no representan un aumento significativo en la calidad del aire de la zona como se describió en el punto anterior. El único efluente líquido que se generará corresponde a las aguas tratadas por la PTAS, pero estás proyectan valores que no superan la normativa
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.	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto, se manejarán residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y peligrosos, conforme con lo señalado en el Capítulo 1 Descripción de Proyecto. El manejo de dichos residuos se realizará en puntos de acopio temporal específicos para cada tipo de residuos. Por lo anterior, la generación, manejo y disposición de los residuos, no generarán riesgo de contaminación sobre el medio ambiente incluido el suelo, agua y aire, que implique un riesgo a la salud de población.

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Alteración calidad de las aguas y fondo marino por acumulación de biosólidos que alterarían la columna de agua y el fondo marino. Alteración de la calidad del aire por emisiones de gases producto de los motores fuera de borda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	El proyecto para su ejecución requiere del recurso agua, en este caso específico desde la concesión marina ya otorgada.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	No aplica este literal por ejecutarse el proyecto en un área de concesión marítima y no contempla instalaciones en tierra.
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	La flora y fauna submareales se pueden ver potencialmente afectadas por la acumulación de sedimento orgánico proveniente del centro de cultivo, el que potencialmente puede reducir las concentraciones de oxígeno en el agua intersticial del sedimento. La cuantificación de dichos impactos corresponde al AI sobre el sedimento, descrita en la letra c) de esta tabla. Así, el AI sobre el sedimento corresponde al AI sobre las comunidades submareales, por lo que es importante considerar que un impacto significativo sobre el sedimento generaría también un impacto sobre las comunidades submareales, dado que, en caso de generarse condiciones hipóxicas o anóxicas, estas



37 de la Ley 19.300.	impactarían directamente sobre las comunidades de fauna y flora existentes dentro del AI. Sin embargo, dado que se descartó la existencia de impactos significativos en el sedimento, se debe descartar también la existencia de impactos significativos sobre las comunidades submareales.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El proyecto contempla la emisión de efluentes líquidos del pontón flotante, ya que para el tratamiento de las aguas servidas contará con una planta de tratamiento aprobada y homologada por la autoridad marítima, como ya se ha indicado. La planta de tratamiento de aguas grises y negras ha sido diseñada para tratar aguas residuales con una concentración de materia orgánica determinada por IMO MEPC159(55) de 500 mg/l de DBO y SST, lo que corresponde a aguas servidas normales, incluyendo aguas grises negras, mediante el método de electroclorinación. Este sistema no emite lodos (ver Anexo XI de la DIA). Los parámetros físico-químicos del agua tratada se presentan en párrafo 2.4.2 de la DIA, los valores de dichos parámetros descartan algún efecto significativo sobre el recurso agua. Finalmente, en lo que respecta al sedimento marino, los valores máximos de flujo diario de carbono son de apenas 4,79 gC/m2/día, lo que es inferior a los valores máximos recomendados en algunas de las publicaciones que establecen los límites de carbono más restrictivos (Chang et.al., 2014 , Hargrave et al. 2008, Hargrave 2010) donde se postula que recién a partir de concentraciones superiores a los 5 gC/m2/día existe el riesgo de impactos ambientales diversos. Dicho esto, la evaluación de impacto mediante el método de Findlay – Watling (1997), modelo que fue validado con correntometrías realizadas a 1 m de distancia del fondo, muestra índices de Oferta de OD / Demanda de OD muy superiores a 1 en todos los escenarios, con un valor mínimo de 2,84 en el nuevo escenario de 5.000 ton. Por lo tanto, se descarta que puedan generarse condiciones anaeróbicas y se confirma que las condiciones del sedimento se mantienen aeróbicas durante todo el ciclo productivo en el nuevo escenario. Se concluye que la modificación de una estructura de 21 jaulas circulares de 30x17 m a una estructura de 24 jaulas de 40x40x20m, con un aumento de biomasa de 3.780 Ton a 5.000 Ton., no generará impactos adicionales significativos en el área de influencia del proyecto, teniendo en cuenta los parámetros productivos utilizados para cada modelación.
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.	La zona donde se emplazará el proyecto no cuenta con Normas Secundarias de Calidad Ambiental, de igual forma según lo especificado anteriormente se descartan efectos adversos significativos sobre la biota en relación con la condición de base, la cual tiene directa relación con la condición del sedimento y la concentración de oxígeno en la columna de agua; por lo tanto al descartarse que la acumulación de sedimento orgánico proveniente del centro de cultivo afecte a las concentraciones de oxígeno en el agua intersticial del sedimento, hecho demostrado al modelar un flujo de carbono diario, siendo los valores máximos de flujo diario de carbono de apenas 4,79 gC/m2/día, lo que es inferior a los valores máximos recomendados en algunas de las publicaciones que establecen los límites de carbono más restrictivos (Chang et.al., 2014[1], Hargrave et al. 2008[2], Hargrave 2010[3]) donde se postula que recién a partir de concentraciones superiores a los 5 gC/m2/día existe el riesgo de impactos ambientales diversos. Dicho esto, la evaluación de impacto mediante el método de



	Findlay – Watling (1997), modelo que fue validado con correntometrías realizadas a 1 m de distancia del fondo, muestra índices de Oferta de OD / Demanda de OD muy superiores a 1 en todos los escenarios. Por lo tanto, se descarta que puedan generarse condiciones anaeróbicas y se confirma que las condiciones del sedimento se mantienen aeróbicas durante todo el ciclo productivo en los nuevos escenarios. En cuanto a las concentraciones de oxígeno en la columna de agua, se observa claramente un comportamiento estuarino con valores de oxígeno disuelto promedio de 8,0 mg/l entre los 0 y 10 m de profundidad y de 5,8 mg/l por debajo de los 10 m de profundidad. Una columna oxigenada permite descartar la existencia apreciable de una reducción de oxígeno en la columna de agua producto de la oxidación de la materia orgánica o de la respiración de la biomasa en producción
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.	Según las modelaciones de ruido realizadas, se proyecta que en ningún caso se percibirá niveles de ruido que excedan la normativa aplicable
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 del Proyecto serán manejados de manera tal que no generará efectos sobre el medio ambiente, y no se considera la utilización de sustancias químicas que puedan ser liberadas a la atmósfera, al agua o al suelo causando impactos sobre los recursos naturales tal como se menciona en el Capítulo 1 de descripción del proyecto. Durante todas las fases del proyecto, el combustible será suministrado por proveedores regionales en los puertos de carga, tal como se realiza en la actualidad, de acuerdo con la normativa vigente. Por lo tanto, no se proyecta impactos sobre los recursos suelo o aguas subterráneas. Se hará uso de ácido fórmico para el tratamiento de la mortalidad, además de detergentes y lubricantes para las tareas de mantención, pero estos se manejarán, transportarán y almacenarán siguiendo toda la normativa vigente asociada. Así mismo su disposición final como residuo peligroso o el producto del ensilaje que contiene el ácido fórmico en la mortalidad, en las plantas reductoras.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o	No aplica para este proyecto



superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No aplica para este proyecto

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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Alteración a las comunidades que viven cerca de la costa de emplazamiento o trabajan en áreas aledañas al proyecto
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Comunidad Indígena
Reasentamiento de comunidades humanas	No se prevé
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Es importante destacar la ausencia de pobladores que habiten en el borde costero en las inmediaciones del centro de cultivo, por lo que no existe un Área de Influencia sobre grupos humanos que habiten en las cercanías. A mayor abundamiento, debido a la profundidad donde se ubica el AI del proyecto sobre el sedimento, éste no generará alteraciones al uso ni generará restricción a los recursos naturales que puedan ser utilizados como sustento económico, o cualquier otro uso tradicional. En cuanto a las actividades de extracción de recursos bentónicos asociadas a AMERB, como ya se indicó se descarta la presencia de un área de influencia y por lo tanto de un impacto potencialmente significativo sobre el AMERB Baltazar, ubicado a 400m al sur del proyecto. En Adenda el titular aclara: el uso de químicos por parte del titular, cuyo detalle se encuentra en la respuesta N° 4 y 5 del capítulo Descripción de Proyecto de esta Adenda, no generará una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, dado que no se intervendrá al uso y no se generará restricción al acceso de los recursos naturales que utilizan como sustento económico, que en este caso, es principalmente la pesca y recolección de mariscos, actividades que se desarrollan en sectores distintos a las actividades del proyecto. Indicar además que el presente proyecto no genera un área de influencia por el uso de químicos, ya que como se indicó anteriormente, los químicos utilizados en el ensilaje se mantendrán en contenedores estancos y posteriormente en el silo de ensilaje, cuando son mezclados con la mortalidad, por otro lado los químicos utilizados para limpieza y desinfección se aplicarán en bajas cantidades por aspersión directa sobre los elementos a sanitizar; por lo tanto ninguno de estos serán vertidos al mar, existiendo además todas las medidas preventivas para evitar cualquier tipo de derrame.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento	La concesión de acuicultura del proyecto se localiza dentro de las Áreas Aptas para la Acuicultura (A.A.A.). La concesión se



