

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO: AMPLIACIÓN DE BIOMASA CES 100988, PUQUELDÓN”

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

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 5

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 5

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 6

3.3.1. Con relación a la DIA 6

3.3.2. Con relación a la Adenda..... 6

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 6

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 6

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 6

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial..... 6

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 6

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal..... 6

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 7

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación..... 7

3.7.1. Con relación a la DIA 7

3.7.2. Con relación a la Adenda..... 7

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 7

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 8

4.1. Ubicación del proyecto o actividad 8

4.2. Partes y obras del proyecto..... 9

4.3. Acciones del proyecto 10

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 11

4.5. Mano de obra..... 12

4.6. Fase de construcción 12

4.6.1. Partes, obras y acciones 12

4.6.2. Suministros básicos..... 15

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 15

4.6.4. Emisiones y efluentes 16

4.6.5. Residuos..... 16

4.7. Fase de operación..... 17

4.7.1. Partes obras y acciones 17

4.7.2. Suministros básicos..... 20

4.7.3. Productos generados 21

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 21

4.7.5. Emisiones y efluentes 21

4.7.6. Residuos..... 22

4.8. Fase de cierre..... 25

4.8.1. Partes, obras y acciones 25



4.8.2.	Productos generados	25
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	26
4.8.4.	Emisiones y efluentes	26
4.8.5.	Residuos.....	26
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	26
5.1.	Salud de la población	26
5.2.	Recursos naturales renovables.....	27
5.2.1.	Suelo	27
5.2.2.	Agua.....	27
5.2.3.	Aire	27
5.2.4.	Biota.....	27
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.....	28
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	28
5.5.	Valor ambiental.....	28
5.6.	Valor paisajístico y turístico.....	28
5.7.	Patrimonio cultural.....	28
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	29
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	29
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	30
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	34
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	36
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	36
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	38
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	38
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	51
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	51
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	51
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	55
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	60
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	61
9.1.	Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental	61
9.1.1.	Permiso Artículo 116.....	61
9.2.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	62
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	62
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	62
10.2.	Condiciones o exigencias	63
11.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	64
12.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	65



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO: AMPLIACIÓN DE BIOMASA CES 100988, PUQUELDÓN”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Invermar S.A.
RUT	79.797.990-2
Domicilio	Mar Del Plata 2111, Santiago- Providencia
Representante legal	Cristian Alejandro Fernández Jeria
RUT	10.528.819-0
Domicilio del Representante legal	Avenida Juan Soler Manfredini N° 41 Of. 1501, Puerto Montt
Correo electrónico	cristian.fernandez@invermar.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto consiste en la ampliación de biomasa en el centro de cultivo Puqueldón, permitiendo con ello aumentar la producción desde 4.782 ton/año a 6.500 ton/año. La producción referida comprende salmónidos a partir de smolt, hasta un peso de cosecha promedio de 4,5 kg. Las modificaciones en comento, dicen con la modificación de las estructuras de cultivo en cantidad y dimensiones, para lo cual, se contempla el uso de 30 balsas jaulas de dimensiones 40 m de largo x 40 m de ancho x 15 m de profundidad. Cabe indicar, que la concesión de acuicultura del centro Puqueldón tiene una superficie de 27,28 has. El centro de cultivo Puqueldón desarrollará todas sus actividades de cultivo en el medio marino y no considera instalaciones de apoyo en tierra.		
Descripción general del proyecto	El proyecto que se presenta a evaluación corresponde a la "Modificación de Proyecto Técnico: Ampliación de Biomasa CES 100988, Puqueldón" que modifica a los Proyectos "Ampliación CES Concesión Puqueldón, Invertec Pesquera Mar de Chiloé S.A." y "Centro Puqueldón; Modificación al Manejo de Mortalidad Implementando Sistema de Ensilaje, Centro Puqueldón, Ensilaje" presentados por la empresa Invertec Pesquera Mar de Chiloé S.A., y calificados favorablemente mediante Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) N° 304 con fecha 3 de junio de 2010, y (RCA) N°180 con fecha 25 de marzo de 2011, respectivamente. De acuerdo a la última ampliación (2010), se aprobó y autorizó la instalación y operación de un centro de cultivo de salmónidos para una producción máxima de 4.782 toneladas, con 14 balsas metálicas cuadradas de 30 m x 30 m y 15 m de profundidad y 16 balsas jaulas circulares de 30 m de diámetro y 15 m de profundidad.		
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	Indefinida. El Proyecto contempla una vida útil indefinida con derecho a renovación cada 25 años, de acuerdo al régimen de la concesión de acuicultura. En razón de lo anterior, no se considera una fase de cierre del Proyecto.		
Monto de inversión	USD \$ 2.500.000,000		
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	En conformidad a lo señalado en el Artículo 16 del Reglamento SEIA, el Titular declara que el inicio de la ejecución del proyecto será de modo sistemático y permanente. Es por esto que la gestión, acto o faena mínima contemplada corresponde a la instalación del sistema de fondeo de las balsas jaulas. Cabe señalar que el inicio de la ejecución del proyecto será informado a través del Sistema de Resolución de Calificación Ambiental (SRCA) de la Superintendencia de Medio Ambiente de acuerdo a la Resolución N°1.518/2013.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El proyecto modifica un proyecto en operación. Resulta relevante señalar que, durante el tiempo de operación del centro de cultivo, se han incorporado modificaciones y mejoras al proyecto, las cuales fueron materia de solicitud de pronunciamiento al Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) de la Región de Los Lagos, a través de tres (3) cartas de consulta de pertinencia de ingreso al SEIA. Dicha autoridad, pronunciándose sobre las mismas, resolvió que las modificaciones en cuestión no constituían cambios de consideración, por lo que no requirieron ser sometidas al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Las resoluciones que se pronuncian sobre las consultas de pertinencia de ingreso al SEIA antes referidas, corresponden a la Resolución Exenta N°343/2017, Resolución Exenta N°199/2018, y Resolución Exenta N°84/2020, acompañadas en el Anexo 2 de la DIA. Detalles en el punto “1.2.2 Modificación de un proyecto o actividad (artículo 12)” en la DIA.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El proyecto que se presenta a evaluación corresponde a la "Modificación de Proyecto Técnico: Ampliación de Biomasa CES 100988, Puqueldón" que modifica a los Proyectos "Ampliación CES Concesión Puqueldón, Invertec Pesquera Mar de Chiloé S.A." y "Centro Puqueldón; Modificación al Manejo de Mortalidad Implementando Sistema de Ensilaje, Centro Puqueldón, Ensilaje" presentados por la empresa Invertec Pesquera Mar de Chiloé S.A., y calificados favorablemente mediante Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) N° 304 de 2010, y (RCA) N°180 de 2011, respectivamente. El centro de cultivo (código 100988) autorizado sectorialmente mediante Resolución N°419/89, modificada por las Resoluciones N°1190/90 y 1100/97, de Subsecretaría de Pesca. Los cambios consisten en el aumento del nivel de producción de salmónidos y en el tipo y número estructuras de cultivo. Según la RCA N°304, el proyecto contempla una producción máxima de 4.781,970 toneladas de salmónidos, junto a la instalación de 14 balsas metálicas cuadradas de 30 x 30 y 15 metros de profundidad y 16 balsas jaulas circulares de 30 m de diámetro y 15 metros de profundidad. Las resoluciones mencionadas anteriormente, se adjuntan en el Anexo 2 de la presente DIA. La presente ampliación, se relacionará con la modificación de las estructuras de cultivo en cantidad y dimensiones, para lo cual, se contempla el uso de 30 balsas jaulas cuadradas de dimensiones 40 m de largo x 40 m de ancho x 18 m de profundidad. El detalle de las modificaciones se puede observar en el Informe de Comparación que se adjunta en el Anexo 2 de la DIA y en sus Adenda.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	s/n	Invermar S.A.	06/08/2020
Carta de envío texto radiodifusión	s/n	Invermar S.A	06/08/2020
Resolución de admisibilidad	87	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	07/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a OAECAs	213	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	10/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	214	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	10/08/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	215	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	10/08/2020
<u>Carta de visación del texto para difusión</u>	141	Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos	10/08/2020



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha
Registro publicación en Diario Oficial	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/09/2020
Registro publicación Diario Circulación Nacional o Regional	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/09/2020
Oficio distribución a Municipalidades y Direcciones Regionales SEA	200339	Servicio de Evaluación Ambiental Dirección Ejecutiva	01/09/2020
ICSARA	148	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	09/09/2020
Acreditación Aviso Radial	s/n	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	15/09/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazos	s/n	Invermar S.A	07/10/2020
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	105	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	08/10/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión	s/n	Invermar S.A	27/01/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	25	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	28/01/2021
Adenda	s/n	Invermar S.A	01/04/2021
Solicitud de Evaluación de Adenda	53	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	05/04/2021
ICSARA Complementario	58	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	10/05/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazos	s/n	Invermar S.A	28/05/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	01/06/2021
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazos	s/n	Invermar S.A	30/07/2021
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	02/08/2021
Adenda Complementaria	s/n	Invermar S.A	15/09/2021
Solicitud de evaluación Adenda Complementaria	202110102344	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	16/09/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20211000120	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos	30/09/2021

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
CONADI, Región de Los Lagos Gobernación Marítima de Castro Gobierno Regional, Región de Los Lagos I. Municipalidad de Puqueldón SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos SEREMI de Salud, Región de Los Lagos Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos Consejo de Monumentos Nacionales Subsecretaría de Pesca y Acuicultura



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
9407	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	31/08/2020
281	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	31/08/2020
94	Servicio Nacional Turismo, Región de Los Lagos	02/09/2020
3038	Consejo de Monumentos Nacionales	03/09/2020
440-20	CONADI, Región de Los Lagos	04/09/2020
(D.AC.) ORD. SEIA. N°437	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/09/2020

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
4550	SEREMI de Salud, Región de Los Lagos	19/04/2021
109	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	20/04/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N°247	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	06/05/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
316	SEREMI Medio Ambiente, Región de Los Lagos	05/10/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N°629	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08/10/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
--	-----	---

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
12.600/1128	Gobernación Marítima de Castro	02/09/2020
12.600/182	Gobernación Marítima de Castro	16/04/2021

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
2841	Gobierno Regional, Región de Los Lagos	26/08/2020
Fundamento		
<i>“El titular identifica los instrumentos de planificación regional, y establece una relación favorable con los objetivos de desarrollo de la región en materia de sustentabilidad.</i>		
<i>En concordancia con el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en lo referido al pronunciamiento sobre políticas, planes y programas de desarrollo regional, este Servicio se pronuncia sin observaciones al proyecto presentado.</i>		
<i>Además, se informa que según Sesión Ordinaria N°16, celebrada el día 19 de agosto, y el Acuerdo N°16-04 del Consejo Regional, se acuerda aprobar, por unanimidad, el Informe emanado del Gobierno Regional de Los Lagos respecto a la evaluación del proyecto mencionado. Lo anterior, consta en el Certificado N°254, emitido por la Secretaria Ejecutiva del Consejo Regional de Los Lagos.”</i>		

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
---	----	----
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Puqueldón no se pronunció respecto del proyecto		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

El Comité Técnico de Evaluación de la Región de Los Lagos, en su sesión celebrada a las 08:30 horas del día 22 de Octubre de 2021, en forma virtual, ha revisado los antecedentes del Proyecto: “MODIFICACIÓN DE PROYECTO TÉCNICO: AMPLIACIÓN DE BIOMASA CES 100988, PUQUELDÓN”, de conformidad con lo previsto en el inciso segundo del artículo 86 de la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad
No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas
No aplica
Otros
No aplica

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad
No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas
No aplica
Otros
No aplica

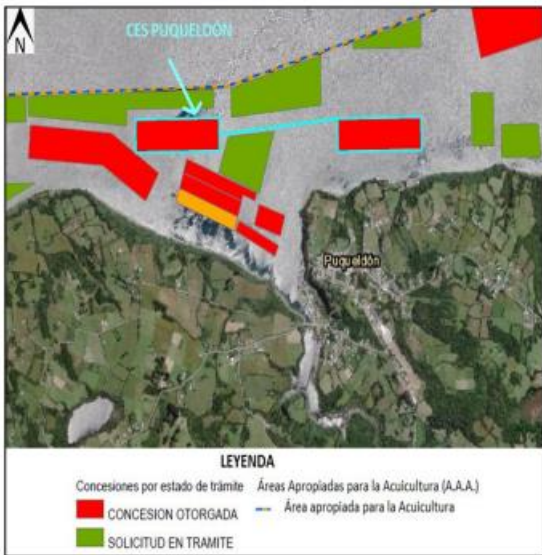
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió
No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad
No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas
No aplica
Otros
No aplica



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 encuentra localizado en el Canal Lemuy, Sector Caleta Puqueldón, Isla Lemuy en la Comuna de Puqueldón, Provincia de Chiloé, Región de Los Lagos. 	
Justificación de la localización	El centro de cultivo Puqueldón, se encuentra ubicado en una zona que posee características ideales para esta industria y específicamente para el cultivo y/o engorda de recursos hidrobiológicos. En particular, la amplia disponibilidad y calidad de sus aguas, en términos de salinidad y temperatura, hacen excelente el desarrollo de esta producción. Adicionalmente, el centro contará con instalaciones de apoyo, tales como: Artefacto Naval (Pontón) con habitabilidad y bodega de almacenamiento de alimento, plataforma de ensilaje para el manejo de mortalidad, plataforma flotante como Bodega Multipropósito; que tendrá como función el acopio de residuos y almacenamiento de químicos y materiales, plataforma de GLP como estación surtidora y la posible implementación de un sistema de fotoperiodo para el cultivo de salmónidos. Estas estructuras y/o infraestructuras son de apoyo a las actividades de acuicultura desarrolladas en el centro de cultivo en mar y no se consideran instalaciones en tierra. El área geográfica donde se encuentra ubicado el Centro de cultivo Puqueldón, desde el punto de vista de ordenamiento territorial, de acuerdo al plano de zonificación, se encuentra dentro de un Área Apta para la Acuicultura (A.A.A.) llamada "Norte Isla Lemuy":  Figura 6. Zonificación Áreas apropiadas para la Acuicultura al Sector Caleta Puqueldón.	
Superficie	La superficie total involucrada en la implementación y desarrollo del Proyecto, considerando todas sus modificaciones, es de 27,28 has. Cabe indicar que la concesión de acuicultura se encuentra otorgada según Resolución SUBPESCA N°419/1989 y sus modificaciones, y Resolución Subsecretaría de Marina N° 476/1992, y sus respectivas modificaciones, la que se encuentra inscrita en el registro de Concesiones de Acuicultura con el N° 8522014.	



Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tabla 3. Coordenadas geográficas de la Concesión Centro de cultivo Puqueldón.				
	Punto	Coordenadas WGS 84 – Huso 18 Sur			
		UTM		Geográficas	
		Norte	Este	Latitud	Longitud
	A	5283706.95	608644.32	42º 35' 29,08"	73º 40' 32,98"
	B	5283706.79	609323.20	42º 35' 28,74"	73º 40' 03,20"
	C	5283506.86	609323.02	42º 35' 35,22"	73º 40' 03,07"
	D	5283507.02	608644.38	42º 35' 35,56"	73º 40' 32,84"
	E	5283705.41	608644.29	42º 35' 29,13"	73º 40' 32,98"
	F	5283625.47	607695.40	42º 35' 32,20"	73º 41' 14,55"
	G	5283527.05	607695.24	42º 35' 35,39"	73º 41' 14,49"
	H	5283527.05	607016.60	42º 35' 35,73"	73º 41' 44,26"
	I	5283726.98	607016.49	42º 35' 29,25"	73º 41' 44,40"
J	5283726.98	607695.14	42º 35' 28,91"	73º 41' 14,63"	
K	5283627.02	607695.19	42º 35' 32,15"	73º 41' 14,56"	
Caminos o vías de acceso	El centro se ubica en el Canal Lemuy, Sector Caleta Puqueldón, Isla Lemuy, Comuna de Puqueldón en la Región de Los Lagos. Se encuentra a más de 140 metros y a más de 300 metros de la costa norte de Isla Lemuy, en su lado este y oeste de la concesión, respectivamente. Además, se ubica a más de 600 metros kms del pueblo de Puqueldón, y a aproximadamente a 6 kms de la ciudad de Chonchi, todas las mediciones realizadas en línea recta desde el centro. Respecto a las rutas de acceso se pueden indicar las siguientes: a) Ruta 1, Acceso vía aérea - vía terrestre - vía marítima, viajando en avioneta desde la ciudad de Puerto Montt hasta el aeródromo de Castro, para continuar el viaje a través de la Ruta 5 Sur en dirección sur hacia la ciudad de Chonchi. Finalmente, en una embarcación desde Chonchi hacia el Centro de cultivo Puqueldón. b) Ruta 2, Acceso vía terrestre - vía marítima – vía Terrestre, desde la ciudad de Puerto Montt por la Ruta 5 Sur dirección Pargua, atravesando el Canal de Chacao y continuar por la Ruta 5 Sur hasta llegar a la ciudad de Chonchi. Y finalmente, se continua el viaje en una embarcación en dirección a Isla Lemuy para posteriormente llegar a la localidad de Puqueldon hacia el Centro de cultivo Puqueldón. c) Ruta 3, Acceso vía marítima, puede ser realizado desde la ciudad de Puerto Montt en dirección sur hacia Puerto Natales a través de la Ruta marítima autorizada Puerto Montt - Puerto Natales, cruzando el Seno de Reloncaví, el Golfo de Ancud, y finalmente en dirección noroeste hacia el centro de cultivo Puqueldón.				
Referencia al expediente de evaluación, mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 de la DIA, puntos 1.2 y 1.3. Anexo 2 de la DIA				

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Estructuras	Estructuras de cemento (muertos) unidas por cables de acero a la estructura flotante.	Permanente	Construcción, operación
Balsas Jaulas	El proyecto contempla la instalación de 30 balsas jaulas de dimensiones 40 m de largo x 40 m de ancho y 18 m de profundidad.	Permanente	Construcción, operación
Fondeos	Se instalarán los muertos y fondeos según la configuración de las balsas-jaula necesarias para el desarrollo de la actividad acuícola.	Permanente	Construcción, operación
Redes	En el centro se utilizarán 3 tipos de redes: - Redes de cultivo. - Redes de escape/ protección de peces - Redes de cultivo.	Permanente	Construcción, operación