significativo de los tiempos de desplazamiento.	encuentra a una distancia mínima de 130 m del borde costero, hacia el Este-Sureste. No existe obstrucción alguna a los track de navegación utilizada para transitar hacia y desde los principales canales y puertos cercanos. El proyecto además no considera la modificación de superficie de la concesión. Por todo lo anterior, el centro de cultivo no interfiere en la libre circulación de los habitantes del sector.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	Los habitantes más cercanos a la concesión se encuentran en la Caleta de Pescadores Puerto Bonito, a 8,9 Km de distancia de recorrido de la concesión. Dada la ausencia de casas o habitantes en el sector más inmediato y que el centro por otra parte no cuenta con instalaciones en tierra, ubicándose a aproximadamente 130 metros de la costa, su ubicación no generaría alteraciones tanto al acceso como a la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de las localidades más cercanas al centro, pues toda la conectividad es por vía marítima, mediante los track de navegación establecidos por la Autoridad Marítima.
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.	Conforme a lo ya descrito, el proyecto no dificulta o impide el ejercicio o manifestaciones tradicionales, culturales o de interés comunitario, ya que el emplazamiento del centro no interfiere con ninguno de los puntos señalados anteriormente, siendo que las actividades descritas se realizan en zonas habitadas, fuera del área de influencia del proyecto. En base a lo anterior, es necesario considerar que de acuerdo al artículo 8 d) del Reglamento del SEIA, que dice relación con la dimensión socioeconómica, es posible señalar que el proyecto “MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO. CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES, ISLOTE ABEL, COMUNA DE HUALAIHUÉ. PERT N° 220101003. CÓDIGO DE CENTRO N° 102925” no generará impactos sobre grupos humanos en ninguna de sus fases
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.	No se prevé

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

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

Impacto ambiental	No se prevé
Existencia de poblaciones protegidas	El análisis de eventuales efectos se realiza en base al Artículo 8 del RSEIA (D.S. 40/2012). De acuerdo al análisis espacial y territorial del área de emplazamiento del Proyecto y los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad reconocidos por el SEA en el Oficio Ordinario N° 100143/2010, es posible señalar que el Proyecto no se encuentra localizado cerca de poblaciones, recursos, áreas protegidas, humedales protegidos o glaciares, susceptibles de ser afectados. Además, la concesión de acuicultura del proyecto se localiza dentro de las Áreas Aptas para la Acuicultura (A.A.A.), según la Zonificación del Borde Costero, por lo tanto el territorio no cuenta con valor ambiental. De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no genera alteración significativa en el valor ambiental



	del territorio.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No hay
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En Adenda titular amplia información Respecto de sistema de vida y costumbres de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, en esta dimensión se puede concluir, en su parte medular, que en el sector de Llancahue o en sus entornos, no existen actividades productivas de personas o empresas que tengan un impacto, en el proceso de construcción sistemática de la identidad cultural de las comunidades de pueblos originarios del territorio. Además, en el contexto de la tramitación de la actual solicitud de ECMPO ambos actores, empresas e indígenas, se han vinculado sin dificultad, participando en mesas de dialogo que han sido legitimadas por las autoridades del Estado y por las organizaciones comunitarias (sociales, culturales y económicas) de la comuna de Hualiahué. Los grupos humanos que podrían verse afectados directamente por este proyecto corresponden a los considerados en el levantamiento de información primaria y secundaria. El consultor solicito la descripción completa del proyecto, y efectuó la identificación de sus potenciales impactos, al respecto se concluye que ☐ No se generan alteración de actividades de desarrollo indígena, se consideró la sedimentación de Materia orgánica (fecas y alimento no consumido) y la instalación de fondeos. Los vivientes y/o usuarios del borde costero oeste de Isla Llancahue declaran mariscar aproximadamente a 1,3 km de la concesión, lo que se ubica fuera del área de influencia definida para materia orgánica y fondeos. En este contexto se descarta la generación de impacto sobre el desarrollo de la pesca artesanal de pescadores indígenas y no indígenas en el área de influencia del proyecto. ☐ No se genera alteración de actividades de desarrollo económico de grupos humanos producto de la sedimentación de fecas y alimento, sobre el sedimento marino, así como tampoco impacto potencial sobre el desarrollo de la pesca artesanal por pescadores artesanales sobre el AMERB decretada, ya que ambas a actividades se efectúan fuera del área de influencia definida para sedimentación de materia orgánica e instalación de fondeos. Información ampliada en Anexo 9 de la Adenda).
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.	No se prevé

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

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



Impacto ambiental	No se prevé
Existencia de valor turístico	El proyecto está emplazado en una zona con valor paisajístico medio. Sin embargo, NO produce un impacto significativo al fondo escénico, debido al alcance visual determinado en el área de influencia. ✓ La materialización del proyecto no obstruye la visibilidad total de una zona con valor paisajístico. ✓
Existencia de valor paisajístico	Por otro lado, respecto a la obstrucción al acceso hacia zonas con valor turístico, se han reconocido y analizado las vías por las que se accede a estas zonas, tanto de turistas como de suministros para el centro, por lo que no se producirán alteraciones significativas en el libre acceso a las zonas con valor turístico. ✓ En el área de influencia del proyecto no se detecta la presencia atractivos turísticos de carácter cultural.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	No aplica
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	No aplica
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	No aplica

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No se prevé
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	No hay
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	En el área de influencia del Proyecto no existen Monumentos Nacionales que requieran ser removido, destruido, excavado, trasladado, deteriorado, intervenido o modificado en forma permanente ni transitoria puesto que se emplaza en el mar y no considera instalaciones en tierra.
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,	El Proyecto no considera modificar o deteriorar 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, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Lo anterior se sustenta en que el proyecto se emplaza en el mar y no considera instalaciones en tierra



incluido el 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.	Como se indica en el informe de medio humano adjunto en Anexo 9 de la DIA, considerando que en ningún momento hay superposición de las áreas de uso y de las áreas de impacto (materia orgánica + fondeos) y que al ser consultados los entrevistados si consideran que existen personas individuales, organizaciones o empresas que afectan con sus actividades las manifestaciones sociales, culturales o religiosas de su comunidad, todos los entrevistados indicaron que no existen personas individuales, organizaciones o empresas que afectan con sus actividades las manifestaciones sociales, culturales o religiosas de su comunidad, se concluye que no existe Área de Influencia para el componente MEDIO HUMANO, ya que los impactos del proyecto no se superponen e ningún uso ejercido por comunidades.

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

No hay otras consideraciones metodológicas.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

Tabla 8.1.1. Riesgo Escape de Peces	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Etapas de Engorda
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Disponer de módulos de cultivo y fondeo que presenten condiciones de seguridad apropiadas a las características geográficas y oceanográficas del sitio concesionado, para prevenir el escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo. Utilización de procedimientos adecuados en el ensamblaje de las balsas jaulas. Las redes de peces, loberas y pajareras serán permanentemente monitoreadas respecto de su calidad, tensión, instalación y limpieza, a través de inspección visual de operarios del centro y por los retiros diarios de la mortalidad. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN. Realización de simulacros
Forma de control y seguimiento	- Registro de los monitoreos de las redes. - Registro de las capacitaciones y evaluación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que descubre el escape debe dar aviso al encargado de centro, en forma inmediata. El Jefe de centro o encargado detendrá de ser necesario cualquier maniobra que se esté realizando, para que el personal se concentre inmediatamente en la contingencia acontecida. El Jefe de centro o encargado dará aviso a su jefatura directa y áreas de soporte involucradas, de acuerdo con la magnitud del



	evento. Se dará aviso inmediato, apenas se constate la contingencia, a las autoridades competentes como CAPITANÍA DE PUERTO, SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA Y SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE (cuando el establecimiento cuente con RCA) El Jefe/Asistente de centro activará una estrategia para recuperar la mayor cantidad de los peces fugados, para así poder reducir el impacto potencial que estos podrían generar al medio ambiente. En primera instancia, con recursos propios del centro, y posteriormente puede solicitar colaboración al Departamento de Operaciones. Todos los días, según las condiciones climáticas, se realizarán lances en el área involucrada, para la recaptura de los ejemplares. De ser necesario, se solicitará apoyo a centros del área y al Departamento de Operaciones. Debe quedar registro diario de esto, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución Exenta N°3264/2019.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA a través del sistema de seguimiento Ambiental
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la DIA Anexo

Tabla 8.1.2. Floraciones de algas nocivas (FAN)	
Riesgo o contingencia	Floraciones de algas nocivas (FAN) ante bajas de oxígeno y en caso de presencia o aumento de zooplancton nocivo. <i>Floración natural de algas, que pueden o no ser nocivas para el cultivo de peces dependiendo de la Especie.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En la operación misma del cultivo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con la finalidad de prevenir mortalidades masivas, se monitoreará el comportamiento del fitoplancton en los centros de cultivo en forma permanente por áreas, con las siguientes acciones: Medición y registro de la oxigenación del agua, con una periodicidad de al menos 12 horas. Medición y registro de las características de visibilidad del agua a través de un disco Secchi, con una periodicidad de al menos 12 horas. Monitoreo de concentración de microalgas en cada área, a través de análisis in situ con toma de muestra de agua a diferentes profundidades e inspección visual con microscopios presentes en los centros. En caso de sospecha de FAN se enviarán muestras de agua a un laboratorio para su análisis. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN.
Forma de control y seguimiento	Registro de los monitoreos realizados con sus respectivos

	resultados. • Registro de los resultados de los muestreos de agua. • Registros de simulacros. • Registros de capacitación y evaluación
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Todo centro de cultivo debe contar con sala de monitoreo para poder identificar in situ especies presentes y determinar cuándo es pertinente o no, activar el sistema, ya que esto dependerá del tipo de especie y la estratificación vertical que presenta. Cada Centro con riesgo inminente de FAN deberá tener un plan de mitigación, según estándar y planificación establecidos por Mowi Chile. Una vez determinada la especie nociva, su concentración y estratificación, más los parámetros abióticos del agua (Temperatura y Oxígeno disuelto), se activará el plan de mitigación, cuando las concentraciones se encuentren en ALERTA AMARILLA, realizando constantemente recuentos a distintas profundidades, para determinar variación en concentración y estratificación de estas. Se medirán en forma continua las concentraciones de microalgas. Es importante mencionar que a lo menos existen 5 mecanismos en los cuales se puede sospechar de FAN y éstas son: Cambio abrupto de las condiciones abióticas del agua como aumento de la temperatura y oxígeno disuelto y disminución en su transparencia. La conducta de los peces cambia, pudiéndose observar desorientación, natación errática e inapetencia. Aumento considerable de la mortalidad de los peces del centro. Aviso de FAN en sectores cercanos Manchas o parches con aguas pigmentadas en sectores o áreas cercanas. El Jefe/Asistente de centro detendrá en forma inmediata la alimentación y/o manejo que se esté realizando. Paralelamente el encargado del centro notificará la situación al jefe directo e ingresará información a sistema de microalgas en plataforma GTR, para facilitar la transferencia de información ya que esta plataforma envía sistemas de alarma a personas claves de la empresa, activando un plan operativo una vez iniciado un episodio de floraciones algales masivas en un centro. Muestras de agua serán enviadas al Laboratorio más cercano para constatar especie y concentración. Tomar muestras de agua para análisis en BOTELLAS DE MUESTREO OCEANOGRAFICAS y según procedimiento establecido en plan de monitoreo de fitoplancton, para ser despachadas al laboratorio de Análisis.(anexo 1) Las muestras deben venir acompañadas de la FICHA TÉCNICA con toda la información correspondiente que facilite el pronto análisis. (Anexo 2). Las muestras SIEMPRE deben venir CUBIERTAS O TAPADAS con material disponible como cajas, bolsas, papel, etc. de modo de no ser expuestas a la luz directa. Se avisará a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO, SMA y SERVICIO NACIONAL DE PESCA, dentro de las PRIMERAS 24 HORAS. Resguardar en todo momento las condiciones, en las cuales

	labora el personal en las maniobras de mitigación a fin de evitar accidentes y sobrecargo de trabajo. Evaluar la alimentación de los peces según comportamiento, indicación del médico veterinario y chequeo de la mortalidad. Se suspenderá cualquier tipo de manejo de los peces. Realizar evaluación de la mortalidad a todas las jaulas. Elegir dos jaulas testigos, para evaluar mortalidad al menos dos veces al día. En caso de presentarse FAN Alexandrium catenella durante una cosecha se inactivará la microalga realizando desinfección de las bodegas del wellboat en origen y destino según indicación de programa establecido por Sernapesca. El jefe/asistente de centro registrará en la bitácora la contingencia, indicando la hora y en forma posterior generará un reporte con los detalles de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La Gerencia de Licencias y Medio Ambiente dará aviso inmediatamente o en un plazo de 24 horas al Servicio Nacional de Pesca y a la Superintendencia de Medio Ambiente, desde detectado el hecho. • En caso de mortalidad, la Gerencia de Licencias y Medio Ambiente reportará inmediatamente o en un plazo de 24 horas al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

Tabla 8.1.3. Riesgo o Contingencia Temporales y/o marejadas	
Riesgo o contingencia	Temporales y/o marejadas <i>Acontecimiento no deseado y repentino provocado por fenómenos ambientales que tiene como consecuencia el riesgo de daños las estructuras que se encuentren en el centro, las cuales pueden colocar en riesgos a las personas y la biomasa.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos. Conocer los posibles puntos críticos de su centro, los cuales se puedan ver más afectados con un evento así. Mantener correctamente señalizadas las estructuras flotantes realizando chequeo constante de su funcionamiento. Mantener un fácil acceso a equipos a utilizar en la emergencia, embarcaciones de auxilio, radios banda marina e interna, botiquín, extintores, etc. Mantener siempre aseguradas las estructuras y mallas. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN. Realizar simulacros anuales.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones a los módulos. - Registros de simulacros. Registros de capacitación y evaluación.
Referencia a documentos del expediente	Anexo 7 de la DIA

de evaluación que contenga la descripción detallada	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez que el centro tome conocimiento de la emergencia, el personal se debe dirigir a un lugar seguro, hasta que las condiciones mejoren. La seguridad de las personas es prioridad. • El encargado del centro dará aviso de inmediato a su jefatura directa. • Se avisará a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO, SMA (cuando cuente con RCA) Y SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA dentro de las primeras 24 horas • El personal del centro se mantendrá informado de las alertas emitidas por las autoridades vía radial, internet, correo electrónico o cualquier otro medio que garantice la comunicación oportuna. Dichas alertas, deberán ser monitoreadas cada vez que la autoridad pertinente las emita y se dejará registro en bitácora de contingencias, por quien designe el encargado de centro. • Una vez que las condiciones climáticas mejoren, el encargado del centro distribuirá al personal presente, para la revisión de estructuras en superficie. • Se revisará con ROV el estado de las estructuras bajo el nivel del agua. El operador mantendrá comunicación permanente con el encargado del centro, informando los hallazgos. • En el caso de contar con buzos, y siempre cuando las condiciones del estado del puerto lo permitan, revisarán las redes del centro o estructuras y repararán roturas, si es que fuese el caso. • En el caso que los recursos del centro no sean suficientes, se mantendrá contacto con los centros aledaños, para solicitar lo necesario de acuerdo con los recursos con los estos cuenten. • En el caso de necesitar el reemplazo de redes u otros elementos, se comunicará al Departamento de Operaciones, para que se tomen las medidas correspondientes e inmediatas de acuerdo con la emergencia. • Si la magnitud de las consecuencias, producto de la contingencia, fuesen de mayor envergadura, Departamento de Operaciones solicitará a uno más servicios externos, para la revisión de fondeos y estructuras y su reparación de ser necesario. • Si la magnitud del evento provocará escape de peces o pérdida de estructuras y/o alimento, se pondrá en acción los siguientes planes: “Plan de Acción ante Contingencia de Escape de Peces” y “Plan de Pérdidas de Estructuras y Alimento” • Registrar la contingencia en Bitácora de Contingencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La gerencia de licencias y medio ambiente será el responsable de dar aviso del siniestro a la autoridad marítima y/o al servicio nacional de pesca y a la superintendencia de medio ambiente en un plazo de 24 horas de ocurrida dicha contingencia, cuando corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

Tabla 8.1.4. Riesgo o Contingencia Terremoto y tsunami	
Riesgo o contingencia	Terremotos y tsunamis <i>Acontecimiento no deseado y repentino provocado por fenómenos ambientales que tiene como consecuencia el riesgo de sufrir daño las estructuras que se encuentren en el centro, las cuales pueden colocar en riesgos a las personas y la biomasa.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos. Conocer los posibles puntos críticos de su centro, los cuales se puedan ver más afectados con un evento así. Mantener correctamente señalizadas las estructuras flotantes realizando chequeo constante de su funcionamiento. Mantener un fácil acceso a equipos a utilizar en la emergencia, embarcaciones de auxilio, radios banda marina e interna, botiquín, extintores, etc. Mantener siempre aseguradas las estructuras y mallas. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones rutinarias de las estructuras. Registro de capacitación y evaluación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Previo aviso de las autoridades competentes, respecto al conocimiento de un sismo (sea o no perceptible) y alerta de tsunami, el personal del centro se debe dirigir a la zona segura, designada por el Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional - En el caso de un tsunami, dependiendo de la llegada de este al centro, y si el tiempo fuese suficiente, el personal del centro asegurará estructuras, redes pajareras y peceras, según evaluación del encargado del centro - El encargado del centro debe avisar a su jefatura directa y al Departamento de Operaciones, para dar a conocer la situación - Se avisará a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO, SMA Y SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA dentro de las primeras 24 horas - El personal del centro se mantendrá informado de las alertas emitidas por las autoridades vía radial, internet, correo electrónico o cualquier otro medio que garantice la comunicación oportuna. Dichas alertas, deberán ser monitoreadas cada vez que la autoridad pertinente las emita y se dejará registro en bitácora de contingencias, por quien designe el encargado de centro. - Una vez que finalice el sismo o tsunami, y cuando las condiciones sean seguras, el encargado del centro