Artefacto Naval (Pontón)	El proyecto no contempla instalaciones en tierra e instalará un “Artefacto Naval”, el cual se ubicará dentro del área de la concesión.	Permanente	Construcción, operación
Aguas Sucias	El Artefacto Naval (Pontón), contará con un sistema de tratamiento de aguas sucias homologado por la Autoridad Marítima.	Permanente	Construcción, operación
Sistema de Alimentación	El sistema de alimentación a utilizar en el centro de cultivo es del tipo automático.	Permanente	Construcción, operación
Plataforma Ensilaje	La plataforma de ensilaje tendrá una capacidad aproximada de 21 toneladas (equivalente a 21 m3) y estará ubicada al interior de la concesión y será de uso exclusivo.	Permanente	Construcción, operación
Plataforma Bodega Multiproposito	Plataforma flotante dividida en diferentes bodegas con pretil. identificadas para su uso.	Permanente	Construcción, operación
Plataforma GLP	En esta plataforma se contará con 4 estanques de GLP de 4.000 l cada uno para abastecer a las embarcaciones menores que apoyan las actividades de acuicultura en el centro de cultivo.	Permanente	Construcción, operación
Generadores	Durante la Fase de construcción se contará con tres generadores para el funcionamiento de las instalaciones en el mar de 220, 110 y 45 KVA aproximadamente.	Permanente	Construcción

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre/Descripción	Fase
Instalación Estructuras. En una primera instancia, durante la etapa de construcción de este proyecto se instalarán los sistemas de fondeo, para las estructuras del centro.	Construcción
Instalación Balsas Jaula. Las balsas jaulas serán previamente confeccionadas por empresas autorizadas, las que serán transportadas armadas a la concesión cumpliendo siempre con la normativa vigente y solicitando las autorizaciones correspondientes para su posterior funcionamiento.	Construcción
Instalación Fondeos. La construcción e instalación de los fondeos para el centro de cultivo y los artefactos navales asociados, serán adquiridos a una empresa especializada. 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.	Construcción
Instalación Redes. Las redes de cultivo y de protección serán confeccionadas, reparadas, transformadas, lavadas y podrán estar impregnadas con pintura antifouling en un taller autorizado	Construcción
Instalación Artefacto Naval y Almacenaje. Artefacto naval o pontón para el almacenamiento y distribución del alimento para salmónidos y habitabilidad para el personal. El pontón contará con un sistema de agua potable mediante el abastecimiento constante de una barcaza.	Construcción
Tratamiento Aguas Sucias. La capacidad de la planta será la adecuada para cubrir el tratamiento de aguas servidas generadas por la dotación de personal del centro de cultivo que habita el pontón.	Construcción
Conexión Sistema de Alimentación. Sistema de alimentación se conecta desde el Artefacto Naval a través de mangueras a un sistema de dispersión de alimento en cada balsa jaula del módulo de cultivo, donde además se instalan cámaras submarinas para el control de pérdida de alimento.	Construcción
Instalación Plataforma Ensilaje. Se instalará una plataforma flotante de ensilaje independiente para realizar el proceso de ensilado de la mortalidad, esta plataforma consiste básicamente en una estructura flotante de acero inoxidable, cerrada y cubierta con planchas de acero plana	Construcción
Instalación Plataforma Bodega Multipropósito. Plataforma flotante como bodega multipropósito la que tendrá como función el acopio de residuos, almacenamiento de químicos y/o materiales.	Construcción
Instalación Plataforma GLP. Se instalará una plataforma flotante independiente de acero galvanizado u hormigón, abierta, con barras de seguridad y cierre perimetral con cadenas, como estación surtidora de GLP (Gas Licuado de Petróleo).	Construcción
Ingreso Smolts. El número de smolt (salmónidos) ingresado en cada ciclo dependerá del plan productivo de la compañía y de la norma de densidad u otra que determine la capacidad de producción de cada período productivo.	Operación
Movimiento Smolts. Cada movimiento de smolt ya sea desde piscicultura hasta el centro de cultivo será respaldado por registros internos del centro (Guías, CAM, CSM, etc.), y de acuerdo a las autorizaciones emitidas por SERNAPESCA.	Operación
Cultivo y/o Engorda. Esta etapa comenzará una vez que ingresen todos los smolt y finalizará con la cosecha de los salmónidos. Se proyecta una mortalidad acumulada aproximada del 10% durante el ciclo productivo del centro de cultivo. El ciclo de engorda del proyecto comprende un periodo de producción de 18 meses, desde que llegan los smolt hasta que alcanzan un peso de cosecha requerido,	Operación



pudiendo variar de acuerdo a modificaciones en el plan productivo de cosecha y a la especie a cultivar.	
Alimentación . Para la alimentación se utilizarán alimentadores automáticos, los que se traduce en una mayor eficiencia, menor estrés de los peces y mejores tasas de conversión. En la etapa inicial de siembra podrá considerarse la entrega de alimento de manera manual.	Operación
Monitoreo Eficiencia Alimentación. El sistema de detección o alimentación automática consta de cámara submarina dentro de cada balsa jaula de cultivo, cuyas imágenes capturadas son desplegadas en un monitor en la sala de control del artefacto naval, lo que permite al personal reducir significativamente las pérdidas de alimento al ambiente.	Operación
Prevención y tratamiento Terapéutico. Para evitar condiciones desfavorables congénitas y fisiológicas que indiquen una baja en el estatus de bienestar animal, se evaluará los Smolt previos al traslado, y así asegurarse que la mayor parte de la población esté apta física, sanitaria y fisiológicamente, para trasladarse desde agua dulce a centros de mar y puedan desarrollarse de forma normal y bajo un buen estándar de bienestar.	Operación
Manejo Mortalidad. Con el fin de evitar la propagación de enfermedades se retirará la mortalidad de las balsas jaulas diariamente, lo que se realizará mediante buceo para la extracción manual en profundidad y en superficie. Se considerará y evaluará la alternativa de utilizar sistemas de extracción mecánica dando cumplimiento a la normativa sanitaria y ambiental vigente. Una vez cuantificada y clasificada por su causa de muerte, será depositada en contenedores herméticos o bins de plástico, hasta ser trasladada a la plataforma destinada especialmente para este fin; dicha plataforma contendrá el sistema de ensilaje del centro de cultivo. El Sistema de Ensilaje del centro de cultivo Puqueldón se encuentra aprobado por la RCA N° 180/2011.	Operación
Manejo y Transporte Redes. El cambio de redes se podrá realizar en forma semestral para las redes de las jaulas y anualmente para las redes loberas. No obstante, el cambio y lavado de redes puede ser adelantado o atrasado, dependiendo del estado de las mismas. Las redes reemplazadas, serán estibadas en una embarcación, dentro de contenedores herméticos, para ser llevadas hasta un taller autorizado, para su mantención.	Operación
Cosecha. Cuando los peces alcancen el peso comercial, entrarán en la etapa final de producción; en ésta se detendrá la alimentación de los peces y se procederá a la faena de cosecha. La cosecha se podrá realizar a través de barcazas o bien, trasladando los peces vivos vía wellboat a centros de acopio o plantas de proceso con descarga directa.	Operación
Desinfección Post Cosecha. Programa de Lavado, limpieza y desinfección: La empresa contará con una manual de higiene y desinfección que da cumplimiento con lo establecido en el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas, D.S. N° 319/2001 MINECON y sus modificaciones y con la Res. SERNAPESCA N° 2011/2014 “Programa Sanitario General de Manejo de Limpieza y Desinfección”.	Operación
Mantención, mejoras y retiro Cierre. El proyecto no contempla fase de cierre, la concesión de acuicultura tiene una duración de 25 años con derecho a renovación, considerando trabajos de mantención de las instalaciones, mejoras y remodelación de la infraestructura e instalaciones. En caso necesario se procederá a desarmar las balsas-jaulas, retirar los artefactos navales y trasladarlos al centro más cercano donde puedan ser reutilizadas.	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	Una vez calificado el proyecto
Parte, obra o acción que establece el inicio	Corresponde a la acción denominada “Instalación Estructuras: En una primera instancia, durante la etapa de construcción de este proyecto se instalarán los sistemas de fondeo, para las estructuras del centro", de la DIA.
Fecha estimada de término	3 meses luego del inicio de la fase de construcción
Parte, obra o acción que establece el término	Corresponde a la instalación de estructuras de apoyo como las acciones de “Instalación Plataforma Bodega Multipropósito” e “ Instalación Plataforma GLP", ambas de la DIA.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Una vez finalizada la fase de construcción
Parte, obra o acción que establece el inicio	Corresponde a la acción de ingreso de smolts, los que ingresarán con un peso promedio inicial entre 100 a 250 gramos, provenientes de pisciculturas u otro centro de smoltificación.
Fecha estimada de término	25 años renovables
Parte, obra o acción que establece el término	Corresponde a la acción "Mantención Equipos y Estructuras, específicamente Traslado de jaulas y período de descanso, donde al término de cada ciclo productivo (18 meses) las instalaciones entrarán en un período de descanso de 3 meses de acuerdo a lo establecido para la Agrupación de Concesiones en la normativa vigente (Res SERNAPESCA 1449/2009 o aquella que la reemplace)."



4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Sin fecha determinada
Parte, obra o acción que establece el inicio	Corresponde aplicar la acción "Mantenición, mejoras y retiro Cierre: Se realizarán trabajos de mantención de las instalaciones, trabajos asociados a mejoras en la infraestructura y remodelación de instalaciones, con el propósito de incorporar nuevas tecnologías".
Fecha estimada de término	Sin fecha determinada
Parte, obra o acción que establece el término	En caso de cierre definitivo del centro, corresponde aplicar la acción "Mantenición, mejoras y retiro Cierre: se retirará al término de su vida útil o a la cesación de las actividades del centro, todo tipo de soportes no degradables, o de degradación lenta que hubieren sido utilizados como sistemas de anclaje al fondo, con excepción de las estructuras de concreto utilizadas para el anclaje."

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	20
Cierre	5
Total	35

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	Descripción
Balsas Jaulas	El proyecto contempla la instalación de 30 balsas jaulas de dimensiones 40 m de largo x 40 m de ancho y 15 m de profundidad, las que serán implementadas con dispositivos flotantes plásticos y/o metálicos los que serán fondeados con cables de acero galvanizados y tensores unidos a un sistema de anclaje e instaladas de acuerdo a los requerimientos productivos del centro. En Adenda se modifica la profundidad de las balsas-jaula desde 15 a 18 m, de acuerdo a las observaciones de Subpesca. Las balsas jaulas serán previamente confeccionadas por empresas autorizadas, las que serán transportadas armadas a la concesión cumpliendo siempre con la normativa vigente y solicitando las autorizaciones correspondientes para su posterior funcionamiento. Los principales componentes de los fondeos a utilizar, son: muertos de hormigón, cadenas de acero galvanizado, grilletes de acero galvanizado y cabos de polipropileno. Para más detalle de las Estructuras, se adjunta en Anexo 3, el Plano de Disposición de Estructuras y en el punto 1.5.1.2 de la DIA.
Fondeos	De acuerdo a la configuración de balsas jaulas a utilizar en el centro de cultivo se instalarán los muertos y fondeos a la configuración a instalar para sostener las estructuras necesarias para el desarrollo de la actividad acuícola descrita en el presente proyecto. A fin de dar claridad a la Autoridad sobre los procedimientos relacionados con la construcción e instalación de los fondeos para el centro de cultivo y artefactos navales asociados, se indica que los sistemas que se utilizarán, serán adquiridos a una empresa dedicada para tales efectos, es decir, empresas que tengan la capacidad de fabricar sistemas fondeos de distinto tipo dependiendo del requerimiento que exista. Por otra parte, y 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. Además, el Titular del proyecto velará por la no afectación del patrimonio cultural subacuático declarado monumento histórico mediante el Decreto N°311/99 del Ministerio de Educación, de igual forma en caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico y/o paleontológico, el Titular del proyecto se compromete a proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley N°17.288. Detalles en el punto 1.5.1.3 de la DIA.

Redes	En el centro se utilizarán 3 tipos de redes: - Redes de cultivo: Estas irán variando su abertura de malla dependiendo del tamaño de los peces, sus dimensiones serán de 40 m de largo x 40 m de ancho x 15 m de profundidad, con una abertura de malla que variará de 1'' a 2''. - Redes de protección ante depredadores: Esta red cuenta con una abertura de malla de 10'' la que evitará que los depredadores se enmallen. - Redes de escape/ protección de peces: Esta red tendrá doble propósito, proteger la superficie de las balsas jaulas de posibles escapes de peces y del ataque de las aves presentes en el sector, las cuales tendrán una abertura de malla de 4'' lo que evitará el enmalle de aves. Las redes de cultivo y de protección serán confeccionadas, reparadas, transformadas, lavadas y podrán estar impregnadas con pintura antifouling en un taller autorizado. Detalles en el punto 1.5.1.4 de la DIA, dónde se señalan dimensiones y procedimientos de lavado, así como el cumplimiento de las exigencias normativas correspondientes.
Artefacto (Pontón) Naval	El proyecto no contempla instalaciones en tierra e instalará un “Artefacto Naval”, el cual se ubicará dentro del área de la concesión. Este cumplirá con las exigencias que requiere la autoridad y contará con áreas de almacenamiento de alimento para los peces, almacenamiento de insumos productivos (bodegas, combustible, agua, etc.). Además, de contar con baños, oficina, comedor, sala de estar y dormitorios con una habitabilidad de aproximadamente 20 personas o es posible que se utilice un artefacto naval de características similares. El objetivo principal del artefacto naval o pontón corresponde al almacenamiento y distribución del alimento para salmónidos y habitabilidad para el personal. El pontón contará con un sistema de agua potable mediante el abastecimiento constante de una barcaza. No se descarta la utilización de sistemas alternativos como la instalación de una planta desalinizadora. Se aclara a la autoridad que el abastecimiento de agua potable para consumo de los trabajadores del centro se realizará a través de una empresa externa y que se encuentre autorizada. El suministro será en bidones de agua, los que serán almacenados y reemplazados según requerimientos del centro. Cada vez que finalice un ciclo productivo, el Artefacto Naval es retirado del centro de cultivo y podría ser asignado a otro centro de cultivo de la compañía, por lo cual, en cada ciclo productivo se instalará un Artefacto Naval o Pontón de características similares a las indicadas anteriormente. A modo de referencia, se adjunta en Anexo 3, especificaciones técnicas de un tipo de artefacto naval y en el punto 1.5.1.5 de la DIA, detalles respecto de dichos artefactos navales.
Sistema tratamiento de aguas sucias	El Artefacto Naval (Pontón), contará con un sistema de tratamiento de aguas sucias homologado por la autoridad marítima y que dará cumplimiento a la normativa de la DGTM y MM Ord. N° 12.600/931 VRS (circular A52-2004), que dispone las exigencias técnicas ambientales de las prescripciones técnicas operativas para la aprobación de sistemas de tratamiento de aguas sucias en buques y artefactos navales. La capacidad de la planta será la adecuada para cubrir el tratamiento de aguas servidas generadas por la dotación de personal del centro de cultivo que habita el pontón. Cabe indicar, que el titular no descarta implementar en un futuro otro sistema de tratamiento de aguas sucias que esté homologado por la autoridad marítima y que cuente con nuevas tecnologías de abatimiento, o el uso de un sistema de Incineración para el manejo de las aguas sucias y residuales del Artefacto Naval. Detalles respecto de estos sistemas se presenta en el punto 1.5.1.6 de la DIA.
Sistema de alimentación	El sistema de alimentación a utilizar en el centro de cultivo es del tipo automático, este sistema de alimentación se conecta desde el Artefacto Naval a través de mangueras a un sistema de dispersión de alimento en cada balsa jaula del módulo de cultivo, donde además se instalan cámaras submarinas para el control de pérdida de alimento. Podría considerarse que dentro de las primeras semanas de ingreso de los peces se realice entrega manual de alimento. Detalles respecto de estos sistemas se presenta en el punto 1.5.1.7 de la DIA.
Plataforma de Ensilaje	Se instalará una plataforma flotante de ensilaje independiente para realizar el proceso de ensilado de la mortalidad, esta plataforma consiste básicamente en una estructura flotante de acero inoxidable, cerrada y cubierta con planchas de acero plana. En el Anexo 3 se presenta a modo referencial la Ficha Técnica del Sistema de Ensilaje. La plataforma de ensilaje tendrá una capacidad aproximada de 21 toneladas (equivalente a 21 m3) y estará ubicada al interior de la concesión y será de uso exclusivo. El sistema de ensilaje y materiales se ubicarán de forma independiente de las demás instalaciones del centro de cultivo. El sistema de ensilaje, consiste en un sistema de trituración y adición de ácido fórmico, un estanque de acero inoxidable con motobomba sumergible, sistema de descarga y un estanque de acopio o silo. A modo referencial, se adjunta en Anexo 3 el Plano de la Plataforma de Ensilaje. Cabe destacar que el Sistema de Ensilaje del centro de cultivo Puqueldón se encuentra aprobado por la RCA N° 180/2011. Detalles respecto de estos sistemas se presenta en el punto 1.5.1.8 de la DIA.