	junto al personal, evaluarán el estado de las estructuras, redes y fondeos, si hubiese ROV o buzos en el sitio, estos revisarán las estructuras bajo el nivel del agua, manteniendo la constante comunicación con el encargado del centro de los hallazgos - Dependiendo de los efectos o daños, si fuese necesario, el Departamento de Operaciones gestionará uno o más servicios externos, para la revisión, evaluación y reparación de los daños, de tal forma de disminuir los impactos ambientales - En el caso de que ocurran eventos no previstos en la ejecución del plan y generen incumplimiento de este, se mantendrá contacto permanente con jefatura directa y gerencia, la cual tomará la decisión de las acciones a seguir para disminuir riesgos al personal y ambientales, que pudiesen verse involucrados, ya sea el traslado de peces, cosecha anticipada, eliminación de ejemplares transportes y disposición final, con coordinación de las áreas involucradas. Si la magnitud del evento provocará escape de peces o pérdida de estructuras y/o alimento, se pondrá en acción los siguientes - planes: “Plan de Contingencia Escape de Peces” y “Plan de Pérdida de Estructuras y Alimento” - Si la magnitud de la contingencia fuese de mayor envergadura, Departamento de Operaciones solicitará a uno más servicios externos, para la revisión de fondeos y estructuras y su reparación de ser necesario. Registrar la contingencia en Bitácora de Contingencias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La gerencia de licencias y medio ambiente será el responsable de dar aviso del siniestro a la autoridad marítima y/o al servicio nacional de pesca y a la superintendencia de medio ambiente en un plazo de 24 horas de ocurrida dicha contingencia, cuando corresponda.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

Tabla 8.1.5. Riesgo o Contingencia Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo]	
Riesgo o contingencia	Choque de embarcaciones contra estructuras de cultivo. <i>Acontecimiento no deseado y repentino que tiene como consecuencia el impacto o choque de embarcaciones con algún tipo de estructura, como pasillos, plataformas, bodegas, Pontones, boyas etc.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estructuras de cultivo u otros artefactos de la zona de concesión marina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En este tipo de contingencias, se recomienda seguir las siguientes medidas preventivas: Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos. Conocer los posibles puntos críticos de su centro donde puede ocurrir un siniestro de este tipo. Mantener correctamente señalizadas las estructuras flotantes realizando chequeo constante de su funcionamiento. Mantener un fácil acceso a equipos a utilizar en la emergencia, embarcaciones de auxilio, radios banda marina e interna, botiquín, extintores, etc.

	Mantener en buen estado las embarcaciones del centro y las de apoyo con sus mantenciones al día Todo personal que use las embarcaciones ya sea del Centro de Cultivo o de Apoyo, debe tener la instrucción requerida y contar con acreditación correspondiente. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones a los módulos. - Registro de Capacitación y Evaluación. Registro de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Jefe o Asistente de Centro, asumir y tomar el control de la emergencia • Poner en actividad el plan de contingencia • Controlar las acciones mencionadas en el plan, registrar los antecedentes que generaron obstáculos en la aplicación del plan, generar reporte del incidente. • Se dará aviso a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO, SMA Y SERVICIO NACIONAL DE PESCA, dentro de las PRIMERAS 24 HORAS. • Informar del incidente a Departamento de Operaciones, Departamento de Prevención, Área Medio Ambiente, Jefaturas de Áreas y las gerencias asociadas a la emergencia. • Ante todo, detecte si en el siniestro está involucrada la seguridad de los trabajadores o si hay personas heridas. De ser positivo mantenga comunicación fluida con el prevencionista para activar plan de rescate. • Priorice la atención de las personas • Active Operativo de rescate de Embarcación, remolcando está en caso de que se encuentre a la deriva, asegurándose de que se encuentre en buena condición de flotabilidad. Si la Embarcación cuenta con estancos sellados mantener las puertas seguras para evitar anegamiento en caso de daños que permitan el ingreso de agua. • Coordinar con departamento de operaciones el ingreso de una barcaza de apoyo en las faenas, team de buceo y una empresa externa en el caso de tener que reflotar el artefacto naval, de ser posible. • Si por efecto del Choque se vieron involucrados algunos de los siguientes ítems deriven al plan indicado: • Fuga de Peces: Derivar a “Plan de Contingencia ante escape de Peces” Escape de Hidrocarburos: Derivar a “Plan de Contingencia ante derrame de Hidrocarburos”
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La Gerencia de Licencias y Medio Ambiente, dará aviso inmediatamente o dentro de un plazo de 24 horas al Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima y Superintendencia de Medio Ambiente, en caso de que luego de esta contingencia, se detecta un escape de peces, caídas de materiales y/o alimento al agua.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
--	-------------------

Tabla 8.1.6. Riesgo o Contingencia Enmalle de aves y mamíferos marinos	
Riesgo o contingencia	Enmalle de aves y mamíferos marinos. <i>Situación en la que un ave o mamífero marino queda atrapado en las redes que conforman la estructura de cultivo.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Redes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Mantenimiento y cambio oportuno de redes loberas, perimetral, pecera y pajarera. Revisar cada una semana el estado de la red superficie y fondo, con énfasis en que se encuentren debidamente tensas y sin roturas, registrando la actividad. Que no existan lugares abiertos o bajos de la red, ya que permiten el ingreso de algún mamífero al módulo de cultivo. Con la finalidad de prevenir el enmalle de lobos marinos las redes loberas implementadas serán 10” de trama lo que impedirá que los lobos marinos se enreden. Cada centro implementará en cada jaula o estanque, redes pajareras de 3” o 4”, estas deben estar tensas y deben cubrir por completo la superficie de la jaula o estanque. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN. Ejecutar ejercicios o simulacros para probar la respuesta de las personas.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las inspecciones de las estructuras. - Registro de las mantenciones a las estructuras. - Registros de capacitación y evaluación. Registro de simulacros
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• El Jefe/Asistente de centro detendrá de ser necesario cualquier maniobra que se esté realizando, para que el personal se concentre inmediatamente en la contingencia acontecida. • Se dará aviso a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO y SERVICIO NACIONAL DE PESCA, dentro de las PRIMERAS 24 HORAS. Gerencia asignará una persona quien canalizará la información y dará el aviso, de modo de reportar lo ocurrido en forma expedita y certera. Se procederá de acuerdo a las indicaciones o procedimientos que indique la autoridad. • El Jefe/Asistente de centro notificará la situación al jefe directo, luego organizará y evaluará las condiciones de seguridad para realizar las actividades que permitan la liberación del ave o mamífero marino. • Uno de los mamíferos más comunes y abundantes en el sur de Chile es el Lobo Marino, el cual puede estar presente en tierra o en agua, por lo tanto puede

	recorrer todo tipo de instalaciones cercanas a su hábitat, siempre se debe evitar la manipulación directa del animal con el fin de evitar estresarlo y disminuir los riesgos para la persona a cargo de la liberación, ya que estos animales pueden ser altamente agresivos y lastimar de manera considerable a una persona, proceder de acuerdo a las indicaciones o procedimientos que indique la autoridad. • En caso de que el mamífero se encuentre con vida, tomar las medidas necesarias para la liberación sin causar daño al animal, corte de redes, soltar cabos, etc. Si el mamífero se encuentra sin vida, proceder con el confinamiento respectivo. Cabe mencionar que estos procesos deben ser registrados con fotografías, para posteriormente redactar el informe final, proceder de acuerdo a las indicaciones o procedimientos que indique la autoridad. • Otro mamífero marino ágil y de pequeñas dimensiones, es el Huillín, cuya textura le permite un fácil desplazamiento entre las instalaciones, este pequeño animal es característico de las zonas que abarca éste plan, se cree sin embargo que tiene pocas posibilidades de verse atrapado en las redes o demás estructuras que comprenden el centro por su tamaño, si así fuera, proceder de acuerdo a las indicaciones o procedimientos que indique la autoridad. • En el caso de que un ave quede atrapada en una red, el personal del centro procederá a liberarla lo antes posible, tomando todas las precauciones necesarias para evitar que esta sufra algún daño. • Resguardar en todo momento las condiciones en las cuales labora el personal en las maniobras de liberación a fin de evitar accidentes y sobrecargo de trabajo. • Se cumplirá con LA LEY DE PROTECCIÓN A AVES Y MAMÍFEROS MARINOS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN y con los acuerdos internacionales de carácter ambiental suscritos por nuestro país acorde a la legislación vigente. • El jefe/asistente de centro registrará en la bitácora la contingencia, indicando la hora y en forma posterior generará un reporte con los detalles de lo ocurrido.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	La Gerencia de Licencias y Medio Ambiente y Concesiones, será el responsable de dar aviso inmediatamente del siniestro a la Autoridad Marítima, al Servicio Nacional de Pesca y a la Superintendencia de Medio Ambiente o en un plazo de 24 horas de ocurrida dicha contingencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

Tabla 8.1.7. Riesgo o Contingencia Falla en el sistema de ensilaje	
Riesgo o contingencia	Falla en el sistema de ensilaje. <i>Acontecimiento no deseado en donde falla alguno de los componentes del sistema de ensilaje, interrumpiendo total o parcialmente esta actividad.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistema de ensilaje
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Realizar las mantenciones periódicas de los equipos de extracción, desnaturalización y almacenamiento del ensilaje. - Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones semestrales. - Registro de las mantenciones cuando corresponda. - Certificación de las condiciones de seguridad de las estructuras. - Registros de capacitaciones Realizar simulacros anuales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Una vez que se detecte la falla del sistema, se debe dar aviso al jefe o Asistente de centro a cargo. - El encargado del centro coordinará la reparación o diagnóstico del equipo con el asistente o técnico de Mantención. - El personal encargado de la reparación evaluará previamente el sistema y deberá cortar todas las fuentes de energía, para evitar accidentes. - En el caso de que la falla no se pueda solucionar por personal calificado del centro, el encargado se comunicará con el Departamento de Operaciones, solicitando servicio externo para su reparación o material de acopio a la brevedad. - Se avisará a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO, SMA Y SERVICIO NACIONAL DE PESCA, dentro de las PRIMERAS 24 HORA, según lo detallado en el plan de Mortalidad Masiva. - El encargado de mantener la comunicación directa con el Servicio canalizará la información y dará el aviso, de modo de reportar lo ocurrido en forma expedita y certera. Se procederá de acuerdo con las indicaciones o procedimientos que indique la autoridad. - Dependiendo del tiempo de reparación, el encargado del centro dará las instrucciones para iniciar acopio de mortalidad con los medios y materiales disponibles, cumpliendo con la bioseguridad y normativa vigente. Reiniciada la operación del equipo se procede a pasar la mortalidad por el sistema de ensilaje o bien despacho de acuerdo con la magnitud del evento. - El encargado del centro solicitará al Departamento de Operaciones el envío de una o más embarcaciones o transporte terrestre, dependiendo de la cantidad, para el retiro de la mortalidad y posterior disposición final autorizada, con la frecuencia necesaria hasta que el equipo sea reparado. Quedará registro en bitácora de contingencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será de responsabilidad de la Gerencia de Licencias y Medio Ambiente dar aviso a las autoridades competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

Tabla 8.1.8. Riesgo o Contingencia Mortalidades masivas	
Riesgo o contingencia	Mortalidades masivas. <i>Se considera mortalidad masiva a todas aquellas ocurridas en cantidades muy superiores a las normales debido a un cuadro patológico, bajas de oxígeno y floración de algas nocivas (FAN) como causas principales, una mortalidad tal que no sea posible de manejar con los medios de extracción normal que cuenta el centro, superando la capacidad de molienda y almacenaje del sistema de ensilaje, pudiendo poner en riesgo la bioseguridad del área, además de impactar sobre el medio ambiente.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Etapa de engorda
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones semestrales. - Registro de las mantenciones cuando corresponda. - Certificación de las condiciones de seguridad de las estructuras. - Registros de capacitaciones Realizar simulacros anuales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• El jefe de centro o encargado realizará un diagnóstico, el cual quedará registrado en bitácora de contingencia, de la causa o posibles causas de las mortalidades generadas en el centro de cultivo. Para lo cual verificara el estado de los parámetros abióticos del centro. Las causas que pudieron originar el evento, daños ocasionados, condiciones del tiempo y recursos disponibles. Considerar la extracción de mortalidad de la jaula cuando los recursos estén disponibles. • La Gerencia de Medio Ambiente y Concesiones, notificará y entregará la información pertinente a la Autoridad Marítima, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y Superintendencia de Medio Ambiente, inmediatamente en caso de ocurrir mortalidades masivas, eliminaciones masivas o falla en el sistema de ensilaje inmediatamente de percatado el hecho. • El jefe de centro informará a su jefatura directa y a los soportes involucrados, de acuerdo con la magnitud del evento, considerando sistema de extracción Lift up, Rovs, buzos (si es que hubiera disponibles en el momento) sistema de ensilado, acopio en Bins o cualquier otro medio o material aplicable, dependiendo de la magnitud del evento. • Se debe informar al veterinario del área para que ingrese (sujeto a condiciones climáticas) al centro de cultivo, de modo de poder apoyar y resolver cualquier duda acerca del estado sanitario de los peces.

	• El centro deberá reportar diariamente la mortalidad del centro, usando formato estándar disponible en la página del servicio y enviando a mortalidadmasiva@sernapesca.cl • Se avisará a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO, SMA y SERVICIO NACIONAL DE PESCA, dentro de las PRIMERAS 24 HORAS. Se procederá de acuerdo con los procedimientos como compañía e indicaciones de la autoridad. • Departamento de Operaciones contactará a la Planta Reductora para la disposición final de la mortalidad. Igualmente se contactará con embarcaciones, camiones y recursos logísticos en general, especialmente destinados para la contingencia de la Empresa, dependiendo de la magnitud del evento. • En el centro de cultivo la extracción se podrá realizar a través de sistema Lift-up, buzos según disponibilidad o bien solicitar barco destinado para este tipo de eventos o cualquier otro elemento que aplique, dependiendo de la necesidad de operación y condiciones climáticas. • La mortalidad ensilada o entera, podrá ser evacuada en camiones o embarcaciones para retiro de ensilaje, camiones tolva o barco de alto tonelaje, todas alternativas evaluadas en el momento, de tal manera de realizar el despacho a la brevedad. Estos deberán zarpar inmediatamente, para retomar lo más rápido posible, en caso de ser necesario y además cumpliendo con los plazos estipulados por el Servicio. Cosecha: Se implementará en caso en caso de que el peso promedio de los peces afectados (y hayan cumplido período de carencia para el mercado definido) permita en paralelo a la extracción de mortalidad iniciar el proceso de cosecha anticipada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será de responsabilidad de la Gerencia de Licencias y Medio Ambiente dar aviso a las autoridades competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

Tabla 8.1.9. Riesgo o Contingencia [Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales]	
Riesgo o contingencia	Pérdida de alimento, estructuras y/o materiales <i>Se refiere a las medidas ante la pérdida o caída de alimento, estructuras del centro de cultivo o cualquier otro tipo de material al medio ambiente provocado por situaciones no previstas.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Estructuras de cultivo u otros artefactos de la zona de concesión marina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Conocer los procedimientos de acción a seguir en estos casos. • Conocer los posibles puntos críticos de su centro donde puede ocurrir un siniestro de este tipo. • Conocer el funcionamiento de los distintos equipos que se utilizarán en las maniobras de recuperación, manteniendo estos en buen estado. • Mantener un fácil acceso a equipos a utilizar en la emergencia, embarcaciones de auxilio, radios banda

	marina e interna, botiquín, extintores, etc. • Mantener en buenas condiciones de seguridad las estructuras de cultivo en general. • Con la finalidad de evitar y prevenir el desprendimiento de estructuras propias del centro de cultivo se revisarán las uniones y calidad de los cabos de fondeo, tensión correcta de los mismos, anclajes, estado de los amarres, grilletes con alambres, qué esté la señalética debidamente instalada y operativa como la Cruz de San Andrés con su respectiva baliza, etc. Realizando revisiones en forma periódica por personal del centro de cultivo, apoyados por el departamento de Operaciones. Se debe capacitar siempre a todo personal nuevo que ingrese al centro, sobre los planes de contingencia establecidos en la empresa, de modo tal que conozca los planes y se pueda dar cumplimiento en forma efectiva cuando ocurra una contingencia. Registrando la actividad en planilla de REGISTRO DE CAPACITACIÓN Y EVALUACIÓN.
Forma de control y seguimiento	Registro de las inspecciones a los módulos. • Registro de Capacitación y Evaluación. • Registro de simulacros.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• El Jefe/Asistente de centro detendrá de ser necesario cualquier maniobra que se esté realizando, previo aseguramiento de mallas para que el personal se concentre inmediatamente en la contingencia acontecida. • Se avisará a las autoridades competentes CAPITANÍA DE PUERTO, SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y SMA, dentro de las PRIMERAS 24 HORAS. • El Jefe/Asistente de centro notificará la situación al jefe directo, activando un plan operativo de rescate de las estructuras u otros materiales siniestrados, marcando el lugar y utilizando los recursos disponibles en el centro. • En caso de que hubiese ocurrido un hundimiento de artefacto naval, se procederá a: • Trasladar a los trabajadores hacia los botes y/o centros cercanos. • Si hubiese tiempo, revisar y/o cerrar todas las llaves de los contenedores de productos químicos y combustibles, también deberán ser cerradas las compuertas de la sala de máquinas para evitar fugas. • Coordinar con departamento de operaciones el ingreso de una barcaza de apoyo en las faenas, team de buceo y una empresa externa en el caso de tener que reflotar el artefacto naval, de ser posible. • Respecto a la recuperación de alimento, esto contempla la recolección del alimento perdido, que se pueda recuperar, ya sea de bolsas de alimento, alimento a granel que se hubiese hundido en el lugar, alimento que permanezca flotando y bolsas de alimento que varen en la costa, de modo de mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro. Cuando las pérdidas se producen fuera del perímetro de la red lobera, la posibilidad de recuperación es escasa y dependerá fundamentalmente de la profundidad, si se puede recuperar, entregar el alimento de forma inmediata a los peces. • Se dispondrá finalmente, en coordinación con



	operaciones, el destino final de las estructuras perdidas o alimento, pudiendo quedar en el mismo centro y volver a usarse o bien enviarlos a alguna base de la empresa (de tratarse de estructuras). si se observase un daño mayor o irreparable para destinar a una planta de reciclaje o a un vertedero autorizado al igual que el alimento • Otros residuos que pudieran rescatarse (por ejemplo, equipos, instalaciones, etc.) serán enviados a las bases de operaciones correspondientes. Estos residuos también serán documentados con guías de despacho.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será de responsabilidad de la Gerencia de Licencias y Medio Ambiente dar aviso a las autoridades competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