Plataforma Flotante “Bodega Multipropósito”	En un futuro se considerará en el centro de cultivo la instalación de una plataforma flotante como bodega multipropósito la que tendrá como función el acopio de residuos, almacenamiento de químicos y/o materiales. Esta consistirá en una plataforma flotante independiente de acero galvanizado u hormigón, cerrada, cubierta con planchas de zincalum. En su interior, estará dividida en diferentes bodegas con pretil debidamente identificadas para su uso. Cabe mencionar, que esta bodega serviría para apoyar la operación y logística del centro de cultivo, siendo más eficiente y segura la operación del centro, incrementando el manejo adecuado de sus residuos y materiales y, por ende, operando de forma sustentable con el medio ambiente. Detalles respecto de estos sistemas se presenta en el punto 1.5.1.9 de la DIA.
Plataforma de GLP	Se instalará una plataforma flotante independiente de acero galvanizado u hormigón, abierta, con barras de seguridad y cierre perimetral con cadenas, como estación surtidora de GLP (Gas Licuado de Petróleo), debidamente identificada. En esta plataforma se contará con 4 estanques de GLP de 4.000 L cada uno para abastecer a las embarcaciones menores que apoyan las actividades de acuicultura en el centro de cultivo. Los estanques serán abastecidos de GLP con al menos una periodicidad mensual, a través de camiones especializados y transportados al centro de cultivo, mediante barcaza. Cabe mencionar que los estanques de GLP contarán con su inscripción ante la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. Tal como se indicó en el numeral anterior, en Anexo 3 de la presente DIA, se adjunta a modo de referencia el Plano de una Plataforma de GLP de 4 estanques de 4.000 l. Detalles respecto de estos sistemas se presenta en el punto 1.5.1.10 de la DIA.
Generadores eléctricos	Durante la Fase de construcción se contará con tres generadores para el funcionamiento de las instalaciones en el mar de 220, 110 y 45 KVA aproximadamente. Se prevé un funcionamiento de 8 hrs/día aproximadamente y se dispondrá para abastecimiento eléctrico que utilizarán las empresas contratistas encargadas de la actividad de construcción. La emisión de los motores fuera de borda tendrá una duración promedio de 8 horas diarias, pero su utilización será en forma intermitente. Cabe mencionar que la potencia de los generadores y sus respectivas características podrían variar según los requerimientos del centro. Detalles respecto de estos sistemas se presenta en el punto 1.5.1.11 de la DIA.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones					
Nombre					
Instalación Balsas Jaula. Las balsas jaulas serán previamente confeccionadas por empresas autorizadas, las que serán transportadas armadas a la concesión cumpliendo siempre con la normativa vigente y solicitando las autorizaciones correspondientes para su posterior funcionamiento.					
Gantt Instalación de Estructuras.					
Ciclo	Producción proyectada (años)				
	1	2	3	4	5
Número de estructuras	30	30	30	30	30
Total	30				
Dimensiones de las estructuras	40 x 40 x 15 m				
Área de mar total a ocupar	48.000 m ²				
Volumen máximo a ocupar	720.000 m ³				
Instalación Fondeos. La construcción e instalación de los fondeos para el centro de cultivo y los artefactos navales asociados, serán adquiridos a una empresa especializada. 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.					
Además, el Titular del proyecto velará por la no afectación del patrimonio cultural subacuático declarado monumento histórico mediante el Decreto N°311/99 del Ministerio de Educación, de igual forma en caso de efectuarse algún hallazgo arqueológico y/o paleontológico, el Titular del proyecto se compromete a proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N°20 y 23 del Reglamento de la Ley N°17.288.					
Instalación Redes. Las redes de cultivo y de protección serán confeccionadas, reparadas, transformadas, lavadas y podrán estar impregnadas con pintura antifouling en un taller autorizado. El cambio de las redes será realizado por buzos con el apoyo de barcasas o barcos especialmente equipados y de acuerdo con normativa vigente para buceo. Además, se podrá considerar la alternativa de lavado de redes in-situ, según lo estipulado en Resolución SERNAPESCA N°1648/2011, la que establece el procedimiento para la aplicación del artículo 9° del Decreto N°320/2001 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba el Reglamento Ambiental para la Acuicultura. Conforme a lo anterior, no se considerará retención de sólidos, y se realizará según lo señalado en el numeral 4 de dicho artículo del					



RAMA. La profundidad de la red lobera del centro no excederá el 90% de la profundidad de la columna de agua, dando cumplimiento al Art. 4, letra d) del D.S. N°320/01. La red lobera envolverá a las estructuras flotantes, evitando que el depredador se enmalle y enrede, además, de proteger la red de cultivo.
Instalación Artefacto Naval y Almacenaje. El objetivo principal del artefacto naval o pontón corresponde al almacenamiento y distribución del alimento para salmónidos y habitabilidad para el personal. El pontón contará con un sistema de agua potable mediante el abastecimiento constante de una barcaza. Por otra parte, no se descarta la utilización de sistemas alternativos como la instalación de una planta desalinizadora. Se aclara a la autoridad que el abastecimiento de agua potable para consumo de los trabajadores del centro se realizará a través de una empresa externa y que se encuentre autorizada. El suministro será en bidones de agua, los que serán almacenados y reemplazados según requerimientos del centro. Cabe indicar, que cada vez que finaliza un ciclo productivo el Artefacto Naval es retirado del centro de cultivo y podría ser asignado a otro centro de cultivo de la compañía, por lo cual, en cada ciclo productivo se instalará un Artefacto Naval o Pontón de características similares a las indicadas anteriormente. A modo de referencia, se adjunta en Anexo 3 de la DIA, especificaciones técnicas de un tipo de artefacto naval.
Tratamiento Aguas Sucias. La capacidad de la planta será la adecuada para cubrir el tratamiento de aguas servidas generadas por la dotación de personal del centro de cultivo que habita el pontón. Cabe indicar, que el titular no descarta implementar en un futuro otro sistema de tratamiento de aguas sucias que esté homologado por la autoridad marítima y que cuente con nuevas tecnologías de abatimiento, o el uso de un sistema de Incineración para el manejo de las aguas sucias y residuales del Artefacto Naval.
Conexión Sistema de Alimentación. Sistema de alimentación se conecta desde el Artefacto Naval a través de mangueras a un sistema de dispersión de alimento en cada balsa jaula del módulo de cultivo, donde además se instalan cámaras submarinas para el control de pérdida de alimento.
Instalación Plataforma Ensilaje. Se instalará una plataforma flotante de ensilaje independiente para realizar el proceso de ensilado de la mortalidad, esta plataforma consiste básicamente en una estructura flotante de acero inoxidable, cerrada y cubierta con planchas de acero plana. En el Anexo 3 de la DIA se presenta a modo referencial la Ficha Técnica del Sistema de Ensilaje
Instalación Plataforma Bodega Multipropósito. En un futuro se considerará en el centro de cultivo la instalación de una plataforma flotante como bodega multipropósito la que tendrá como función el acopio de residuos, almacenamiento de químicos y/o materiales. Cabe mencionar, que esta bodega serviría para apoyar la operación y logística del centro de cultivo, siendo más eficiente y segura la operación del centro, incrementando el manejo adecuado de sus residuos y materiales y, por ende, operando de forma sustentable con el medio ambiente.
Instalación Plataforma GLP. Se instalará una plataforma flotante independiente de acero galvanizado u hormigón, abierta, con barras de seguridad y cierre perimetral con cadenas, como estación surtidora de GLP (Gas Licuado de Petróleo), debidamente identificada. En Anexo 3 de la DIA, se adjunta a modo de referencia el Plano de una Plataforma de GLP de 4 estanques de 4.000 litros.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
- Alojamiento - Agua Potable - Alimentación - Servicios Higiénicos - Energía - Transporte	Todos los servicios realizados en esta etapa serán realizados por empresas que cuenten con embarcaciones equipadas con los suministros básicos para sus trabajadores, tales como energía, agua, servicios higiénicos, alimentación, alojamiento, etc. El titular, velará porque la embarcación prestadora de servicio cuente con el equipamiento adecuado para que las personas que realicen esta etapa del proyecto puedan desarrollar su labor con comodidad y seguridad.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
El desarrollo de este proyecto y sus etapas no contempla la extracción de ningún recurso natural, solo el aprovechamiento del espacio concesionado y el volumen de agua aquí presente como un medio de soporte para la actividad de acuicultura a desarrollar.



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
Gases	Para el suministro de energía eléctrica se contará con tres generadores para el funcionamiento de las instalaciones en el mar de 220, 110 y 45 KVA aproximadamente. Los generadores contarán con carcasas para el aislamiento acústico y estarán instalados sobre un pretil de contención. Su funcionamiento se prevé de 8 hrs/días aproximadamente y se dispondrá para abastecimiento eléctrico que utilizarán las empresas contratista encargada de la actividad de construcción. La emisión de los motores fuera de borda tendrá una duración promedio de 8 horas diarias, pero su utilización será en forma intermitente. La potencia de los generadores y sus respectivas características podrían variar según los requerimientos del centro. La fase de construcción tendrá una duración de hasta sólo 3 meses, y según lo expuesto anteriormente, no considera la generación de emisiones significativas. Para mayor detalle de las emisiones, se adjunta en Anexo 5 de la presente DIA el Informe de Estimación de Emisiones.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas sucias	Los residuos líquidos que pudiesen generarse en esta fase del proyecto están circunscritos a las aguas sucias y residuales de las embarcaciones que participarán en las faenas de instalación e implementación del centro de cultivo, las que deberán contar con servicios higiénicos aprobados por la autoridad marítima.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se estima no significativo y está asociado a los motores de las embarcaciones durante la instalación de fondeos, estructuras y plataformas de apoyo.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Olores	No aplica dado que no habrá acumulación de residuos u otros que puedan generar emisiones de olor.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domiciliarios generados se refieren principalmente a restos de materiales y basuras propias de la actividad humana, Éstos serán almacenados en contenedores con tapa, de aproximadamente 1 m³ de capacidad. Se considera una producción aproximada de residuos domiciliarios (restos de comida, papeles, cartones, etc.), equivalente a 0,5 Kg/día por trabajador. Se reitera en este punto que se contempla una dotación de 10 trabajadores para la etapa de construcción, es decir, un total de 5 kg/día. Los residuos generados se almacenarán en un sector habilitado dentro de las embarcaciones, para una vez que retornen a puertos puedan ser enviados a sitios de disposición final autorizado.
Residuos no peligrosos	Los residuos sólidos industriales generados durante la fase de construcción corresponden, principalmente, a restos de estructuras y materiales de la actividad de instalación y fondeo de balsas jaulas de cultivo, plataformas de apoyo, sistemas de anclaje y fondeo del artefacto naval. Los posibles residuos generados serán retirados por las empresas de servicio encargadas de cada una de las faenas, asegurándose de que ninguno de estos elementos residuales quede flotando o en sectores costeros. Se prevén bajos volúmenes de generación de residuos, debido a que la mayoría de las estructuras a instalar son prefabricadas. Todo exceso o residuo que se genere se acopiará en un lugar establecido para luego ser dispuestos en sitio autorizado

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	En esta no se prevé la generación de residuos peligros directamente relacionados con las obras para materializar las instalaciones de estructuras.

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
Productos químicos y otras sustancias	Las sustancias peligrosas a utilizar durante la etapa de construcción del Proyecto en evaluación, serán manejadas y almacenadas en referencia y como se dispone en el D.S.Nº43/2015 del Ministerio de Salud, “Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

4.7. Fase de operación

En el presente capítulo se detalla la descripción del Proyecto, en conformidad a lo estipulado en el literal a.6 del artículo 19 del D.S. Nº 40/2012 MMA, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Tal como se mencionó en la Fase anterior, el Proyecto original fue aprobado inicialmente por la autoridad mediante la RCA Nº 304 de 2010 que autorizó una producción de 4.782 ton/año, y finalmente, se implementó un sistema de ensilaje a través de la RCA Nº 180 de 2011. Durante el tiempo de operación del centro de cultivo, se han incorporado modificaciones y mejoras al proyecto, es por esto que el centro tiene asociadas tres (3) Consultas de Pertinencias de ingreso al SEIA: la Resolución Exenta Nº343/2017, Resolución Exenta Nº199/2018 y Resolución Exenta Nº84/2020. El SEA de la Región de Los Lagos, resolvió que las consultas no constituirían cambios de consideración, por lo que no requerían ser sometida al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Este Proyecto contempla una producción de 6.500 ton/año de especies salmónidas, desde smolts hasta un peso cosecha promedio de 4,5 kg.

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Estructuras	
Balsas Jaulas	
Fondeos	
Redes	
Artefacto Naval (Pontón)	
Aguas Sucias	
Sistema de. Alimentación	
Plataforma Ensilaje	
Plataforma Bodega Multiproposito	
Plataforma GLP	
Generadores	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Ingreso de Smolt	El número de smolt (salmónidos) ingresado en cada ciclo dependerá del plan productivo de la compañía y de la norma de densidad u otra que determine la capacidad de producción de cada período productivo. Los smolt que ingresen tendrán un peso promedio inicial entre 100 a 250 gramos, provenientes de pisciculturas u otro centro de smoltificación. Estos serán transportados en wellboat, estanques o barcazas, al centro de cultivo. Cada movimiento de smolt ya sea desde piscicultura hasta el centro de cultivo será respaldado por registros internos del centro (Guías, CAM, CSM, etc.), y de acuerdo con las autorizaciones emitidas por SERNAPESCA. Con el objetivo de tener el máximo de control sobre la condición sanitaria de los peces a ingresar al centro. De forma previa al traslado de los peces se exigirá a la piscicultura proveedor dar cumplimiento a la normativa sanitaria vigente, D.S. Nº319/2001 (MINECON) y sus



	modificaciones, así como el adecuado control a la empresa que desarrolle el transporte de los ejemplares, exigiendo el cumplimiento de los correspondientes programas sanitarios. Detalles en el punto 1.6.1.1 de la DIA.									
Cultivo y/o Engorda	Esta etapa corresponde a la más intensiva y de mayor actividad en el centro, ya que la preocupación diaria es que los peces incrementen su peso en forma homogénea en el menor tiempo posible, hasta alcanzar un tamaño promedio de cosecha de hasta 4,5 Kg. Para esto se alimentarán en forma intensiva utilizando alimento especialmente preparado para cubrir las necesidades nutricionales específicas de estos y la utilización de sistema de fotoperiodo que tendrá como función la reducción del nivel de madurez y/o aumento en la tasa de crecimiento de los salmónidos. Se utilizarán alimentadores automáticos y cámaras submarinas con las cuales se entregará el alimento según apetito. En esta etapa inicial de siembra de los peces se podrá considerar la entrega de alimento de forma manual con la finalidad de favorecer la formación de cardúmenes. El ciclo de engorda del proyecto comprende un periodo de producción de 18 meses, desde que llegan los smolt hasta que alcanzan un peso de cosecha requerido, pudiendo variar de acuerdo a modificaciones en el plan productivo de cosecha y a la especie a cultivar. Esta etapa comenzará una vez que ingresen todos los smolt y finalizará con la cosecha de los salmónidos. Se proyecta una mortalidad acumulada aproximada del 10% durante el ciclo productivo del centro de cultivo. Detalles en el punto 1.6.1.2 de la DIA.									
Alimentación	Para la alimentación se utilizarán alimentadores automáticos, los que se traduce en una mayor eficiencia, menor estrés de los peces y mejores tasas de conversión. En la etapa inicial de siembra podrá considerarse la entrega de alimento de manera manual. Junto con esto mediante una cámara submarina, dispuesta en cada una de las balsas jaulas de cultivo, al momento de la activación del proceso de alimentación. Esto permitirá visualizar el alimento no consumido, accionando de inmediato la paralización del suministro de alimento, evitando pérdida que podría terminar en el fondo marino. Además, con las cámaras submarinas se monitoreará el comportamiento de los peces durante este proceso para lograr una alimentación eficiente, disminuyendo el impacto en el medio ambiente marino. El alimento utilizado será extruido, con una alta digestibilidad, elaborado por empresas especializadas en la producción de alimento de peces, así se asegura la calidad y tecnología de fabricación del alimento extruido para salmones. <table><tr><th>Cosecha (Kg/año)</th><th>Alimento estimado (Kg/ciclo productivo)</th></tr><tr><td>6.500.000</td><td>7.198.000</td></tr></table> El abastecimiento de alimento al centro será periódico, quedando almacenado en las bodegas del Artefacto Naval o pontón hasta su utilización. Detalles en el punto 1.6.1.3 de la DIA, incluyendo procedimientos para la prevención de situaciones de pérdida masiva de alimento.	Cosecha (Kg/año)	Alimento estimado (Kg/ciclo productivo)	6.500.000	7.198.000					
Cosecha (Kg/año)	Alimento estimado (Kg/ciclo productivo)									
6.500.000	7.198.000									
Monitoreo de eficiencia de alimentación	El sistema de detección o alimentación automática consta de cámara submarina dentro de cada balsa jaula de cultivo, cuyas imágenes capturadas son desplegadas en un monitor en la sala de control del artefacto naval, lo que permite al personal reducir significativamente las pérdidas de alimento al ambiente. Detalles en el punto 1.6.1.4 de la DIA.									
Prevención y Tratamiento Terapéutico	La prevención de enfermedades en la fase de engorda de salmónidos, así como el manejo de los brotes de enfermedades realizados de manera correcta y en el momento apropiado, aseguran la mayor eficacia de los procedimientos terapéuticos a ser aplicados, obteniendo así mejores resultados a nivel productivo. Detalle de las enfermedades y procedimientos a aplicar en el centro de cultivo, se presentan en el punto 1.6.1.5 de la DIA.									
Manejo Mortalidad mediante Sistema de Ensilaje	Con el fin de evitar la propagación de enfermedades se retirará la mortalidad de las balsas jaulas diariamente, lo que se realizará mediante buceo para la extracción manual en profundidad y en superficie. Se considerará y evaluará la alternativa de utilizar sistemas de extracción mecánica dando cumplimiento a la normativa sanitaria y ambiental vigente. Una vez cuantificada y clasificada por su causa de muerte, será depositada en contenedores herméticos o bins de plástico, hasta ser trasladada a la plataforma destinada especialmente para este fin; dicha plataforma contendrá el sistema de ensilaje del centro de cultivo. Para mayor detalle del funcionamiento del sistema de ensilaje, en el Anexo 3 de la DIA se presenta el plano de una plataforma tipo de ensilaje y ficha técnica del sistema de ensilaje que se podría instalar en el centro. Todo el sistema de ensilaje se instalará al interior de un pretil con capacidad para derrame equivalente al 110% del volumen máximo del estanque de acopio. <table><tr><th colspan="3">Estimación de Mortalidad Proyectada</th></tr><tr><th>Producción (Kg/año)</th><th>Mortalidad estimada (Unidades/Ciclo Productivo)</th><th>Mortalidad estimada (Ton/ciclo productivo)</th></tr><tr><td>6.500.000</td><td>160.488</td><td>650</td></tr></table> En relación a la capacidad de operación del sistema de ensilaje para soportar la carga de mortalidades diarias generadas en el centro, no existirá ningún inconveniente, ya que se realizará conforme al volumen del estanque triturador y capacidad de almacenamiento del silo, dando cumplimiento a las capacidades mínimas definidas en el Ord. DGA N° 143125/2019. En caso que la mortalidad sea superior a la capacidad máxima que posee el triturador, se procederá con lo	Estimación de Mortalidad Proyectada			Producción (Kg/año)	Mortalidad estimada (Unidades/Ciclo Productivo)	Mortalidad estimada (Ton/ciclo productivo)	6.500.000	160.488	650
Estimación de Mortalidad Proyectada										
Producción (Kg/año)	Mortalidad estimada (Unidades/Ciclo Productivo)	Mortalidad estimada (Ton/ciclo productivo)								
6.500.000	160.488	650								