Tabla 8.1.10. Riesgo o Contingencia (Riesgo de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas).	
Riesgo o contingencia	Derrame de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas <i>Se refiere a las medidas de prevención frente a la emergencia ante algún derrame no previsto de estas sustancias al medio acuático.</i>
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Artefacto naval, bodega de ensilaje y embarcaciones proveedoras
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• El jefe/asistente de centro será el responsable de inspeccionar que los combustibles almacenados en el respectivo centro permanezcan en envases adecuados, dispuestos por la empresa, los cuales deberán estar rotulados, sin fugas y alejados de fuentes de ignición. • En cada recepción de combustible el encargado, designado por el jefe/asistente de centro, realizará un chequeo visual del área de acopio del combustible y verificará que no haya fugas o pérdidas de éste. • Los operadores que manipulen el combustible tendrán precaución de evitar cualquier derrame por pequeño que sea. • Mensualmente se verificará la existencia de los elementos mínimos para una manipulación segura todos los EPP'S necesarios, además de un extintor, mangueras y tinetas de contención, siendo, además, inspeccionado en las visitas a terreno del encargado de prevención, salud y seguridad de la empresa. • El jefe/asistente de centro chequeará mensualmente las condiciones de los envases y materiales utilizado para la manipulación del combustible, a fin de detectar a tiempo las fallas informando y haciendo el requerimiento respectivo al departamento de operaciones. Mensualmente, el jefe/asistente de centro chequeará el estado del material de combate a la contaminación, su orden, cantidad y adecuadas condiciones de almacenaje.
Forma de control y seguimiento	
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA
Acciones o medida a implementar para	• Todo el personal tendrá la responsabilidad de dar aviso

controlar la emergencia	inmediato en caso de observar un evento de derrame de hidrocarburos. • El Jefe del centro actuara de forma inmediata para coordinar todas las actividades y las acciones posibles con el fin de recolectar el producto derramado. • Se evaluará la cantidad derramada. • Se coordinará el traslado inmediato por radio de los equipos de contención de derrame hacia el área afectada. • En el caso que exista un derrame en la operación de abastecimiento y manejo de combustible, se deberá reaccionar lo antes posible para impedir que continúe el derrame, solicitando el cese inmediato de la descarga de combustible. • Si el derrame se produjo en el suelo, se limpiará de forma inmediata con material absorbente (paños absorbentes, arena, etc.) • Si el derrame llega al mar será necesaria la aplicación de paños absorbentes y una manga boa, los que se ubicarán en el límite externo de la mancha, formando una “barrera de contención”, para evitar la expansión del derrame. • Para cercar el área afectada se utilizarán embarcaciones con un margen de seguridad de un radio de 50 metros inicialmente, posteriormente las embarcaciones se acercarán con los paños absorbentes hacia el centro del derrame. La cantidad de embarcaciones estará determinada por la extensión de la mancha. En el caso de un derrame por hundimiento del Pontón, donde la cantidad derramada de combustible sea mayor (sobre 5.000 lt), se recurrirá a un servicio externo para la operación de levante y se requerirá a la Autoridad Marítima local, de las necesidades de apoyo de embarcaciones que se encuentren en la zona, de ser necesario
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Será de responsabilidad de la Gerencia de Licencias y Medio Ambiente dar aviso a las autoridades competentes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 7 de la DIA

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Constitución Política de la República de Chile	
Componente/materia:	Medio Ambiente libre de contaminación
Norma	Decreto Supremo N° 100/2005 - Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Constitución Política de la República de Chile. MINSEGPRES Artículo 19 N.º 8 La Constitución asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y es deber del Estado velar por que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	En todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión,	Todas las partes del proyecto

residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Acatamiento a la legislación e institucionalidad vigente, a través de la entrega del proyecto al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) Región de Los Lagos, la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Tercer Tribunal Ambiental, tribunal constitucional, contraloría de la república, administración del estado. Seguimiento y auditoría de RCA.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Sistema de Evaluación de Impacto Ambienta
Norma	Ley N°19.300/94 – Aprueba Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417/2010). MINSEGPRES Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994 Integra Crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), así como también contempla el procedimiento para generación de normas de calidad ambiental, dictar normas de emisión, declarar zonas saturadas o latentes y elaborar planes de descontaminación y prevención. De manera más específica, establece en el Art. 8 que los proyectos o actividades señalados en el Art. 10 solo podrán ejecutarse o modificarse previa evaluación de su impacto ambiental. Art. 10 señala que los proyectos o actividades que enumera y que son susceptibles a causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, son los que se enuncian entre los literales “a al r”, deberán someterse al SEIA. Art. 11 indica que si los proyectos enumerados en el Art. 10, generan o presentan a lo menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en este, deberán presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), en caso contrario pueden ingresar al SEIA a través de una DIA.
Otros cuerpos legales asociados	Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto ambiental RSEIA D.S. N.º 40 de 2012, fecha de publicación 12 de agosto de 2013.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto “MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO. CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES, ISLOTE ABEL, COMUNA DE HUALAIHUÉ. PERT N° 220101003. CÓDIGO DE CENTRO N° 102925”, ingresa al SEIA según lo indicado en la letra n) del Art. 10 de esta ley, “Proyectos de explotación intensiva, cultivo y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos”. El documento presenta todos los antecedentes necesarios para afirmar que el proyecto cumple con la normativa legal y reglamentaria ambiental aplicable.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto presenta a tramitación al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) región de Los Lagos, la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), para obtener una Resolución de Calificación Ambiental favorable (RCA)
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 9.1.3. Norma Decreto Supremo N.º 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. MMA	
Componente/materia:	Sistema de Evaluación de Impacto Ambienta



Norma	Decreto Supremo N.º 40/2012 – Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 12 de agosto de 2013 Integro Establece normas y procedimientos por los que debe regirse el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, detallando y desarrollando, a partir del Art. 10 de la Ley N° 19.300, los proyectos que deben someterse al SEIA y los criterios para determinar la pertinencia de ingreso. Asimismo, indica los requisitos para la elaboración de las Declaraciones o Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo los planes de mitigación, reparación, compensación y seguimiento ambiental, entre otros.
Otros cuerpos legales asociados	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto “MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO. CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES, ISLOTE ABEL, COMUNA DE HUALAIHUÉ. PERT N° 220101003. CÓDIGO DE CENTRO N° 102925”, ingresa al SEIA según lo indicado en la letra n.3) del Art. 3 de este reglamento, “Una producción anual igual o superior a treinta y cinco toneladas (35ton) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo”. Bajo la forma de una DIA, ya que el proyecto no presenta ninguna de las características enumeradas bajo el Art. 11 de la Ley N° 19.300 y el título II del este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto espera obtener una Resolución de Calificación Ambiental Favorable (RCA) de la DIA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente.

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

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Decreto Supremo N.º 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA	
Componente/materia:	Autodenuncia, Programa de Cumplimiento y Plan de reparación de daño ambiental
Norma	Decreto Supremo N.º 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 Integro Refiérase a lo establecido en el art. 41, 42 y 43 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010).
Otros cuerpos legales	Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por la Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a las disposiciones referentes a la autodenuncia, en el caso improbable de incurrir en alguna infracción de aquellas de la competencia de la Superintendencia de Medio Ambiente, y de optar por esta vía. Asimismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado a un procedimiento sancionatorio, y



	en caso de optar por una de estas vías de solución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Programa de cumplimiento y/o plan de reparación en caso de proceder.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla ¿Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma Sistema Nacional de Información de fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resolución de Calificación Ambiental y de Sanciones	
Componente/materia:	Sistema Nacional de Información de fiscalización Ambiental y de los registros públicos de Resolución de Calificación Ambiental y de Sanciones
Norma	Decreto Supremo N.º 31/2013 – Aprueba Reglamento del Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental y de los Registros Públicos de Resoluciones de Calificación Ambiental y Sanciones. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 Integro Este reglamento establece las disposiciones por las cuales se registrará el SNIFA, así como los antecedentes por los cuales se conformará; y los registros públicos de la RCA y sanciones. En ese sentido establece las funciones de la SMA, así como también el derecho de toda persona a acceder a la información que se encuentre en su poder, ya que la información será pública
Otros cuerpos legales asociados	Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente (Ley 20.417/2010) y Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente (modificada por Ley 20.417). Fecha publicación en Diario Oficial: 09 de marzo de 1994.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	En todas las fases del proyecto
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma, proporcionando oportunamente los antecedentes, informaciones y datos requeridos, al ser un titular de una Resolución de Calificación Ambiental.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 9.2.3. Seguimiento Ambiental y Remisión de Información.	
Componente/materia:	Antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental
Norma	Resolución Exenta N.º 223/2015 – Dicta Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental. MMA y SMA. Fecha publicación en Diario Oficial: 15 de abril de 2015. En este cuerpo legal, se señala la forma en que los titulares sujetos a un plan de seguimiento o monitoreo de variables ambientales deben remitir los antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental. Se deberá remitir toda la información, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimientos de metas o plazos y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.
Otros cuerpos legales asociados	Resolución exenta N.º 1518 de 2013 SMA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Todas las fases del proyecto