	establecido en el Plan de acción ante mortalidades masivas de salmónidos en cultivo y ante la imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria (Anexo 4 de la DIA). El estanque de almacenamiento de ensilaje tendrá una capacidad aproximada de 21 toneladas (equivalente a 21 m3), conforme a los requerimientos productivos y normativos, será vaciado aproximadamente dos veces por mes, según la carga que reciba el sistema, por empresas autorizadas y que tengan los permisos correspondientes. Se mantendrá un registro de las empresas que realicen el servicio y de los eventos de retiro con la información de volumen de material retirado. El Sistema de Ensilaje del centro de cultivo Puqueldón se encuentra aprobado por la RCA N° 180/2011. Detalles en el punto 1.6.1.6 de la DIA.
Manejo y Transporte de Redes	El cambio de redes se podrá realizar en forma semestral para las redes de las jaulas y anualmente para las redes loberas. No obstante, el cambio y lavado de redes puede ser adelantado o atrasado, dependiendo del estado de las mismas. Las redes reemplazadas, serán estibadas en una embarcación, dentro de contenedores herméticos, para ser llevadas hasta un taller autorizado, para su mantención. Igualmente se podrá realizar limpieza in situ de redes, de acuerdo con las disposiciones contenidas en el D.S. N° 320 del 14 de diciembre de 2001 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (MINECON), Reglamento Ambiental para la Acuicultura y sus modificaciones. Detalles en el punto 1.6.1.7 de la DIA.
Procedimiento de Cosecha	Cuando los peces alcancen el peso comercial, entrarán en la etapa final de producción; en ésta se detendrá la alimentación de los peces y se procederá a la faena de cosecha. La cosecha se podrá realizar a través de barcazas que cumplirán con todas las medidas de bioseguridad exigidas por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, o bien, trasladando los peces vivos vía wellboat a centros de acopio o plantas de proceso con descarga directa. El Titular se compromete a mantener registros de trazabilidad disponibles para la autoridad. Detalles en el punto 1.6.1.9 de la DIA.
Programa General de Lavado, limpieza y desinfección	La empresa contará con una manual de higiene y desinfección que da cumplimiento con lo establecido en el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas, D.S. N° 319/2001 MINECON y sus modificaciones y con la Res. SERNAPESCA N° 2011/2014 “Programa Sanitario General de Manejo de Limpieza y Desinfección”. Detalles en el punto 1.6.1.10 de la DIA.
Actividades de Mantención	Las actividades de mantención corresponden a las requeridas por los equipos y estructuras utilizadas en el proceso productivo del centro de cultivo, cuya actividad estará dada por las características propias (vida útil, requerimiento dados por el fabricante, etc.) de cada uno de ellos. Detalles en el punto 1.6.5 de la DIA.
Mantención de Motores y Generadores	El manejo de residuos se efectuará cumpliendo el D.S 148/2003 MINSAL., producto de la utilización de lubricantes para motores, se generarán residuos en el centro en bajas cantidades, los que serán almacenados en recipientes cerrados, debidamente identificados y etiquetados ubicados en un lugar apropiado para tal acción, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir la inflamación o reacción de éstos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier riesgo capaz de provocar tales efectos, según lo establece Artículo 4 al 9 del D.S. 148/2003 MINSAL. Todos los residuos generados serán enviados a la bodega transitoria de residuos peligrosos de la empresa según lo establecido en el Procedimiento de Gestión de Residuos. (Anexo 4). El Titular se compromete a ingresar previamente al inicio de la operación del centro a presentar ante la autoridad marítima para su visado, un plan de Emergencia y Contingencia contra Derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la circular DGTM y MM. A53/003, según corresponda. Detalles en el punto 1.6.5.1 de la DIA.
Traslado de jaulas y período de descanso	Al término de cada ciclo productivo las instalaciones entrarán en un período de descanso de 3 meses según lo establecido para la Agrupación de Concesiones en la normativa vigente (Res SERNAPESCA 1449/2009 o aquella que la reemplace). Las faenas de limpieza, lavado y desinfección (LLD) realizadas en materiales, equipos, embarcaciones, naves, artefactos navales e infraestructuras del centro de cultivo y en sus operaciones anexas (abastecimiento, transporte, etc.), serán realizadas por empresas que cuenten con autorización de la Gobernación Marítima de Los Lagos. No se contempla almacenamiento o acopio en tierra, ya sea temporal o definitivo de residuos o sustancias peligrosas como el Ácido Fórmico, o de material ensilado. Cabe señalar que este periodo corresponde al momento en el que el centro de cultivo se encuentra sin operación de cultivo de peces. Detalles en el punto 1.6.5.2 de la DIA.
Monitoreos Ambientales	Los monitoreos ambientales establecidos en Res. Ex. N°320/2001 (SUBPESCA, MINECON) y sus modificaciones, serán realizados por laboratorios externos acreditados y por encargo del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, según el plan productivo informado por el Titular, programadas puntalmente en base a su ciclo productivo. Detalles en el punto 1.6.5.3 de la DIA.
Limpieza del Borde Costero	De acuerdo a lo estipulado en el D.S. N° 320/2001 (RAMA) y sus modificaciones, específicamente en el Art. N° 4 letra b), que señala: “Mantener la limpieza de las playas y terrenos de playa aledaños al centro de cultivo de todo residuo sólido generado por la acuicultura”, por tanto, será responsabilidad del Jefe y/o Asistente de Centro, mantener la limpieza de las instalaciones del centro, además de realizar inspección y chequeo de las playas y sectores aledaños periódicamente o cada vez que sea necesario (frecuencia mínima es de 1 vez al mes) y dejando registro de dicha actividad en el Centro de cultivo para ser presentado ante fiscalizaciones. El registro y la actividad de limpieza de playa se llevará a cabo según el Instructivo de Playas Limpias de sectores aledaños

	al centro de cultivo (Anexo 4). El retiro, el almacenamiento, traslado y disposición final de los residuos recolectados se realizará de acuerdo al Procedimiento Gestión de Residuos que se encuentra en Anexo 4. La actividad de limpieza de playa se realizará en la franja del borde costero. Se determinó de acuerdo con el valor equivalente del largo referencial del área de influencia total del proyecto (3kms), considerando las líneas de costa ubicadas frente al lado oeste y este de la concesión, es decir, se considerarán dos tramos. La distancia de línea de costa oeste corresponde a 1,65 km y la distancia de línea de costa este será de 1,35 km, obteniendo una distancia total de 3 km de playa y borde costero para realizar limpieza, tal como se muestra en la siguiente Figura:  Figura 7, Líneas de Costa para realizar limpieza (distancia total: 3 kms). Detalles de la limpieza del borde costero en el punto 1.6.5.4 de la DIA.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios higiénicos	Los requerimientos sanitarios, tales como servicios higiénicos, lavamanos y duchas, se encuentran disponibles en el pontón habitable, la generación de aguas servidas se estima en un aproximado de 1 m3 /d. La cantidad de los requerimientos sanitarios considerará el cumplimiento del artículo 21, 22, 23 y 26 del D.S. N° 594/1999, los servicios higiénicos, lavamanos y duchas, serán utilizados de manera parcializada. En cuanto al tratamiento de las aguas servidas generadas por los servicios higiénicos del centro de cultivo, en el Artefacto Naval (Pontón), se contará con un sistema que puede tratar las aguas grises y negras de acuerdo con las Normas Internacionales y Nacionales que permiten realizar descargas directamente en el mar. Detalles en punto 1.6.6.1 de la DIA
Requerimiento de Agua	El abastecimiento de agua potable destinado a las personas que trabajarán en el centro de cultivo, se realizará dando cumplimiento a lo señalado Artículo 14 del D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud, que dispone un mínimo de 100 L/d de agua por persona. Dicho abastecimiento para las instalaciones del pontón se realizará a través de barcazas que surtirán con agua potable de manera regular y se almacenará en el estanque existente en el pontón con capacidad de 5 m³ aproximadamente, pero existe la posibilidad dependiendo de los requerimientos que se aumente su capacidad. Por otra parte, no se descarta la utilización de sistemas alternativos como la instalación de una planta desalinizadora. Por otra parte, existirán dispensadores de agua purificada que proveen empresas externas mediante bidones o botellones, para el consumo de todo el personal que cumpla funciones en el centro de cultivo, incluyendo las visitas. Los bidones serán reemplazados de acuerdo a las necesidades del centro. En base a lo anterior, el agua de consumo cumplirá con los requisitos bacteriológicos, de desinfección, físicos y químicos, señalados por la norma NCH 409 del 2005 (MINSAL). Detalles en el punto 1.6.6.2 de la DIA.
Energía	Para el suministro de energía eléctrica se contará con tres generadores para el funcionamiento de las instalaciones en el mar de 220, 110 y 45 KVA aproximadamente. Los generadores contarán con carcasas para el aislamiento acústico y estarán instalados sobre un pretil de contención. Cabe mencionar que la potencia de los generadores y sus respectivas características podrían variar según los requerimientos del centro. Detalles en el punto 1.6.6.3 de la DIA.
Alimentación y Alojamiento	El pontón o artefacto naval contará con dormitorios equipados con todo lo necesario para la habitabilidad del personal, además, para la alimentación, se dispone de una cocina y comedor. Detalles en el punto 1.6.6.4 de la DIA.
Requerimientos de transporte.	En relación al transporte requerido durante la etapa de operación, se estiman viajes asociados a traslado de peces, insumos, retiros y traslado del personal. Todos los trabajadores, serán



	desplazados desde el Centro de cultivo hasta la localidad de Chonchi, en una Lancha de la compañía o un servicio de transporte marítimo, los cuales funcionarán de acuerdo a la programación del departamento de logística y/o requerimiento del centro de cultivo. Detalles en el punto 1.6.6.5 de la DIA.
Almacenamiento de insumos y materiales	Los insumos almacenados en el pontón serán principalmente alimento, combustible y desinfectantes, pontón que tendrá un área específica para su almacenamiento. Los desinfectantes serán almacenados en una bodega y contenidos en recipientes cerrados. Detalles en el punto 1.6.6.6 de la DIA.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Salmones	El proyecto consiste en la engorda de salmónidos, donde se contempla producir 6.000 ton/año con un peso de cosecha promedio 4,5 kg.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
El proyecto no considera la extracción ni explotación de ningún recurso natural renovable en la fase de operación del proyecto. Sólo el uso del recurso hídrico como medio de soporte para el desarrollo de la actividad acuícola	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Se generarán gases producto de la operación de los motores fuera de borda y de los generadores de electricidad. La emisión de los motores fuera de borda tendrá una duración de 8 horas/día aproximadamente, pero su utilización será en forma intermitente. En relación con los generadores su uso será permanente y constante, éstos contarán con carcasas para el aislamiento acústico y estarán instalados sobre un pretil de contención, su funcionamiento se prevé de 24 horas/día. Cabe indicar el titular se preocupará de realizar mantenciones constantes a los equipos, con la finalidad de mantener la eficiencia de consumo y evitar una emisión excesiva de gases producto de una combustión incompleta en los motores para producir la mínima cantidad de gases y residuos, tanto en los generadores como en los motores fuera de borda. Las emisiones de los equipos electrógenos serán declaradas según estipula el artículo 3° del D.S. N° 138/05, quedando el registro correspondiente en la Ventanilla Única, RETC. Detalle en el punto 1.6.9.1 de la DIA.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Efluente liquido Planta de Tratamiento de Aguas Servidas	El consumo de agua diario por persona está estimado en 100 L, por lo tanto, el efluente diario de la planta de tratamiento es de 2.000 L (2,0 m³). Estas aguas serán vertidas en las aguas sometidas a jurisdicción nacional desde la bodega, previo paso por la planta de tratamiento, cumpliendo las prescripciones operativas estipuladas por la Dirección General, con el Art. 95° del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática, en cuanto a que el efluente no contendrá sólidos flotantes visibles y no ocasionará la decoloración de las aguas circundantes. La planta de tratamiento de aguas servidas del pontón cumple con la Norma Técnica MEPC (VI) de la Organización Marítima Internacional (OMI), exigida por la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR). Cabe indicar, que el titular no descarta implementar en un futuro otro sistema de tratamiento de aguas sucias que esté homologado por la autoridad marítima y que cuente con nuevas tecnologías de abatimiento, o el uso de un sistema de Incineración para el manejo de las aguas sucias y residuales del Artefacto Naval. Detalles en punto 1.6.10.1 de la DIA
Residuos de Pediluvios y Maniluvios	El desinfectante a utilizar, específicamente en los maniluvios, corresponde a alcohol gel, el cual elimina hasta un 99,9% los gérmenes, no requiere enjuague, es un producto antiséptico germicida, no es corrosivo, es ideal para áreas de producción de alimento, posee una solubilidad total, por lo cual no se generarán desechos o residuos líquidos. La cantidad a utilizar en este producto de forma mensual es de 4 litros aproximadamente. Los desinfectantes utilizados cuentan con las respectivas autorizaciones de la Autoridad Marítima. Se usan desinfectantes que cumplen con el Ord. N° 12600/349 VRS, de fecha 23 de mayo de 2008, o aquella norma que lo reemplace, según el tipo de desinfectante y condiciones de empleo que sea autorizado. La solución para la desinfección de pies

	(botas y zapatos) se realiza con sistema de aspersión, que se utiliza y consume en la unidad por el tráfico normal del personal del centro y por las personas que ingresan y salen del centro sin generar desechos o residuos líquidos.
--	---

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las fuentes de emisión de ruido durante la fase de operación corresponderán a los motores fuera de borda, los generadores eléctricos y los blowers utilizados para alimentación. Los motores fuera de borda con el uso de combustibles como GP o GLP, permiten que estos motores trabajen de manera más silenciosa, reduciendo el ruido significativamente. La emisión de ruido se generará durante la actividad diurna y en forma intermitente. En el interior de los Artefactos Navales (pontón, ensilaje y posiblemente en una bodega multipropósito en caso que corresponda) se dará cumplimiento al Artículo 74 del D.S. N° 594/1999. Las unidades generadoras de ruido contarán con cámaras insonorizadas o protecciones acústicas, logrando reducir la emisión de ruido dentro del pontón. Por lo demás, en caso de ser necesario, los trabajadores contarán con protectores auditivos en la sala donde se ubican. El proyecto no contempla artefactos de emisión de ondas sonoras para ahuyentar depredadores. Detalles en el punto 1.6.9.3 de la DIA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Olores	No se generarán emisiones de olores durante la fase de operación del proyecto.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos totales	Tabla 11. Resumen proyección aproximada de residuos sólidos etapa de operación.			
	Residuos	Volumen de los residuos	Tipo de manejo de los residuos generados	Lugar de disposición final
	Mortalidad (Ton/Ciclo productivo considerando 18 meses)	650	Ensilaje	Planta Reductora autorizada
	Alimento no consumido (Ton/Ciclo productivo considerando 18 meses)	196,51 Ton de alimento (peso seco) /ciclo	Soluciones tecnológicas para optimizar la eficiencia de la alimentación	Al fondo marino bajo la jaula por sedimentación y mínimo transporte por corrientes (Ver Modelación DEPOMOD).
	Fecas (Ton/Ciclo productivo considerando 18 meses)	558,57 Ton fecas / ciclo		
	Bolsas (Maxi sacos) de alimento (Unidades /Ciclo productivo considerando 18 meses)	5.758	Devolución inmediata a proveedor de alimentos o acopio para posterior despacho por vía marítima.	Proveedor de alimento, reciclaje o vertedero autorizado
Residuos domiciliarios, asimilables e industriales (Ton/Ciclo productivo considerando 18 meses)	3,62	Contenedores	Reciclaje, reutilización o disposición final autorizada en vertedero.	
Residuos domiciliarios	Los residuos sólidos asimilables a domésticos e industriales que se generarán en la fase de operación del Proyecto se proyectaron considerando una generación de 0,5 kg por trabajador. Considerando que durante esta fase el máximo de trabajadores serán 20 y que representan 10 kg/día. Estos residuos serán acumulados en contenedores con tapa especialmente destinados para tales fines, con bolsas de plástico en su interior y claramente identificados. Luego las bolsas con residuos, serán retiradas por una barcaza y enviadas a un lugar autorizado. El manejo, transporte y disposición final será de acuerdo al Procedimiento de Gestión de Residuos adjunto en Anexo 4 de la presente DIA.			
Bolsas de Alimento	Las bolsas de alimento podrán ser retiradas por la embarcación que transporta el alimento, lo que podrá ser inmediatamente después de efectuada su descarga; o bien podrán ser ordenadas y acopiadas en el centro para su posterior retiro por el proveedor de alimento. Cualquiera sea el caso, el retiro se estima con una frecuencia aproximada mensual. Se proyectan 5.758 maxi sacos (unidades) por ciclo productivo de maxisacos vacíos de alimento.			



Perdida de Alimento no consumido	De acuerdo a la literatura, la pérdida de alimento al fondo marino varía en un rango de 5% a un 40% del total de alimento suministrado. Esta variación dependería de las corrientes, profundidad y grado de exposición del lugar, así como de la especie, cepa o grupo, calidad del alimento y por sobre todo del método de alimentación. Según un estudio realizado por González (1997) la pérdida de alimento representaría un 80% de los sólidos sedimentados bajo la balsa-jaula. Si consideramos que se proyecta alcanzar un factor de conversión biológica de 1,15 por ciclo productivo, entonces un 20% del alimento se perderá como fecas y/o alimento. Se espera que con la implementación y utilización de alimentadores automáticos se tienda a alcanzar factores de conversión cercanos a 1. Según los proveedores de alimentadores automáticos la pérdida de alimento no debiera ser mayor al 1% del total de alimento entregado siempre que se utilice bajo las recomendaciones del fabricante. Para efectos de la Modelación de Dispersión, se utilizó un porcentaje de pérdida de alimento de 3%. Por lo tanto, del alimento total suministrado (7.198 Ton/Ciclo) se perderían 215,94 Ton/Ciclo. Si consideramos que el alimento tiene un 9% de humedad en promedio, se puede establecer que la pérdida corresponde a 196,51 Ton de alimento (peso seco) /ciclo productivo.				
Fecas	La cantidad de fecas que se producirán con la realización de este proyecto tiene directa relación con la digestibilidad del alimento, la productividad del grupo o cepa y con el factor de conversión, que a su vez depende de otras variables. Asumiendo un factor de conversión de 1.25 (peor escenario), según González (op. Cit, 1997) el porcentaje de fecas sedimentada bajo una balsa-jaula en el fondo marino correspondería a un 20% del total del alimento no convertido o perdido. Según los datos aportados por EWOS, la digestibilidad del alimento que se encuentra en los mercados actualmente alcanza un 90 %, por lo que un 10 % del alimento que se digiere es eliminado como fecas. Detalles en punto 1.6.10.2 Residuos Sólidos				
Mortalidad a Ensilaje	Con el fin de evitar la propagación de enfermedades se retirará la mortalidad de las balsas jaulas diariamente, lo que se realizará mediante buceo para la extracción manual en profundidad y en superficie. Se considerará y evaluará la alternativa de utilizar sistemas de extracción mecánica dando cumplimiento a la normativa sanitaria y ambiental vigente. Una vez cuantificada y clasificada por su causa de muerte, será depositada en contenedores herméticos o bins de plástico, hasta ser trasladada a la plataforma destinada especialmente para este fin; dicha plataforma contendrá el sistema de ensilaje del centro. Se adjunta en Anexo 4 el Procedimiento Manejo de Mortalidades. El sistema de ensilaje se realizará en un pontón anexo, el cual será instalado en un sector especialmente habilitado para este fin. La mortalidad será llevada al ensilaje donde se le añadirá ácido fórmico para su preservación y alcanzar un pH < 4. El estanque triturador posee una capacidad de 700 litros y una carga de 500 Kg de mortalidad, además posee un estanque con capacidad aproximada de 21 toneladas (equivalente a 21 m3), para el almacenamiento de la pasta resultante del ensilado (se da cumplimiento a las 15 toneladas/ días de desnaturalización) Tabla 10. Cantidad estimada de mortalidad a generar. <table><tr><th>Actividad</th><th>Valor referencial (Ton/ciclo productivo)</th></tr><tr><td>Mortalidad</td><td>650</td></tr></table> La mortalidad estimada para este proyecto durante un ciclo productivo de 18 meses es de 650 Ton/ciclo productivo, por tanto, diariamente el centro tendrá una carga de mortalidad de 500 kg/día aproximadamente, la cual será ensilada de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Cabe destacar que el Sistema de Ensilaje del centro de cultivo Puqueldón se encuentra aprobado por la RCA N° 180/2011. Detalles en punto 1.6.10.2 Residuos Sólidos y en Anexo 4 sobre Procedimiento de manejo de mortalidades y en Anexo 3 Plano de plataforma de ensilaje y ficha técnica del sistema de ensilaje.	Actividad	Valor referencial (Ton/ciclo productivo)	Mortalidad	650
Actividad	Valor referencial (Ton/ciclo productivo)				
Mortalidad	650				

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	Durante la operación se generarán residuos considerados peligrosos, tales como, pilas, cartridges, tonners, tubos fluorescentes, aceites y grasas entre otros, en general artículos que se utilizan en la oficina. Dichos residuos serán dispuestos en contenedores habilitados para ello, debidamente rotulados, de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial NCH 2.190 OF.93, la cual es exigible desde su almacenamiento hasta su eliminación. Los residuos peligrosos serán dispuestos en un lugar de disposición de residuos peligrosos debidamente autorizada. Se procurará tomar todas las precauciones para evitar inflamaciones o reacciones entre ellos y/o con otras sustancias, así como también para evitar derrames, descargas o emanaciones al medioambiente según lo establecen los artículos 4, 5 y 6 del Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, contenido en el D.S. N° 148/2003 MINSAL. La generación de residuos peligrosos estimados para la operación de proyecto se presenta en la siguiente tabla:



	Cantidad estimada de Residuos Peligrosos a generar por el proyecto.		
	Residuos Peligrosos	Unidad	Valor
	Pilas zinc – carbón	Kg/mes	0,5
	Tubos fluorescentes y Lámparas UV	Kg/mes	1
	Envases vacíos	Kg/mes	30
	Material Corto punzante	Kg/mes	0,5
	Baterías de plomo	Kg/mes	3
	Químicos y productos vencidos	Kg/mes	15
	Residuos de lubricantes, aceites e hidrocarburos y filtros	Kg/mes	5
	Residuos electrónicos y otros	Kg/mes	2
Detalles en punto 1.6.10.3 de la DIA.			

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Desinfectantes	Como desinfectante para maniluvios y pediluvios (aspersión), se utilizará productos autorizados por la Autoridad Marítima. Las concentraciones iniciales serán aquellas que señale el fabricante según el producto elegido. Dichas sustancias serán manipulados a través de sistemas de aspersión. Para la desinfección de estructuras mayores, se utilizarán productos autorizados. Los desinfectantes se almacenarán en una bodega de químicos y almacenada de forma separada de otros insumos y/o productos a utilizar por el centro de cultivo. La bodega se ubicará dentro de las instalaciones del pontón. Todo detergente y desinfectantes que se utilice serán aquellos autorizados por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante para su uso. No se realizará ninguna descarga al mar, aun cuando el producto se encuentre inactivado.
Combustibles y Lubricantes	El requerimiento de combustible diésel es abastecido por proveedores que acrediten el cumplimiento de la normativa vigente. El centro de cultivo, en el artefacto naval (Pontón) posee implementado un estanque de petróleo de 10 m³, cuyo combustible es utilizado para los equipos electrógenos. A fin de proveer de combustible a las embarcaciones menores, en caso de utilizar petróleo diésel, se pretende mantener una cantidad de combustible conservado 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, en la Resolución D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° A-53/003 de fecha 27 de enero de 2015, que indica las pautas para la elaboración del Plan de Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos dicho plan de contingencia será presentado a la Autoridad Marítima para su aprobación antes del inicio de operación del pontón en el centro de cultivo. El Titular se compromete a ingresar previamente al inicio de la operación del centro ante la autoridad marítima para su visado, un plan de Emergencia y Contingencia ante Derrames de Hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, de acuerdo con los procedimientos establecidos en la Resolución D.G.T.M. Y M.M., antes descrita. El transporte de combustibles sólo se realizará en estanques aprobados por la Autoridad Competente de acuerdo a lo establecido en la DGTM y MM ORD. N°12.600/2545 de fecha 28 de octubre de 2002. Los lubricantes serán almacenados en recipientes cerrados y debidamente identificados y etiquetados, tomándose todas las medidas necesarias para prevenir la inflamación o reacción de estos, entre ellas su separación y protección frente a cualquier fuente de riesgo capaz de provocar tales efectos, según lo establece artículo 4 a 9 del D. S. de MINSAL N°148/2003. Respecto de su disposición final, se especifica que los lubricantes se mantienen en envases apropiados, posteriormente, serán retirados y llevados a la bodega transitoria autorizada de RESPEL, y finalmente hasta un destino autorizado. Además, previo al inicio de operación del centro, el Titular presentará ante la autoridad correspondiente para su visado, un plan de Emergencia y Contingencia contra derrames de hidrocarburos y sustancias nocivas líquidas contaminantes o que sean susceptibles de contaminar, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la DGTM. Detalles en punto 1.6.7.2 de la DIA.
Ácido Fórmico	Se utilizará ácido fórmico tradicional o tamponado. La mezcla se realizará de acuerdo a lo que señale el proveedor del sistema de ensilaje. El cálculo de kilos se obtendrá multiplicando el número de peces muertos con peso promedio del centro. El ácido es vertido mediante una bomba para disminuir el contacto y riesgo que implica la manipulación o inhalación de gases expelidos por este producto y se realizará utilizando equipos de protección. Cabe señalar que se exigirá al proveedor que el transporte de ácido fórmico utilizado cuente con la aprobación y certificación de la Autoridad Marítima, según lo indica la Circular Marítima DGTM. Y MM. O-31/015, la que establece los procedimientos para obtener la aprobación y certificación de embalajes/envases y recipientes intermedios para gráneles que se utilicen en el transporte marítimo de mercancías peligrosas. Por otro lado, el almacenaje de sustancias peligrosas en el centro se realizará acorde a las disposiciones del D.S. 43/2016 MINSAL, que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.



4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	No aplica

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones																																								
Nombre	Descripción																																							
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	De acuerdo a lo señalado en la DIA, el proyecto tiene una vida útil indefinida, por lo que no se contempla el cierre o abandono del proyecto; se realizará periódicamente trabajos de mantención y mejoras cuando sea necesario para mantener en buenas condiciones el centro de cultivo, situación que será evaluable cada 25 años. 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 embarcaciones, estimándose un plazo aproximado de 90 días para el total abandono del centro de cultivo. Las principales actividades conducentes al cierre del proyecto son las siguientes: - Todos los peces serán retirados de las jaulas de cultivo: Cosecha de toda la biomasa según el procedimiento detallado en la presente DIA. - Las jaulas y demás estructuras flotantes serán desarmadas y trasladadas, vía marítima hacia otros centros de cultivo del titular. - Las redes serán retiradas y enviadas a talleres autorizados para su limpieza y mantención. - Se verificará el estado de la línea de costa, ante la eventualidad de existir residuos sólidos, los que se retirarán del lugar para su disposición final autorizada. - Finalmente, solo los muertos de anclaje y otros elementos que la normativa permita podrían quedar ubicados en el fondo de la concesión. - Cualquier tipo de traslado de estructura se realizará según el Programa Sanitario general de Procedimiento de Transporte del Servicio Nacional de Pesca. - La etapa de cierre se estima de una duración máxima de 3 meses, una vez finalizada la última cosecha <i>Carta Gantt Fase de Cierre.</i> <table><tr><th rowspan="2">Actividad</th><th colspan="4">Tiempo (meses)</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td>Retiro y transporte de balsas jaulas</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Retiro y transporte de redes</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Retiro de sistemas de fondeo</td><td>X</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Retiro y transporte del Sistema de Ensilaje</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Retiro y transporte del Artefacto Naval habitable</td><td></td><td></td><td>X</td><td>X</td></tr><tr><td>Revisión y de ser necesario limpieza de playa y borde costero aledaño al Centro</td><td></td><td></td><td></td><td>X</td></tr></table> En conclusión, el proyecto no considera fase de cierre o abandono, sin embargo y de acuerdo a lo indicado en el literal a.7., del Párrafo 3° del Contenido Mínimo de las Declaraciones de Impacto Ambiental, Artículo 19, del DS 40/2012 (RSEIA), de ocurrir esto, se efectuará el desmantelamiento de todas las estructuras de cultivo, considerando reutilizar o redestinarse, de no ser posible se realizará su disposición final vertederos industriales autorizados.	Actividad	Tiempo (meses)				1	2	3	4	Retiro y transporte de balsas jaulas	X				Retiro y transporte de redes	X				Retiro de sistemas de fondeo	X	X			Retiro y transporte del Sistema de Ensilaje			X	X	Retiro y transporte del Artefacto Naval habitable			X	X	Revisión y de ser necesario limpieza de playa y borde costero aledaño al Centro				X
Actividad	Tiempo (meses)																																							
	1	2	3	4																																				
Retiro y transporte de balsas jaulas	X																																							
Retiro y transporte de redes	X																																							
Retiro de sistemas de fondeo	X	X																																						
Retiro y transporte del Sistema de Ensilaje			X	X																																				
Retiro y transporte del Artefacto Naval habitable			X	X																																				
Revisión y de ser necesario limpieza de playa y borde costero aledaño al Centro				X																																				
Restauración	Por la tipología del proyecto no corresponde. Es importante señalar que el proyecto no considera la afectación de la geoforma o morfología del lugar, así como tampoco la vegetación u otro componente ambiental del sitio.																																							
Prevención de futuras emisiones	Por la tipología del proyecto no corresponde. Asimismo, el proyecto no considera la afectación del ecosistema incluido el aire, suelo y agua, producto de futuras emisiones.																																							
Mantención, conservación y supervisión	Por la tipología del proyecto no corresponde. Dado que el proyecto considera una vida útil indefinida, el Titular no contempla cierre del proyecto.																																							

4.8.2. Productos generados

Tabla 4.8.2 Productos generados	
No se generan productos en esta fase del proyecto	



4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.8.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
El proyecto no considera la extracción ni explotación de ningún recurso natural renovable en la fase de cierre.	

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Se estima que no se generarán emisiones en la fase de abandono del proyecto. Sólo se puede considerar los motores de las embarcaciones que trabajarán en el desarme y/o traslado de la infraestructura del centro, sin embargo, éstas corresponden a fuentes móviles y autónomas.

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos	Los residuos líquidos que pudiesen generarse en esta etapa están circunscritos a las aguas servidas, las embarcaciones que participan de la faena de desarme de las estructuras de cultivo cuentan con servicios higiénicos aprobadas por la autoridad marítima.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios	Respecto de los residuos domiciliarios generados producto de la alimentación y otros en las embarcaciones de servicio, serán almacenados en contenedores y/o bins dentro de las embarcaciones para ser dispuestos una vez que retornen a puerto y enviados a vertedero o relleno autorizado.
Residuos de instalaciones	Aquellos residuos que se generen producto de la desinstalación de las plataformas de cultivo, sistema de anclaje serán retirados por las mismas empresas de servicio encargadas de cada una de estas faenas, asegurándose de que ninguno de estos elementos residuales quede ya sea flotando o en sectores costeros.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental	Afectación a la salud de la población por alteración de la calidad del aire por Emisiones Atmosféricas.
Parte, obra o acción que lo genera	Durante las fases de construcción, operación y cierre, las principales emisiones atmosféricas corresponderán a gases y material particulado asociado al funcionamiento de equipos generadores y embarcaciones; las cuales se estima no serán significativas.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental	Afectación a la salud de la población por alteración de la calidad del aire por Emisiones de Ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Motores fuera de borda, generadores eléctricos y blowers utilizados para alimentación.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental	Afectación a la salud de la población por alteración de la calidad del agua y del suelo en borde costero por residuos sólidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de residuos sólidos debido al manejo de la mortalidad a ensilaje,



	Pérdida de alimento, Fecas, Bolsas de alimento, Residuos Domiciliarios, Residuos Peligrosos.
Fase en que se presenta	Todas las fases del proyecto
Impacto ambiental	Afectación a la salud de la población por alteración de la calidad del agua por Residuos Líquidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de residuos líquidos, tales como: Aguas Servidas y Desinfectantes
Fase en que se presenta	Operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua por Residuos Líquidos
Parte, obra o acción que lo genera	Generación de Aguas Servidas y Desinfectantes, producto del funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas sucias y al manejo de residuos, de insumos y sustancias en el centro.
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del agua por alimento no consumido y fecas.
Parte, obra o acción que lo genera	Alimentación y engorda de ejemplares en cultivo
Fase en que se presenta	Operación

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental	Afectación a la flora acuática, debido al impacto sobre el sedimento, cuantificado en términos de concentración de Carbono y balance de Oxígeno.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividad de cultivo, alimentación y medicación de peces, y actividad fisiológica de peces en cultivo.
Fase en que se presenta	Operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental	Afectación a la fauna acuática. El impacto sobre la fauna será proporcional al nivel de impacto sobre el sedimento, cuantificado en términos de concentración de carbono y balance de Oxígeno.

Parte, obra o acción que lo genera	Actividad de cultivo, alimentación y medicación de peces, y actividad fisiológica de peces en cultivo.
Fase en que se presenta	Fase de operación

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3 Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

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

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

5.5. Valor ambiental

Tabla 5.5 Valor ambiental	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6 Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7 Valor patrimonio cultural	
Impacto ambiental	No aplica
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica
Fase en que se presenta	No aplica



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

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

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	- Afectación a la salud de la población por alteración de la calidad del aire por Emisiones Atmosféricas. - Afectación a la salud de la población por alteración de la calidad del aire por Emisiones de Ruido. - Afectación a la salud de la población por alteración de la calidad del agua y del suelo en borde costero por residuos sólidos.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se emplaza en el mar, dentro de la concesión de acuicultura, y no tendrá instalaciones en tierra. Al interior del área de influencia definida para el presente proyecto, no hay presencia de población cuya salud pudiera verse afectada producto de las partes, obras o acciones del proyecto. En dicha área se encuentran emplazadas otras concesiones de acuicultura, algunas otorgadas y otras en trámite, predominando en el sector definido los cultivos de macro algas como Huiro, Luga Negra, Luga Roja y Pelillo. La ubicación de los cultivos, mencionados anteriormente, se presentarán más adelante, específicamente en la Caracterización de Análisis Territorial y Patrimonio Cultural, así como también en la Caracterización de Medio Humano. Además, es importante indicar que, si bien queda una porción de tierra al interior del área definida, en ningún caso el proyecto contará con instalaciones fuera del medio marino. En virtud de lo mencionado anteriormente, se determinó un Área de Influencia Total del Proyecto de 257 hás. 

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.	De acuerdo con la información aportada en la DIA y sus Adenda, y considerando el área de influencia del proyecto, se estima que durante las fases de construcción, operación y cierre, las principales emisiones atmosféricas corresponderán a gases y material particulado asociado al funcionamiento de equipos generadores y embarcaciones; las cuales se estima no serán significativas.
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.	De acuerdo con la información aportada en la DIA y sus Adenda, y considerando el área de influencia del proyecto se estima que, durante las fases de construcción, operación y cierre, las principales emisiones de ruido corresponderían a la operación de embarcaciones, a los generadores y a los sistemas de alimentación, las cuales se estima no serán significativas.
c) La exposición a contaminantes debido al	Considerando los antecedentes expuestos en la DIA y sus Adenda, en cuanto a que los residuos tanto líquidos como sólidos presentan un manejo ambiental adecuado y



impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	las condiciones ambientales del lugar de emplazamiento del proyecto, se concluye que la ejecución del proyecto no generará riesgo para la salud de la población. Asimismo, no generará, en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones ni residuos que presenten características peligrosas, cuya combinación e interacción pueda afectar la salud de los trabajadores.
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.	Considerando los antecedentes expuestos en la DIA y sus Adenda, en cuanto a que los residuos tanto líquidos como sólidos presentan un manejo ambiental adecuado y las condiciones ambientales del lugar de emplazamiento del proyecto, se concluye que la ejecución del proyecto no generará riesgo para la salud de la población. Asimismo, no generará, en ninguna de sus fases, efluentes, emisiones ni residuos que presenten características peligrosas, cuya combinación e interacción pueda afectar la salud de los trabajadores.