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a esta Norma proporcionado la información requerida con la periodicidad y en la forma establecida en la RCA, ingresándola al sistema de seguimiento ambiental de la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío del documento que se ingrese al Sistema de Seguimiento Ambiental en caso de que se requiera y el comprobante de cumplimiento de la Resolución Exenta N.º 1518 de 2013 SMA, a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

Tabla 9.2.4. D.S. N.º 320/2001 - Reglamento Ambiental Para la Acuicultura. MINECON y SUBPESCA. Fecha publicación en Diario Oficial: 14 de diciembre de 2001 Integro Establece estándares ambientales mínimos para la instalación y operación de centros de cultivo, que aseguren su sustentabilidad. Establece requisitos específicos para los sistemas de producción intensivos y la	
Componente/materia:	Regulación ambiental para actividades de acuicultura
Norma	Tabla 9.2.5. D.S. N.º 320/2001 - Reglamento Ambiental Para la Acuicultura. MINECON y SUBPESCA. Fecha publicación en Diario Oficial: 14 de diciembre de 2001 Integro Establece estándares ambientales mínimos para la instalación y operación de centros de cultivo, que aseguren su sustentabilidad. Establece requisitos específicos para los sistemas de producción intensivos y la información ambiental.
Otros cuerpos legales asociados	Artículo 40, Ley 19.300/1994 - Ley Sobre Bases Generales del Medio Ambiente. MINSEGPRES
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones del proyecto
Forma de cumplimiento	Se mantendrá la limpieza del área y terrenos aledaños al proyecto (como mínimo dentro del área de influencia) de todo residuo generado por actividades acuícolas y por éste. Se dispondrán los desechos en condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante. Existirán planes de contingencia, para casos de escapes y mortalidades masivas y ante su eventual ocurrencia, se dará aviso a SERNAPESCA, y se presentará el informe respectivo. Además, el centro cumplirá con las normas de emisión dictadas en conformidad con el Art. 40 de la Ley 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular del proyecto se compromete a la realización de programa de autocontrol. Se mantendrá en centro ya sea impreso o digital el registro de limpieza, mantención, y registros ante un eventual incidente que requiera de ejecutar algún plan de contingencia, además de los estudios mencionados anteriormente. Se mantendrán los registros asociados al procedimiento de limpieza de sector aledaño. Se mantendrán disponibles los planes de contingencias en el centro.
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima y SMA

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

Tabla ;Error! No se encuentra el origen de la referencia. Norma D.S. N.º 1/ 1992 -. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. MINDEF Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de noviembre de 1992	
Componente/materia:	Control contaminación acuática

Norma	D.S. N.º 1/ 1992 -. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. MINDEF Fecha publicación en Diario Oficial: 18 de noviembre de 1992 Artículo 135, 136, 137 y 139 Establece el régimen de prevención, vigilancia y combate de la contaminación en las aguas de mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Balsas Jaula, Instalación de Redes, Instalación Artefactos Navales y Plataformas Flotantes de Apoyo, Instalación Plataforma Flotante para Ensilaje, Uso Externo de Suministros Básicos, I ingreso de Smolts, Transporte de Smolts, Manejo del Alimento, Mantención de Redes, Almacenamiento y Manejo de los Desinfectante Transporte Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes Uso y Transporte del Ácido Fórmico Almacenamiento y Transporte de Sust. Peligrosas Almacenamiento y Limpieza de la Mortalidad Traslado de la Cosecha Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras Transporte, Almacenamiento de los Suministros Básicos
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a las disposiciones de la Autoridad, referente a la contaminación de aguas marinas con productos de hidrocarburos y mezclas oleosas
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de abastecimiento de combustible y tomará todas las medidas de seguridad para evitar derrames durante esta actividad. Se tendrá en el centro el Plan de Contingencia Ante Derrames de Hidrocarburos.
Forma de control y seguimiento	Revisión del PLAN DE CONTINGENCIA PARA EL CONTROL DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS, SUS DERIVADOS Y OTRAS SUSTANCIAS NOCIVAS LÍQUIDAS SUSCEPTIBLES DE CONTAMINAR.

Norma Tabla 9.3.2. Norma Decreto Supremo N°430/1991 – Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON	
Componente/materia:	Autorización para actividades de acuicultura en el territorio nacional
Norma	Decreto Supremo N°430/1991 – Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892 de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON Fecha publicación en Diario Oficial: 21 de enero de 1992 Artículos 67 al 90 El artículo 67 indica que los centros de cultivos en terrenos privados sólo deberán inscribirse en el Registro Nacional de Acuicultura (RNA), posterior a la evaluación ambiental del proyecto. Además, la inscripción en el Registro habilita al titular para el ejercicio de los derechos inherentes a la autorización de acuicultura. Asimismo, el artículo 68 indica que la Dirección General de Aguas preferirá a un acuicultor por sobre otros usos. Se establece además los plazos y procedimientos para obtenerlas y las obligaciones y derechos que otorgan a sus titulares Artículo 136 Establece un cuasidelito referido al que “introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos sin que hayan sido neutralizados será sancionado con multa de 50 a 3.000 UTM”. En caso de proceder con dolo, además de la multa a aplicar, se establece presidio menor en su grado mínimo. Artículo 137 Establece la prohibición de internar especies hidrobiológicas sin cumplir con el procedimiento establecido en el Título II, Párrafo 3º de la Ley. En caso de infracción a esta norma se establecen penas de multa entre 3 a 300 UTM y presión en su grado máximo.

Otros cuerpos legales asociados	Ley 18.892/1989 – Ley General de Pesca y Acuicultura. MINECON Ley 20.091/2005 - Modifica la Ley General de Pesca y Acuicultura en Materia de Acuicultura. MINECON Ley 20.293/2008 que Protege a los cetáceos e introduce modificaciones a la Ley N.º 18.892 LGPA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación para los artículos 67-90 y 136. Operación para artículo 137. Abandono para el artículo 136
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Almacenamiento de los Artefactos Navales y Plataformas flotantes de Apoyo Previo a la parte Ingreso de Smolts (INFA previo a cada ciclo productivo) Ingreso de Smolts Mantenición, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras Suministros Básicos
Forma de cumplimiento	a) El titular declara que, el proyecto considera descargas de Aguas servidas tratadas al cuerpo de agua y no considera generación de sustancias o productos que puedan alterar el medio ambiente. b) Si a futuro se realiza la importación de especies hidrobiológicas, se presentarán los certificados sanitarios u otros antecedentes que determine el Servicio Nacional de Aduanas, previo informe de Subsecretaría de Pesca, todo de acuerdo al Título II, Párrafo 3º de la Ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	a) Contar con el registro de inscripción al RNA. b) El titular del proyecto se compromete realizar una INFA por ciclo productivo y monitoreos físico químico-semestrales al efluente generado. c) Contar con el registro de especies que ingresan al centro de cultivo, priorizando la industria nacional.
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y Autoridad Marítima y SMA

Tabla 9.3.3. Norma Resolución Exenta N° 3612/2009 - Aprueba Resolución que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA). MINECON y SUBPESCA.	
Componente/materia:	Metodología para CPS e INFAs
Norma	Resolución Exenta N° 3612/2009 - Aprueba Resolución que Fija las Metodologías para Elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA). MINECON y SUBPESCA. Fecha publicación en Diario Oficial: 06 de noviembre de 2009 Integro Esta resolución establece los contenidos y metodologías que se deben usar para la elaboración de CPS y obtención de la información ambiental (INFA)
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N.º 320/ 2001 - Reglamento Ambiental para la Acuicultura. MINECON y SUBPESCA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Se presenta CPS ya evaluada en la DIA. La INFA se realizará durante la fase de Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Balsas jaula. Ingreso de Smolts (previo a cada ciclo productivo)
Forma de cumplimiento	Construcción-Cierre: Se obtendrá RCA Favorable para dar inicio a la operación. Operación: Se mantendrá registro de evaluación de las INFA's en el centro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la INFA correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Revisión y análisis de la INFA y CPS. Servicio Nacional de Pesca, Subsecretaría de Pesca