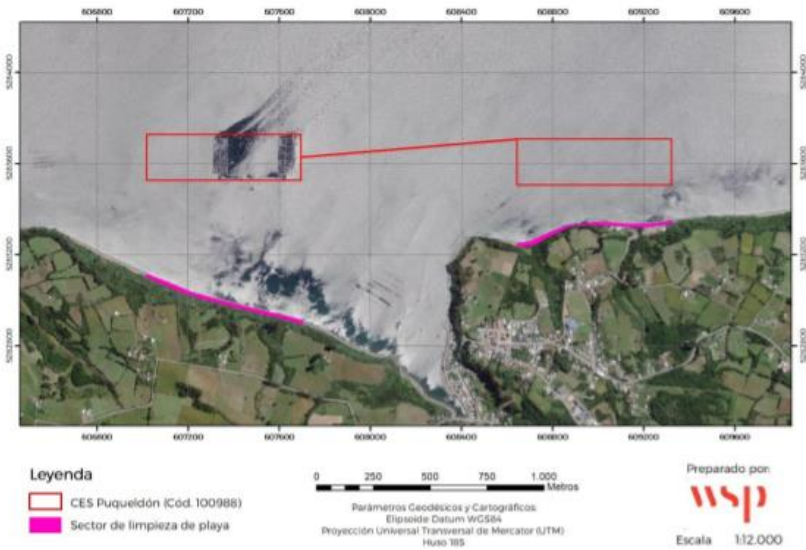
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

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 de la calidad del agua por Residuos Líquidos - Alteración de la calidad del agua por alimento no consumido y fecas. - Afectación a la flora acuática, debido a la acumulación de materia orgánica sobre el sedimento - Afectación a la fauna marina, debido a la acumulación de materia orgánica sobre el sedimento
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto no se identifica la presencia de recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Por tratarse de un centro de cultivo cuyas actividades se desarrollan solamente en el mar, se considera la alteración de la calidad del sedimento debido a la emisión de contaminantes de carácter orgánico asociado a la caída y acumulación de restos de alimento no consumido y de fecas; y la eventual presencia de sustancias o restos de alimento medicado, que pudiesen llegar al fondo marino debido a problemas de manejo en el centro de cultivo.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	De acuerdo al Informe Técnico N°682 “Caracterización de la Biodiversidad para la Solicitud de Concesión Canal Lemuy, Sector Caleta Puqueldón, Isla Lemuy”, el cual concluye que para el área de influencia del CES Puqueldón se encontró lo siguiente: “1. El avistamiento de 17 especies de aves considerando todos los tramos de observación efectuados. A nivel internacional, el 100% de las especies reportadas se encuentran en estado de conservación: “preocupación menor”. 2. Bajo el criterio de clasificación nacional, el 88.23% de las especies reportadas no presenta categoría de conservación. Tachyeres pteneres, que representa el 5.88% de la especies descritas, se clasifica como “Casi Amenazada” y Scelorchilus rubecula, se clasifica como “preocupación menor”. 3. Se identifican 21 especies vegetales en las transectas de observación del CES Puqueldón. De ellas, a nivel internacional, el 61.9% no presenta categoría de conservación, el 28.57% se clasifica como “Preocupación menor”, el 4.76% correspondiente a 1 especie se encuentra como “Casi amenazada” y el restante presenta categoría de conservación como “Data insuficiente”. 4. La evaluación de la sobreposición de la ubicación de CES Puqueldón respecto a áreas importantes para la conservación, tales como: Santuario de la Naturaleza, Parques Nacionales, Reserva Nacional, Bienes Nacionales Protegidos, Parque Marino, Reserva Marina, Área Marina Costero Protegida, Reserva Biosfera, Sitios Ramsar, Zonas de Conservación Histórica y/o Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad, nos permite inferir que el área de conservación más cercana, corresponde a la Reserva Marina Putemún y al Parque Nacional Chiloé, distantes a 13.39 y 38.5 km, respectivamente. 5. En un radio aproximado de 5 km del CES Puqueldón no se encuentran AMERB decretada ni en estado de solicitud.” Respecto de la macrofauna presente en el centro de cultivo Puqueldón, estuvo principalmente representada por los phylum Annelidae, Arthropoda y Mollusca,



	como se observa en la figura a continuación. También se observaron los phylum Brachiopoda, Cnidaria y Echinodermata, pero con menor número de especies y abundancias. Lo anterior, según lo señalado en Adenda.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Considerando que el proyecto plantea una vida útil indefinida y que el proyecto tendrá efectos adversos sobre la calidad del agua, en particular sobre la columna de agua donde se emplazarán los módulos de cultivo y sobre los sedimentos marinos, se concluye que la DIA y sus Adenda, no presentan los antecedentes necesarios permiten asegurar que no se generarán los efectos, características y circunstancias del Artículo 11 de la Ley 19.300, sobre dichas componentes ambientales y sobre la flora y fauna marina asociada. En efecto, en relación al análisis del Artículo 11 de la Ley 19.300 que se presenta en la DIA, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en su oficio ORD.Nº(D.A.C) ORD.SEIA Nº437 del 31.08.2020, plantea observaciones en relación a que la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) da cuenta de que el 29,4% de las estaciones presenta valores de pH/Redox sobre el límite de aceptabilidad; y a que el informe de corrientes presenta incongruencias en la información, al igual que la modelación con DEPOMOD. En este sentido, solicita que se presente una nueva modelación, considerando una adecuada elección de capas (equiespaciadas) a fin de conocer el comportamiento de las corrientes en distintos estratos de la columna de agua y considerando el tamaño máximo de alimento suministrado a los ejemplares en engorda, que permita efectuar el análisis para descartar la no generación de impactos significativos adversos sobre la calidad del agua y del sedimento, así como sobre la flora y fauna marina. Luego, en su pronunciamiento sobre la Adenda, en su oficio ORD. Nº(D.AC.) ORD. SEIA. Nº247 del 15.04.2021, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura señala que De acuerdo a la información proporcionada por el Titular, el centro de cultivo presentó al año 2017 condiciones anaeróbicas con una producción de sólo 2.304 toneladas. Se informa, además, que las condiciones de pH/redox se modificaron <i>“luego de que la biomasa alcanzara los máximos valores el 2016, y previo a la cosecha del 2018, la INFA 2017 mostró bajos valores de potencial redox (-116 mV en promedio), los cuales en conjunto con el pH dieron como resultado una INFA anaeróbica ese año”</i>. Conforme a lo anterior, y considerando que las condiciones ambientales del sedimento se vieron modificadas luego de la producción del año 2016, donde se alcanzó una producción máxima de 4.393 toneladas, se solicitó al Titular demostrar que el sector con el aumento de la producción solicitada (6.300 toneladas), no generará efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300. Finalmente, en su oficio ORD. Nº (D.AC.) ORD. SEIA. Nº629 del 05.10.2021, mediante el cual se pronuncia respecto de la Adenda Complementaria, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura señala que considerando el comportamiento ambiental del centro de cultivo, los valores de pH/Redox obtenidos en las diferentes INFAS así como en la CPS 2019, las biomásas históricas presentadas por el Titular y los datos de la modelación presentada para estimar el comportamiento del material particulado (fecas y alimentos no consumido), no es posible determinar que el aumento de la producción a 6.000 toneladas, no generará los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley 19.300. En efecto, según lo detallado en dicho pronunciamiento: - Con una producción menor a 3.808 toneladas (producción total del ciclo comprendido entre diciembre 2016 a mayo 2018), el centro reflejó una modificación en sus sedimentos, lo que generó una condición de anaerobia para la INFA 2017, detectada a través de las variables pH/Redox. - En la CPS 2019 el <i>“29,4% del total de sus estaciones”</i> presenta una <i>“infracción simultánea de las variables”</i> pH/Redox, porcentaje al límite de la condición de anaerobia considerada en el numeral 34 de Resolución (SUBPESCA) Nº3612 de 2009, donde se indica que <i>“En el caso de la CPS, la condición anaeróbica se constatará si se incumplen los límites de aceptabilidad de cualquiera de las variables en a lo menos el 30% de las estaciones determinadas para el sector solicitado o modificación, según corresponda”</i>. Dicha condición se detectó a los 10 meses de iniciado el ciclo de cultivo del periodo enero de 2019 a julio de 2020, cuya producción final ascendió a 2.774 toneladas; lo que demuestra que el sector con producciones inferiores a la solicitada, manifiesta perturbaciones en sus sedimentos.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas	En el área de influencia del proyecto no se han establecido normas secundarias de calidad ambiental vigentes, por tanto, para el análisis de la eventual afectación del efecto adverso del proyecto sobre las componentes ambientales, se considerará la



secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base. Al respecto, se deberá considerar lo indicado por Subsecretaría de Pesca y Acuicultura en sus pronunciamientos a la DIA y sus Adenda, antes detallados.
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.	De acuerdo con la información aportada en la DIA y sus Adenda, y considerando el área de influencia del proyecto, se estima que durante las fases de construcción, operación y cierre, las principales emisiones de ruido corresponderían a la operación de embarcaciones, a los generadores y a los sistemas de alimentación, las cuales se estima no serán significativas.
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.	A fin de evitar la afectación al borde costero, se considera implementar y desarrollar, durante la vida útil del proyecto, un Programa de Limpieza del Sector Costero aledaño al centro de cultivo, el cual debe tener como objetivo principal mantener la playa libre de desechos orgánicos e inorgánicos provenientes de la actividad acuícola del centro de cultivo y a la solicitud de complementar la información presentada en el “Instructivo para la realización de Limpieza de Playas” del Anexo 4 de la DIA, El titular acoge lo solicitado y adjunta nuevamente en el Anexo V de la Adenda, el instructivo para la realización de limpieza de Playas actualizado. En dicho anexo se identifica el área de limpieza en proyección UTM, Datum WGS-84, Huso 18 según la Figura 9 de Adenda:  En relación a los desinfectantes o sus residuos, usados en pediluvios y maniluvios y, en general, en cualquier de procedimiento de limpieza de lavado y desinfección, inactivados o no inactivados y en virtud de que estos no deben ser vertidos en el medio acuático o costero, el titular aclara que el uso de pediluvios y maniluvios se realizará vía aspersión, por lo cual, no se generarán residuos líquidos susceptibles de ser vertidos al medio acuático. Sin embargo y a solicitud de la autoridad, se especifica que el proyecto cuenta con un procedimiento de químicos (Anexo IV de la DIA), donde se detalla el almacenamiento de los desinfectantes, manejo de los envases vacíos (RESPEL), despacho, transporte, tratamiento y/o disposición final. Detalle de las sustancias, su peligrosidad, cantidades y forma de manejo, se presentan en la Tabla 8 de Adenda.



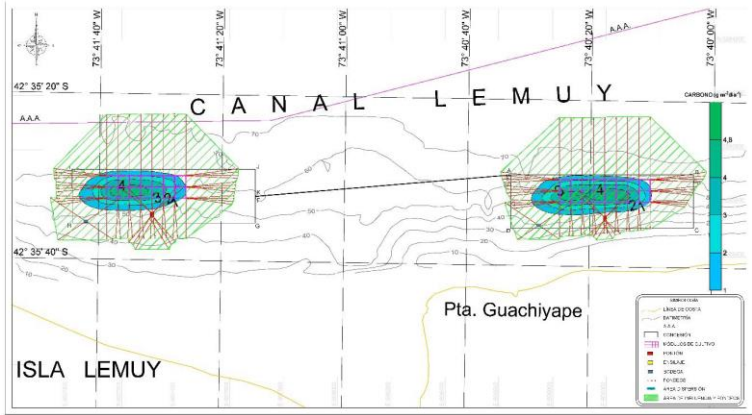
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho 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 superficiales.
- g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

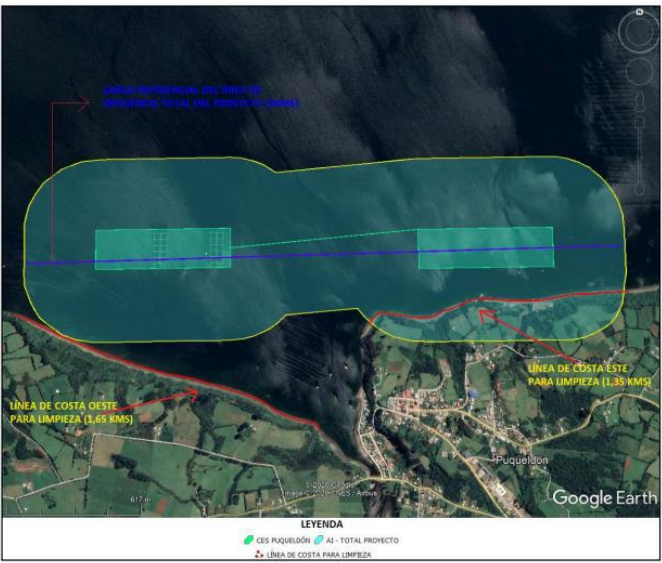
En el caso del presente proyecto, dado que se emplaza en una concesión de acuicultura, se considerará el efecto de las emisiones del proyecto sobre la columna de agua donde se emplazarán los módulos de cultivo. Se establece esta área debido a que corresponde a la zona donde se realizará el consumo de oxígeno por parte de los recursos hidrobiológicos a cultivar, por lo tanto se considera el área de concesión, de 27,28 ha.

En la DIA, a fin de definir el área de influencia submareal, se realizó una nueva modelación DEPOMOD, presente en el Anexo VIII de la Adenda. DEPOMOD es un modelo deposicional ampliamente utilizado para predecir los efectos en el fondo de los cultivos de salmón.

La modelación DEPOMOD se realizó con tres (3) escenarios, Correntometría de Ciclo Completo, Correntometría en Cuadratura y Correntometría en Sicigia considerando un ciclo productivo de 18 meses, sin embargo, el área de influencia definida se definió utilizando correntometría completa.



Para el intermareal, el área de influencia se determinó de acuerdo al valor equivalente del largo referencial del área de influencia total del proyecto (3 km), considerando las líneas de costa ubicadas frente al lado oeste y este de la concesión, es decir, se considerarán dos tramos. La distancia de línea de costa oeste corresponde a 1,65 km y la distancia de línea de costa este será de 1,35 km, por lo cual, el área de influencia en el intermareal se considerará una distancia de 3 km lineales de costa.



En Anexo VIII de Adenda y en Anexo II de Adenda Complementaria se presentan las nuevas modelaciones con software DEPOMOD, de acuerdo a lo solicitado por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

En Adenda, se presenta una nueva modelación DEPOMOD® (Anexo VIII), para la cual se consideró una nueva producción (6.300 ton/ciclo), una nueva profundidad y disposición de los módulos de cultivo, una nueva información de corrientes (Anexo C del informe de modelación en Anexo VIII de la Adenda) y una serie de alimento más acorde con las proyecciones del centro de cultivo así como también, un porcentaje de Alimento No Consumido (ANC) del 1%, el cual va de acuerdo con las tecnologías empleadas por el titular). Para esta nueva modelación tampoco se consideró el submódulo de degradación del material orgánico (G-model) ni de

	resuspensión. Si se consideró el uso de un tamaño máximo de alimento a suministrar (2.000 gauges y su velocidad de hundimiento de 0,143 cm s-1) con el fin de representar la peor condición para el sedimento y fondo marino en el que se encuentra el centro de cultivo. Los nuevos resultados indican una depositación máxima de carbono de 4,8 g C m-2 día-1 para el CES al final del ciclo productivo (18 meses), correspondiente al escenario de correntometría completa. Con lo cual, el titular concluye que el proyecto no generará efectos ambientales y ecológicos significativos sobre los recursos naturales presentes en el área de influencia, correspondiente a la zona de dispersión de fecas y alimento no consumido. Resultado que considera la peor condición (i.e., máxima depositación de carbono, sin resuspensión y sin degradación de carbono, así como también el máximo calibre de alimento suministrado) y una correntometría de 37 días que contempla toda la columna de agua. No obstante, se plantean nuevas observaciones respecto de la modelación presentada. En Adenda Complementaria (Anexo II), considerando los lineamientos planteados por la autoridad medioambiental, se presenta una nueva modelación DEPOMOD® que considera las corrientes eulerianas 2020, tomando en cuenta las capas de corrientes profundas que efectivamente midió el equipo (hasta los 66 m de profundidad). De esta manera, para la nueva modelación las primeras 4 capas superiores consideran las mismas capas seleccionadas en la modelación presentada en Adenda (i.e., 6, 8, 12 y 46 m de profundidad), mientras que, la capa más profunda (capa 5) se encuentra a una profundidad de 66 m. Con esta modificación, la representatividad del perfil promedio de corrientes se mantiene para la simulación. Se debe considerar que, según el manual del software DEPOMOD®, las capas deben ingresarse primero a partir del archivo de datos más cercano a la superficie y especificar las profundidades como altura sobre el fondo. Por lo tanto, para este caso, y considerando que la profundidad del sector donde se midieron las corrientes es de 69 m, las capas seleccionadas corresponden a 63, 61, 57, 23 y 3 m sobre el fondo (equivalentes a 6, 8, 12, 46 y 66 m desde superficie, respectivamente). Considerando la nueva biomasa se presenta una nueva serie de alimento ajustada de acuerdo con las proyecciones reales del centro de cultivo, junto con esto, se utilizó el tamaño máximo de alimento a suministrar (2.000 gauges o 12 mm) durante todo el ciclo con su respectiva velocidad de sedimentación (0,143 m s-1), con el fin de representar la peor condición para el sedimento y fondo marino en el que se encuentra el centro. En términos de resultados, se indica que el valor el máximo de depositación de carbono obtenido, para el CES al final del ciclo productivo (18 meses) es de 4,8 g C m-2 día-1, considerando una correntometría de 37 días que representa un ciclo lunar completo (correntometría de ciclo completo, escenario 1 en informe de modelación, Anexo II).
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	De acuerdo a lo señalado en la DIA y sus Adenda, el proyecto contempla planes de contingencia y emergencia a fin de prevenir y actuar, conforme a la normativa ambiental y sectorial, en caso de escapes masivos de ejemplares en cultivo, a fin de evitar la afectación de especies nativas en el área de influencia del 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	No se identifica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo a lo señalado en la DIA, en el área de influencia del proyecto se descarta la presencia de Comunidades Indígenas, Asociaciones Indígenas y Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios en trámite o decretados. Lo anterior fue corroborado por CONADI, en su oficio ORD.N°440 de fecha 31.08.2020.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generar el reasentamiento de comunidades humanas, dado que se ejecuta en el mar y no cuenta con instalaciones de apoyo en tierra.
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	Según señala la DIA y sus Adenda, el proyecto no generará restricción ni intervención en el acceso que grupos humanos tienen sobre los recursos naturales ubicados en las concesiones otorgadas. La vía de acceso de estos grupos humanos es



como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	vía marítima por medio de embarcaciones menores (botes o lanchas), las cuales llegan a los lugares de cultivo para realizar las faenas. Los sistemas de fondeo presentados en la Adenda no interfieren en el acceso a estos espacios de uso por los grupos humanos ya que la estructura se encuentra anclada al fondo marino y sujeta en las infraestructuras correspondientes, por lo tanto, la mayoría de los fondeos se localizan al interior de la concesión acuícola otorgada al titular y fuera de las concesiones aledañas. De igual manera, en general, el sistema de cultivo utilizado por las concesiones otorgadas es de long-line, es decir, son cuelgas que no se ubican a mayor profundidad por el tipo de arte de pesca y la manipulación de este.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	De acuerdo a la información presentada en la DIA, el titular utilizará servicios marítimos que cuenten con permisos vigentes para las actividades correspondientes durante la fase de construcción y operación. El desplazamiento frecuente por estas embarcaciones se realizará dentro de la concesión acuícola por el movimiento y manipulación de los materiales, reparación de jaulas, entre otros. Respecto a la movilidad de las embarcaciones fuera del área concesionada, estas se realizarán “de acuerdo a la programación del departamento de logística y/o requerimiento del centro de cultivo” (pág.50 de la DIA) y el traslado de los peces, estos se realizan previo a la autorización de SERNAPESCA. Por lo tanto, el movimiento de las embarcaciones se registrará a una planificación y permisos de la autoridad correspondiente. Las partes obras y acciones del proyecto, identificadas susceptibles de generar impactos y, que puedan generar afectación sobre el objeto de protección (sistema de vida de los grupos humanos) son: i) Instalación de Fondeos; ii) Dispersión de carbono orgánico total bajo 3 escenarios (correntometría completa, sicigia y cuadratura); iii) Balsas Jaulas; iv) Pontón. Son estos factores los que se reconocieron como elementos del proyecto susceptibles de causar una alteración sobre los sistemas de vida y costumbre de los grupos humanos. Tomando en consideración lo anterior, se definió el Área de influencia del proyecto. Sin embargo, para el presente documento, se realiza una nueva propuesta de estructuras considerando una nueva distribución de balsas jaulas, un mayor número de estructuras (más estructuras e incorporación de una bodega multipropósito y plataforma de ensilaje) y una modificación en la distribución de los sistemas de fondeo. Bajo ese sentido, la determinación territorial de la nueva AI considera el factor con mayor extensión espacial, la cual, está dada por la instalación de fondeos fuera del área concesionada, abarcando una superficie de 53.6 ha (se incluye concesión acuícola del titular y nueva modelación Depomod Anexo VIII de la Adenda).
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Titular no restringirá el acceso o calidad de las estructuras utilizadas por los grupos humanos ya que las principales obras y acciones del proyecto se desarrollarán en el espacio marítimo, principalmente al interior de la concesión acuícola donde se ejecuta el proyecto.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo a la información presentada en la DIA y los antecedentes recopilados durante la campaña de terreno, realizada en el mes de diciembre de 2020, sólo fue posible reconocer actividades económicas en el área de influencia, específicamente, en las concesiones acuícolas otorgadas. Respecto a las actividades de interés comunitario o cultural, estas se efectúan, principalmente, en la Isla Lemuy.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	En relación a la presencia de efectos, características o circunstancias sobre el artículo 8 del D.S. N°40, hasta la campaña de terreno, realizados los días 21, 22 y 23 de diciembre de 2020, no se obtuvo información sobre actividades o usos de población protegida en el área de influencia. De acuerdo a la información otorgada por la encargada del Programa Territorial de Desarrollo Indígena (PDTI), las personas pertenecientes a pueblos originarios desarrollan sus prácticas económicas en sus respectivos predios, especialmente la agricultura y ganadería, y las actividades asociadas al programa se realizan al interior de la Isla Lemuy. Por otro lado, las comunidades indígenas reconocidas y registradas se encuentran en la localidad de Detif, Leicura y Marico (SITI; CONADI), a una distancia de 18,6 km, 9,7 km y 9,2 km de Puqueldón, respectivamente. A partir de la información recabada por fuente secundaria y primaria, hasta la campaña de terreno, es posible afirmar que el proyecto no intervendrá espacios utilizados por los grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios, ya que las principales obras y acciones del proyecto se efectuarán al interior de la concesión acuícola otorgada al titular. De la misma manera, el proyecto no intervendrá espacios de uso habitual por los grupos humanos pertenecientes a pueblos originarios que residen en la Isla Lemuy, ya que estos corresponden a los predios particulares. Junto con lo mencionado, durante las prospecciones de terreno realizadas y las entrevistas realizadas a lo largo del proceso, no se reconoce infraestructura o elementos materiales con fines culturales o rituales en el área de influencia.



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 identifica
Existencia de poblaciones protegidas	De acuerdo a lo señalado en la DIA, en el área de influencia del proyecto se descarta la presencia de Comunidades Indígenas, Asociaciones Indígenas y Espacios Costeros Marinos de Pueblos Originarios en trámite o decretados. Lo anterior fue corroborado por CONADI, en su oficio ORD.N°440 de fecha 31.08.2020.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	En el área de influencia del proyecto no se identifican recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.
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.	El proyecto no presenta susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, por cuanto se emplaza en el medio marino, en un sector en dónde no hay presencia de población protegida.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El proyecto no presenta susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

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 identifican
Existencia de valor turístico	En predios que se ubican frente al borde costero se identifican tres servicios ligados al turismo: uno es un restaurant, el otro un hostel y el tercero correspondiente a la venta de artesanías. Dada la distancia con el área de proyecto y las características de cada una de las actividades, se descarta afectación en el desarrollo de éstas.
Existencia de valor paisajístico	El área de emplazamiento del proyecto no presenta valor paisajístico.
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.	Respecto de la visualización del centro de cultivo desde los 500 de hacia la concesión se aprecia que son perceptibles las estructuras de altura, en este caso artefacto naval, sin embargo, sobrepuesta en el fondo escénico se mitiga en gran parte y en forma natural su percepción. Desde los 500 m en dirección opuesta a la concesión el campo visual es amplio. Al alejarnos del centro de cultivo, desde los 1250 de hacia la concesión se aprecia que son casi imperceptibles las estructuras de altura, en este caso artefacto naval, sobrepuesta en el fondo escénico no es factible



	definirla. Desde los 1250 m en dirección opuesta a la concesión el campo visual se conserva de gran amplitud. Finalmente, desde los 2000 m de distancia hacia la concesión no se aprecian las estructuras del centro de cultivo, en el fondo escénico no es factible definirla. Desde los 2000 m en dirección opuesta a la concesión el campo visual se conserva de gran amplitud. Adicionalmente fue fotografiado el borde costero frente al centro. En las imágenes se aprecia que el borde costero presenta una zona que impresiona como acantilada y sin casas. La calidad visual del paisaje determinada en la sección precedente corresponde a MEDIA, resultado que se explica principalmente por las siguientes condiciones: i. Presencia de agua, abundancia alta y mantos moderados de vegetación en los cerros. ii. Cobertura vegetalacional. iii. Presencia de fauna iv. Atributos estructurales con heterogeneidad y singularidad media, es decir se identifican algunos atributos que no se califican como únicos. v. Diversidad baja en las formas del paisaje y textura, representativa y común de la macrozona de emplazamiento del proyecto, respecto de los colores su valorización fue media. Respecto de la simulación (fotomontaje) efectuada (a 500 m frente al centro (transecta 2), es relevante precisar que la superficie de jaulas, se ubican visualmente en la interface agua tierra, desde la ruta de navegación existente la superficie del mar e Isla Lemuy, que corresponden al fondo escénico inmediato tras las balsas jaulas, es de tonalidad, generalmente, azul oscuro – grisácea, determinada por la prevalencia de la cobertura nubosa. Las estructuras presentes tienen una altura que no supera las 4 m, no se imponen por sobre el fondo escénico determinado. Respecto de la percepción del proyecto desde los 500 metros, el proyecto no se impone sobre la cuenca visual en más de un 5%, por lo cual se estima que será casi imperceptible. Se estima que para los potenciales observadores la modificación en evaluación es imperceptible, la presencia de un centro de acuicultura es común en el Canal Lemuy, y en general en la Isla de Chiloé, dada la gran cantidad de concesiones otorgadas y en trámite en el sector. De acuerdo a la predicción de impactos presentados en la Tabla 24 de la DIA, se puede señalar que en términos de duración, los impactos descritos, no resultan ser significativos. Esto ya que, si bien el proyecto tiene una duración de 25 años renovables, en caso de cesar su funcionamiento todas las estructuras serán desmanteladas, no quedando evidencia alguna de su instalación en el sitio que ocupará una vez obtenido el permiso de las autoridades correspondientes. Se concluye que la influencia del proyecto en evaluación, correspondiente al aumento en el número de jaulas, sobre el paisaje no resulta ser de una magnitud significativa, no se genera obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico, así como tampoco alteración de los atributos estéticos, estructurales y/o biofísicos de una zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor turístico.	Puqueldón mantiene las propiedades de un poblado chilote tradicional: una iglesia con una plaza adyacente (anteriormente la explanada), un cementerio y la rampa costera que cumpliría la función del muelle. En este contexto, cabe destacar que el centro de cultivo en evaluación está emplazado en el sector desde hace más de 15 años, al igual que muchos en el Borde Costero de la Isla Lemuy, lo cual permite inferir que su presencia no ha alterado las propiedades del pueblo de Puqueldón. Según señala la DIA, expertos identifican en Puqueldón dos recursos que presentan un potencial turístico para el sector: un polo patrimonial que significa el reconocimiento de la identidad del pueblo chilote y un polo paisajístico que refleja los atributos medioambientales del territorio y fortalece el distintivo rural de la zona). Además, se identifican una serie de conflictos que subestiman estas cualidades, lo que degrada a Puqueldón como sólo una estación de paso, manteniendo la caracterización de Lemuy como visita de sólo un día, principalmente porque adolece de infraestructura para pernoctar; sin embargo, a juicio de esta evaluación puede ser este atributo lo que ha permitido que Puqueldón



	aún conserve las propiedades de un poblado chilote tradicional. En este contexto se estima que la actividad del centro de cultivo no incide sobre el conflicto indicado. Lo antes enunciado se ve reflejado en el actual Índice de Intensidad Turística, donde la Comuna de Puqueldón se encuentra en el lugar 218, de un total de 346, con un IIT de 0.0095, donde el valor máximo es 1 y corresponde a Santiago. Respecto de su principal localidad de acceso, correspondiente a Chonchi, que se ubica en el lugar N° 121, con un ITT de 0.0221. Luego la localidad de Queilen presente un ITT de 0.0245. La diferencia observada en el valor del ITT entre Chonchi y Puqueldón podría deberse a que muchos visitantes acceden a Chonchi, sin embargo, una menor cantidad de ellos iría a pernoctar en Puqueldón. El área de influencia presenta un bajo Índice de Intensidad Turística, comparado con otras ciudades de la Isla de Chiloé, además el impacto paisajístico en el área de influencia es de baja consideración. El proyecto no genera impactos significativos sobre el valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, acorde a lo anteriormente descrito, el proyecto no alterará, ni obstruirá el acceso a ninguno de los atractivos antes mencionados.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto no se localiza en una zona con valor paisajístico o turístico, ni zonas declaradas de valor turístico nacional, según lo dispuesto en el D.L. N°1294 de 1975.

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 identifica
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El proyecto no está próximo a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288 o en las proximidades de áreas protegidas o recursos protegidos.
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.	Se realizó un levantamiento de Análisis Territorial a través de la plataforma del Servicio de Evaluación Ambiental. Se evaluó el área de influencia total del proyecto con una zona buffer de 0,5 km, y como resultado del análisis de la evaluación de 43 capas, no dio cuenta de la existencia de áreas bajo protección que se encontraron insertos dentro del área evaluada o cercanos a ésta, sino que sólo la existencia de seis (6) Declaraciones de Impacto Ambiental, donde dos (2) de ellas corresponden al titular y asociadas al proyecto actual y que serán modificados (RCA N°304/2010 y RCA N°180/2011). Las cuatro (4) restantes corresponden a dos (2) de cultivo de Macroalgas, uno de Mitílidos y otro de Moluscos.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	No aplica
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.	No aplica



7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1 Riesgo o contingencia e Temporales y/o Marejadas, Terremotos y/o Tsunami

Tabla 7.1.1 Riesgo Temporales y/o Marejadas, Terremotos y/o Tsunami	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Unidades de cultivo, centro de cultivo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Revisión de estructuras y fondeos cada 6 meses. - Revisión y mantención de amarras, estado de sistema de sujeción y herrajería de líneas de fondeo, estado de pasillos, pasadores, butilos, barandas y/o estructuras de los módulos, bodegas de alimento y ensilaje, plataforma de materiales, a lo menos de forma semanal. - Revisar tensores de las redes, líneas de fondeo, contrapesos, tensión de las redes peceras y loberas, mediante buceo, a lo menos de forma semanal. - Mantener materiales protegidos, bien amarrados y atrincados, a fin de impedir una caída al agua durante un temporal, con su posterior pérdida, de forma diaria. - Mantención de redes peceras en talleres autorizados, cada 6 meses. - Verificación de la tensiometría de redes, por medio de un certificado que entrega el taller de redes. - Mantener despejadas salidas de emergencia y Mantener identificadas y señaladas las zonas seguras. Se deberá respaldar la ejecución en el centro de cultivo de cada una de las acciones preventivas indicadas anteriormente con la finalidad de verificación y control de las mismas. Dichos respaldos pueden ser guías de despacho, hojas de servicio, órdenes de compra, anotaciones en la bitácora diaria del centro y/o en la bitácora de buceo.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, registro de mantenciones, guías de despacho, hojas de servicio, órdenes de compra, anotaciones en la bitácora diaria del centro y/o en la bitácora de buceo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la Tabla del punto 1.6.11 de la DIA se detallan las etapas asociadas al Plan de Contingencias Anexo V de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Revisión de al menos 1 vez al día de las condiciones meteorológicas en http://meteoarmada.directemar.cl. - Ante un pronóstico meteorológicos adversos poner atención a los avisos radiales emitidos por la Autoridad marítima en la frecuencia 16 VHF. - Estar atentos a los avisos difundidos por la AAMM mediante esta frecuencia. - Revisión de al menos 1 vez al día de canales oficiales, como www.sismologia.cl; www.onemi.cl, etc. - Estar atentos a los avisos difundidos por la AAMM mediante esta frecuencia. - El Jefe/Asistente de centro que se encuentre en ese momento a cargo del centro de cultivo activará el plan de contingencia en las siguientes situaciones: • Detectado un temporal y/o marejadas (informados por pronósticos, avisos o alarmas de las autoridades competentes) o cuando las condiciones meteorológicas en el centro superen las condiciones de diseño de las estructuras de cultivo y sus respectivos sistemas de fijación al fondo (altura de olas e intensidad y dirección del viento y las corrientes). • Cuando se produzca un sismo de intensidad suficiente a fin de que genere o pueda generar daños en las estructuras del centro de cultivo. • Cuando ocurra un sismo que, de acuerdo con lo informado por avisos o alertas de las autoridades competentes, genere o pueda generar un tsunami en el área de emplazamiento del centro. - Se ordenará la paralización completa de las actividades del centro. - En forma paralela se avisará inmediatamente al Jefe de Área de la paralización de las actividades en el centro. - Confirmada la contingencia por parte del Jefe de Centro y/o Asistente de Centro, las respectivas Gerencias serán informadas por el Jefe de Área. - Se mantendrá un constante monitoreo de la evolución de la contingencia por parte de las Gerencias de cada área, de forma de dar apoyo al centro de cultivo.