9.3.4. Norma D.S. N.º 148/2004 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. MINSAL.



Componente/materia:	Residuos peligrosos (RESPEL)
Norma	D.S. N.º 148/2004 - Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. MINSAL. Fecha publicación en Diario Oficial: 16 de junio de 2004 Íntegro Establece las condiciones sanitarias y de seguridad mínimas a que deberá someterse la generación, tenencia, almacenamiento, transporte, tratamiento reúso, reciclaje, disposición final y otras formas de eliminación de los residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales asociados	DFL N.º 725/1967, Código Sanitario. MINSAL.
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	[Ac1] Instalación de Balsas Jaula Instalación de Redes Instalación Artefactos Navales y Plataformas Flotantes de Apoyo [Pc5] Instalación Plataforma Flotante para Ensilaje Uso Externo de Suministros Básicos Ingreso de Smolts Transporte de Smolts Mantención de Redes Transporte, Almacenamiento y Manejo de Combustibles y Lubricantes Almacenamiento y Transporte de Sustancias Peligrosas [Ao10] Traslado de la Cosecha Equipos y Estructuras Mantención, Traslado y Limpieza de los Equipos y Estructuras [Ao13] Transporte, Almacenamiento de los Suministros Básicos
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a las disposiciones del presente reglamento. El manejo de los residuos generados por el proyecto lo realizará a través de empresas que cuenten con autorización sanitaria para retiro, transporte y disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Mantener registros de las salidas de los residuos peligrosos. Registros en caso de accidentes asociados a hidrocarburos y las declaraciones a través del Sidrep cuando se dé disposición final desde la bodega de almacenamiento transitorio de Respel.
Forma de control y seguimiento	Autoridad sanitaria

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

10.1.1. Permiso para realizar actividades de acuicultura

Tabla 10.1.1. Permiso para realizar Actividades de Acuicultura, según se establece en el artículo 116 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases del proyecto
Parte, obra o acción a la que aplica	Todo el proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En la DIA se presentan antecedentes y medidas ambientales para la ejecución del proyecto. Se incorpora capítulo sobre planes de contingencia que establecen todas las medidas para minimizar los posibles impactos que pudiese ocasionar el proyecto en la fase de operación. También se presenta el manejo de los residuos sólidos que se generarán en todas las etapas del proyecto, así como el tratamiento y la disposición de estos. Se realizó una CPS en el año 2017, y conforme los datos obtenidos en la campaña de terreno y lo expuesto en el presente informe se puede concluir que tras el análisis de cumplimiento de las variables según los



	exigido por la autoridad, la CPS da cumplimiento a los límites establecidos en la RES. EXE. (MINECON) N° 3612/09 (Art. 31). Para mayor antecedente, (mayor información en Anexo 8 de la presente DIA, Informe CPS). De Anexo 8 de la DIA se desprende en sus conclusiones lo siguiente: 1. Cumplimiento normativo. Todos los INFA, CPS y perfiles de columna realizados cumplen con la normativa ambiental vigente (Res. 3612/09). 2. Perfiles de columna. Se observa una columna estratificada, con comportamiento estuarino: las concentraciones de oxígeno muestran concentraciones elevadas en superficie y un claro descenso hacia el fondo. Entre los 0 y los 10 m de profundidad, se da un comportamiento más estacional, con valores en el rango 4,5 a 10,5 mg/l, con un promedio de 8,0 mg/l, mientras que por debajo de los 10 m el rango es de entre 3,6 y 10,1 mg/l, con un promedio de 5,8 mg/l. 3. Evolución de la condición ambiental. El centro de cultivo muestra en términos generales buenas condiciones ambientales, con concentraciones de oxígeno en la capa de fondo estables y sin tendencia hacia la reducción de oxígeno. En relación al sedimento, cabe destacar las bajas concentraciones de materia orgánica, las que se mantienen estables a lo largo de todos los estudios realizados. Los demás análisis de pH y potencial redox, pese a mostrar cierta variabilidad entre los distintos estudios, se mantienen relativamente estables y sin mostrar la existencia de una correlación con las biomásas cultivadas. Lo mismo sucede con los resultados de macrofauna, los que indicarían incluso una posible mejora en la calidad ambiental del sedimento durante el INFA 7, momento en que el centro se encontraba produciendo una biomasa elevada. Ello considerando la variabilidad en resolución y confiabilidad inter-laboratorios ya mencionada. Se descarta por lo tanto la existencia de un impacto ambiental en el centro de cultivo, así como la existencia de una correlación entre la condición ambiental del sedimento y la biomasa en cultivo. En Adenda (Se presenta información en <i>Anexo 6 CPS</i> y <i>Anexo 7 Nueva Modelación sedimento</i>) se amplía información respecto de observaciones planteadas por la Subsecretaria de Pesca y Acuicultura todas relacionadas con la modelación NEWDEPOMOD. En Adenda Complementaria (Anexo 3 INFA-CPS) se presenta nuevamente información Respecto al informe CPS e INFAs presentado en adenda, señalando Subsecretaria de pesca y Acuicultura lo siguiente: • No concuerdan los antecedentes señalados en la página 3, con respecto al presente centro en evaluación 102925. • No concuerdan las estadísticas de biomásas históricas presentadas, respecto de la información declarada en la plataforma que administra Sernapesca. De acuerdo a lo anterior, se solicita aclarar la estadística presentada. Por otra parte, se solicita para efectos de los análisis realizados, considerar la producción de la forma establecida en el Artículo 2 n) del RAMA, el cual indica que corresponde al “resultado de la suma de todos los egresos, expresados en toneladas, kilos o unidades, y del remanente existente en un centro de cultivo en un período determinado”. • No se incorpora la INFA correspondientes al año 2007 y tampoco la CPS que dio origen a la RCA N° 272 de 2011. • Si bien se presenta información de biomásas esta no es completa, dado que se tienen antecedentes de que el centro operó durante los años: 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2019 y 2020. Por lo anterior se solicita complementar la información. Además, se solicita indicar la duración de cada ciclo de cultivo, tomando en consideración lo indicado en la RCA N° 272 de 2011, donde se indica que el ciclo productivo durará entre 14 a 16 meses.
--	--



Pronunciamiento del órgano competente	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 267 del 05 de mayo de 2021 informa que el proyecto da cumplimiento con los requisitos señalados en el Artículo 116 del D. (MMA) N° 40 de 2012 y sus modificaciones, para una producción máxima de 5.000 toneladas de salmónidos por ciclo, condicionado a lo siguiente: 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 Categorías 3 y 5. 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. Respecto a las coordenadas UTM de los vértices la concesión, presentadas en la actual adenda, éstas se encuentran correctas, sin embargo, el orden de las mismas debe ser: VA: E=699556.29 N=5337032.26 VB: E=699329.46 N=5336476.79 VC: E=699560.90 N=5336382.28 VD: E=699787.73 N=5336937.75
---------------------------------------	--

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

Durante el proceso de evaluación ambiental no se comprometieron compromisos ambientales voluntarios durante la evaluación de la DIA del proyecto.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La DIA del proyecto no contó con un proceso de participación Ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO. CENTRO DE ENGORDA DE SALMONES, ISLOTE ABEL, COMUNA DE HUALAIHUÉ. PERT N° 220101003. CÓDIGO DE CENTRO N° 102925 basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN



Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1. Tabla Escape de peces – Tabla 8.1.2. Floraciones Algales Nocivas (FAN) – Tabla 8.1.3. Temporales – Tabla 8.1.4. terremoto y tsunami – Tabla 8.1.5. Choque de embarcaciones y estructuras de cultivos – Tabla 8.1.6. Enmalle de aves y mamíferos marinos. – Tabla 8.1.7. Falla en sistema de ensilaje – Tabla 8.1.8. Mortalidades masivas – Tabla 8.1.9. Pérdida de alimento – Tabla 8.1.10 Riesgo de derrames de hidrocarburos, sus derivados y otras sustancias nocivas líquidas).
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 9.1.1. Constitución Política de Chile – Tabla 9.1.2. Ley 19.300 sobre Bases Generales del medio Ambiente – Tabla 9.1.3. D. S. N°40/2012 Reglamento del Sistema de



	Evaluación de Impacto Ambiental – Tabla 9.2.1. D:S. N° 30/2013 reglamento sobre programas de Cumplimiento Autodenuncia y Planes de Reparación MMA. – Tabla 9.2.2. SNIFA Registros Públicos y Sanciones – Tabla 9.2.3. Seguimiento Ambiental de Información – Tabla 9.2.4. d.s. n°320/2001 Reglamento RAMA – Tabla 9.3.1. D.S. N°1/1992 Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática. MINDEF – Tabla 9.3.2. Decreto Supremo N°430/1991 Fija texto refundido Coordinado y Sistematizado de la Ley 18.892/1989 y sus modificaciones ley general de pesca y Acuicultura MINECON – Tabla 9.3.3. Resolución N°3612/2009 Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la información Ambiental (INFA) MINECON y SUBPESCA – Tabla 9.3.4. D.S. N°148/2004 Aprueba reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligroso MINSAL
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	No hay.

JHS/MSA/MAAM

Alfredo Wendt Scheblein
Director
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