	- El Jefe/Asistente de centro emitirá la alerta en la frecuencia VHF 16, comunicando la situación de emergencia a la Capitanía de Puerto más cercana. - Cuando las condiciones de seguridad lo permitan, se regresará a las instalaciones y se realizará una evaluación preliminar de daños. - El Jefe/Asistente de centro es el responsable de las comunicaciones con el personal que labora en el centro de cultivo, así como también de mantener informado a su Jefatura directa. - Se deberá realizar una revisión de las estructuras para esto se aplicará la metodología indicada en el “Protocolo de respuesta ante contingencia “del departamento de operaciones de la empresa, este departamento reúne las áreas de Mantención, Fondeo y estructuras flotante y el área de redes. - De acuerdo con los resultados de esta inspección se definirá la posibilidad de traslado de los peces a otro centro y/o cosecha anticipada, ambas acciones previa autorización de Sernapesca. - El Jefe de Operaciones, junto al apoyo de las jefaturas de fondeos y estructuras flotantes, mantención y redes, deberán coordinar y ejecutar las mantenciones, reparaciones y/o reemplazo de acuerdo con el plan de trabajo entregado que debe basarse en “Protocolo de respuesta ante contingencia”. - Ante la ocurrencia de escape de peces el Jefe/Asistente de Centro deberá dar aviso de inmediato a Jefe de Área y activar el Plan de acción perdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos, cualquiera sea su magnitud. - Ante la ocurrencia una mortalidad o imposibilidad de operación del sistema de ensilaje el Jefe/Asistente de Centro deberá dar aviso de inmediato a Jefe de Área y activar el Plan de Mortalidad Masiva e imposibilidad de operación de los sistemas o equipos utilizados para la extracción, desnaturalización o almacenamiento de la mortalidad diaria y mortalidad masiva de salmónidos. - Ante la ocurrencia de escape de peces el Jefe/Asistente de Centro deberá dar aviso de inmediato a Jefe de Área y activar Plan de acción Perdidas accidentales de alimento, de estructura de cultivo u otros materiales. - El monitoreo de la variable indicada según R.EX. N° 3264 del 2019, deberá considerar el registro de aquellas alertas emitidas por la autoridad competente, que afecten a un centro en contingencia. Las Autoridades competentes podrán ser entre otros: AAMM., SHOA, Dirección meteorológica de Chile, ONEMI, MOP, Servicio Salud, etc. - La Gerencia Técnica deberá remitir informe a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente en el plazo de 15 días hábiles de ocurrido el evento el “Informe Termino de Contingencia”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda

7.1.2 Riesgo o contingencia “Pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos cualquiera sea su magnitud”

Tabla 7.1.2. Riesgo o contingencia “Pérdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos cualquiera sea su magnitud”	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Unidades de cultivo, centro de cultivo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Las mallas o redes deben contar con refuerzos en zonas de tracción y relingas. Antes de la siembra, serán instaladas las mallas loberas para impedir el ataque de lobos y en consecuencia evitar riegos de roturas de mallas peceras. - Los cambios de mallas serán ejecutados por servicios calificados. - Los cambios de mallas siempre serán inspeccionados por buzos del centro de cultivo, además de ser supervisados por profesionales del centro de cultivo. - Se realizará en promedio dos cambios de mallas durante el período de cultivo. - Periódicamente será inspeccionado el estado de las mallas de cultivo por un buzo del centro o de servicios, a fin de detectar a tiempo roturas o zonas debilitadas en la misma. - Zonas que evidencien riesgos de roturas en las mallas de cultivo serán reparadas en forma preventiva apenas sean detectadas. - Las operaciones de cambios de loberas siempre serán supervisadas por



	profesionales del centro de cultivo e inspeccionadas por un buzo del centro de cultivo. - Periódicamente será inspeccionado el estado de las mallas loberas por un buzo del centro o de servicios, a fin de detectar a tiempo roturas o zonas debilitadas en la misma. - Zonas que evidencien riesgos de roturas en la malla lobera serán reparadas en forma preventiva apenas sean detectadas usando para ello sólo material adecuado.
Forma de control y seguimiento	Registro de mantenciones, disponible para fiscalización de la SMA y Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la Tabla del punto 1.6.11 de la DIA se detallan las etapas asociadas al Plan de Contingencias Anexo V de Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Ante la detección de un posible escape de peces, se deberá informar al Jefe de Centro en forma inmediata. - El Jefe de centro y/o Asistente de centro a cargo activará el Plan de Acción perdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos, cualquiera sea su magnitud. - Confirmada la causa del evento y/o el escape de los peces, el Jefe y/o Asistente de Centro ordena la reparación inmediata de la malla y/o solución a la acción que provoca el evento. - El Jefe y/o Asistente de Centro, tiene la responsabilidad y autoridad de informar al Jefe de Área de la posibilidad de escape y Gerencias de la compañía vía correo electrónico. - Por medio de la Gerencia Técnica de la compañía, se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento. - En caso de roturas en mallas, el buzo deberá reparar inmediatamente la rotura para impedir el escape de más especímenes con monofilamento lobero o parches. - En caso de caída de relingas, el personal en superficie deberá asegurar nuevamente la malla pecera. - En caso de hundimiento de estructuras de cultivo, el personal del departamento de estructuras flotantes y fondeos deberán coordinar las acciones para reflotar las estructuras de forma inmediata. - Se deben realizar registros fotográficos con fecha que acrediten las acciones realizadas. - En paralelo a las faenas de reparación, el personal disponible comenzará las faenas de recaptura. - De ser necesario la acción de recaptura podrá apoyarse por embarcaciones contratadas, - Las acciones de recaptura se extenderán por un máximo de 15 días desde ocurrido el incidente. - Los peces que sean recapturados se mantendrán aislados del resto de los peces del centro de cultivo para ser dormidos con una sobredosis de anestésico, posteriormente ser manejados como mortalidad y ensilados para disponer en lugar autorizado. - Describir el evento y las medidas que fueron tomadas en la bitácora de contingencias. - El Jefe de Centro entregará un reporte del estado de recuperación de peces de acuerdo al Cronograma Plan de Acción perdida, desprendimiento o escape de recursos exóticos. - Se emitirá un informe oficial por parte de la Gerencia Técnica, dentro del plazo máximo de 5 días de finalizada las faenas de recaptura, para ser entregado a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA. - Durante el período en que se elabore este informe se intentará definir de forma más precisa la magnitud del escape de peces. - Una vez concluida la ejecución completa del Plan de Acción, el Jefe de centro debe emitir un informe final a las gerencias de la compañía, con el resultado final de la ejecución del Plan de Acción.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la Tabla del punto 1.6.11 de la DIA se detallan las etapas asociadas al Plan de Contingencias Anexo V de la Adenda



7.1.3. Riesgo o Contingencia “Florecimiento de algas nocivas”

Tabla 7.1.3 Florecimiento de algas nocivas	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Balsas jaulas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Capacitaciones Todo el personal del Centro de Cultivo (CES) será capacitado por profesionales internos y externos a lo menos una vez por año calendario, en los siguientes temas: – Plan de acción ante Floraciones Algaes Nocivas (FAN). – Toma de muestras para análisis de Fitoplancton. Monitoreos Ambientales. En el centro de cultivo se realizarán de mediciones ambientales, tales como: - Monitoreo de Fitoplancton - Monitoreo regular - Monitoreo reforzado - Monitoreo de transporte
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, registro e informes de monitoreos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la Tabla del punto 1.6.11 de la DIA se detallan las etapas asociadas al Plan de Contingencias Anexo V de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Método de Operación Alfa - Se activa el presente Plan cuando se detecta la aparición de una las siguientes especies a las concentraciones que son nocivas para los peces según Especies nocivas que generan FAN según concentraciones - El Jefe y/o Asistente de Centro tiene la responsabilidad y autoridad de informar al Jefe de área y gerencias de la compañía, de la situación de contingencia en el centro de cultivo. - En nivel ALFA, el Jefe y/o Asistente de Centro deben realizar el monitoreo de agua, vigilando la aparición de algún organismo fitoplanctónico nocivo. El monitoreo debe ser de forma cualitativa y cuantitativa con una frecuencia diaria. - El Gerente Técnico o a quien este designe responsable dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. N°320/01, de ocurrido el evento. Método de Operación Beta - El nivel BETA, es asociado a la presencia o detección de alguna de las especies de microorganismos nocivos y que provoque una conducta anormal de la población de peces. - Las concentraciones de algas en este nivel están en los rangos críticos descritos en la Tabla del Plan. - Se deben verificar el status de redes peceras y loberas. - En este nivel el Médico Veterinario debe realizar un informe de la situación sanitaria del centro, enviando por mail copia a la gerencia involucrada en el procedimiento y jefes de departamento de producción, operaciones y técnico. - El Jefe de Medio Ambiente en conjunto con el Gerente de Operaciones y Gerente Producción Agua Mar, deben coordinar el traslado o ingreso de sistemas de mitigación (Compresores de microburbujas u otro sistema disponible y autorizado) al área afectada por la FAN. - Se detiene todo tipo de operación que involucre producir estrés a los peces. - Se debe duplicar el buceo de extracción de mortalidad, para evitar acumulación excesiva de biomasa muerta, además de despejar los fondos de las mallas peceras, permitiendo circulación de agua y por ende de Oxígeno. - Se debe coordinar si fuese necesario el uso de bins de mortalidad y ácido fórmico para controlar el exceso de mortalidad, en caso que el sistema de ensilaje no pueda ser lo bastante eficiente en su operación, se activará el Plan de Acción Ante Mortalidades Masivas (I-PA-AMB-SW-03). - Se debe informar a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento. Mediante un correo electrónico o algún otro medio escrito por el Gerente Técnico de la compañía, quien mantendrá la comunicación constante con los servicios actualizando el avance del evento.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda

7.1.4. Riesgo o Contingencia “Mortalidades Masivas e Imposibilidad de Extracción y Desnaturalización”

Tabla 7.1.4 “Mortalidades Masivas e Imposibilidad de Extracción y Desnaturalización”	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Balsas jaulas, peces, sistema de ensilaje
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas mortalidades masivas. – Registros y reportes de mortalidad en forma diaria, – Mantención periódica de los sistemas de mantención de peces en el CES, – Estrategia de alimentación diaria, – Medición de oxígeno y temperatura diaria. – Comunicación con los otros CES del barrio. Medidas preventivas Sistema de ensilaje - Contar con un programa de Mantenciones periódicas, - Registro de mantenciones, - Registro de mortalidades ensiladas, - Manejo adecuado del ácido fórmico u otro químico desnaturalizador, debidamente rotulados. - Registro del uso de ácido fórmico u otro químico desnaturalizador con su respectiva fecha de vencimiento - Registro de calibración de los equipos de medición operativos. - Programación de retiro antes de completar el 75% de capacidad de almacenamiento, - Operación conforme a manual de fabricante Capacitaciones: Todo el personal del Centro de Cultivo (CES) será capacitado por profesionales internos y externos a lo menos una vez por año calendario Monitoreos: - Se llevará un registro de la mortalidad extraída con lo cual, se estaría midiendo la capacidad instantánea en el centro alertando si se requiere de alguna de las alternativas de apoyo. - Toda la mortalidad extraída será registrada en la planilla de mortalidades, realizando las verificaciones correspondientes a su causa de muerte (necropsia). - Se realizará el control de pH en el ensilado con un pHmetro digital, previamente verificado, y se indicará el nivel pH en la planilla de mortalidades. En caso de contar con mortalidad en bins, bateas u otro tipo de contenedor, no es factible medir el nivel de pH debido que se estaría midiendo el sobrenadante del ácido desnaturalizador a utilizar es por ello que se controlará la generación de H2S (g) al medio con un detector de gases específico. - Se medirá el pH en el agua de transporte de los peces y el H2S (g) en la cubierta con equipo de medición específico. - pH metro: Se contará con dos pH metros calibrados en el CES, uno de respaldo en caso de fallas, además de contar con las soluciones patrón para la verificación de las mediciones diarias antes de realizar el control de estabilidad de pH en el ensilaje. - Medidor H2S (g): Los equipos de medición de Sulfuro de Hidrogeno cuentan con un certificado de calibración que tiene una vigencia de 6 meses, cada vez este plazo se cumpla los equipos se enviarán a calibración según recomendación de fabricante. Se contará con un equipo de medición H2S por centro.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, planilla de registros de mantenciones y de monitoreos periódicos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	En la Tabla del punto 1.6.11 de la DIA se detallan las etapas asociadas al Plan de Contingencias Anexo V de la Adenda

Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Acciones Ante Mortalidades Masivas - Se considerará mortalidad masiva a mortalidades generadas en cantidades superiores a la normal debido a patologías, siniestros o condiciones ambientales adversas como bajas de oxígeno o floración de algas nocivas (FAN). Cuando la mortalidad total del centro supere la capacidad de molienda diaria del sistema de ensilaje (15 ton/día), o fallas del sistema de ensilaje. - El Jefe de Centro realizará un diagnóstico de la causa o posibles causas de las mortalidades generadas en el centro de cultivo. - En el evento que el plan de contingencia no pueda ser aplicado en su integridad por las circunstancias específicas del evento, el titular del centro de cultivo o quien éste designe deberá presentar en el plazo de 48 horas las adecuaciones que se requieran para hacer frente a la contingencia en el caso específico. - El Jefe de Centro informará la magnitud del hecho al Departamento de Operaciones considerando apoyo de buceo u otro sistema de extracción. - Se debe informar al Médico veterinario del área para que ingrese de inmediato al centro de cultivo. - La Gerencia Técnica o a quien este designe serán responsables de dar aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de forma inmediata, conforme al Art. 5C D.S.N°320/01. - La mortalidad del CES deberá ser reportada diariamente utilizando la planilla: Formato estándar de información diaria ante Mortalidades Masivas, planilla disponible en la página del servicio www.sernapesca.cl. Esta información debe ser remitida vía correo electrónico a mortalidadmasiva@sernapesca.cl. - Por su parte el Departamento de Producción deberá gestionar contar con stock ácido fórmico al departamento de Adquisiciones. - El Departamento de Operaciones deberá solicitar inmediatamente el apoyo de la Planta Reductora contratada para la disposición final de la mortalidad. - En centros de cultivo la extracción de mortalidad se podrá hacer a través de buceo, para lo cual se deberá contar con buzos adicionales y asistentes de buceo, o bien solicitar un barco especial destinado para el evento, sistemas de succión de mortalidad con aire comprimido, sistemas Lift-up. - La mortalidad será almacenada en bins, bateas o a granel en las bodegas de los barcos. - La embarcación, una vez completada su carga, deberá zarpar inmediatamente, para retornar lo más rápido posible en caso de ser necesario, o solicitar de inmediato una segunda embarcación. En el evento que el Servicio determine la existencia de mortalidades masivas, de conformidad con el Programa Sanitario General respectivo, éste podrá ordenar otros sistemas de tratamiento y disposición de mortalidad, de conformidad con el ordenamiento jurídico. - Todo el ingreso y egreso de embarcaciones al centro con la contingencia, debe aplicar el procedimiento de limpieza y desinfección. - La Gerencia Técnica deberá elaborar un informe. - La Gerencia Técnica deberá remitir informe a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente en el plazo de 15 días hábiles de ocurrido el evento. - El Departamento de Producción debe informar a la Gerencia de Administración y Finanzas el evento de mortalidad masiva cualquiera fuera su causa, para la activación del sistema de Seguro que tiene la compañía. El tiempo para envío de información no debe ser mayor a 48 horas post evento. Acciones Ante Falla Sistema de Ensilaje - Se considerará como Falla del Sistema de Ensilaje, cualquier problema técnico o mecánico que dificulte la operación habitual de este, poniendo en riesgo la salud de las personas y/o la contaminación del medio ambiente. - El Jefe de centro deberá solicitar de forma inmediata la visita de los técnicos de mantención para resolver el problema que pueda presentar el sistema de ensilaje. - Mientras el sistema de ensilaje se encuentre inoperativo, no se realizará faena de buceo extractivo a la espera de la visita de los técnicos. - De acuerdo a la disponibilidad de los técnicos de mantención, en caso de no poder acudir al llamado dentro de un plazo máximo de 4 horas, el Jefe de centro deberá solicitar el envío de un sistema de ensilaje adicional. - Una vez que esté resuelta la falla en el sistema de ensilaje, se procederá a realizar la extracción de mortalidad. - En caso de que, no se pueda ensilar la mortalidad será desnaturalizada con algún agente desnaturalizador o químico autorizado para ser enviado a vertedero como mortalidad no ensilada. - La Gerencia Técnica o a quien este designe serán responsables de dar aviso a
---	--



	Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de forma inmediata, conforme al Art. 5C D.S. 320/01. - El Jefe de mantención deberá enviar al centro de cultivo todos los repuestos necesarios para atender un evento, eléctricos, mecánicos y personal idóneo para realizar la reparación. - El personal técnico de mantención u otro idóneo trasladará los repuestos nuevo o retirado de maestranza en vehículo de compañía y posteriormente al centro en embarcación (Lancha Rápida), este mismo procedimiento se realizará para retirar los componentes defectuosos. - Una vez reparado el sistema de ensilaje, se realizará un monitoreo por las siguientes 48 horas. - Inspección de equipo, visual y auditiva, de funcionamiento sistema completo, triturador, bomba de recirculación, bomba de agua, bomba de ácido fórmico, etc. - La Gerencia Técnica deberá elaborar un informe. - La Gerencia Técnica deberá remitir informe a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente en el plazo de 15 días hábiles de ocurrido el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda

7.1.5. Riesgo o Contingencia “Choque de embarcaciones con los módulos de cultivo”

Tabla 7.1.5 “Choque de embarcaciones con los módulos de cultivo”	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se deberá realizar lo siguiente: - Revisión de estructuras y fondeos cada 6 meses. - Revisión y mantención de las señalizaciones marítimas tanto diurnas como nocturnas. - Aquellos centros de cultivos que utilicen sistemas de foto período, para el apoyo en la producción de sus especies, deberán utilizar los equipos adecuados, de tal manera que no interfiera o afecte a la navegación (nocturna). Se deberá respaldar la ejecución en el centro de cultivo de cada una de las acciones preventivas indicadas anteriormente con la finalidad de verificación y control de las mismas. Dichos respaldos pueden ser guías de despacho, hojas de servicio, órdenes de compra, anotaciones en la bitácora diaria del centro y/o en la bitácora de buceo. Capacitaciones. Todo el personal del Centro de Cultivo (CES) será capacitado por profesionales internos y externos a lo menos una vez por año calendario, en los siguientes temas: - Plan de acción ante Choque de Embarcaciones con los Módulos de - Zafarranchos del Departamento de Prevención de Riesgos. Se mantendrá en el CES, una copia de la capacitación realizada, los manuales y/o instructivos según corresponda. <u>Monitoreo:</u> Monitoreo Variable o Situación 16 (recaptura de peces). El monitoreo de la variable indicada según R.EX. N° deberá tener una frecuencia mínima diaria. El monitoreo se realizará sobre la recaptura de ejemplares de cultivo escapados o desprendidos: - Se deberá indicar el sistema utilizado de recaptura. - Presentar los resultados de recaptura diarios (N° ejemplares/día), indicando si son capturados vivos o muertos. - Medidas adicionales a la recaptura (si corresponde). - Registrar las coordenadas del sector de recaptura (track, área, etc.) - Monitoreo de la disposición final de los ejemplares recapturados.



	Monitoreo Variable o Situación 20 (recuento de peces) El monitoreo de la variable indicada según Res.Exe.N°3264, deberá realizarse una vez por contingencia. El monitoreo requerido se realizará mediante el recuento de peces, en los módulos de cultivo de él o los centros de cultivo en contingencia. .Para lo cual se deberá considerar lo siguiente: - Se deberá realizar el recuento de peces mediante maquina contadora de peces. - El recuento se deberá realizar dentro de los 10 primeros días de ocurrida la contingencia, de acuerdo al informe del estado de salud de los peces entregado por el médico veterinario. - El recuento se realizará en cada una de las unidades de cultivo existentes en el centro al momento de la contingencia.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitaciones y monitoreos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Confirmada la contingencia por parte del Jefe de Centro y/o Asistente de Centro, las respectivas Gerencias serán informadas por el Jefe de Área. En forma paralela la Gerencia Técnica por medio de correo electrónico deberá dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente de la ocurrencia del hecho, de forma inmediata desde detectado el hecho. Además, se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo con lo señalado en Res. Ex N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente. - El centro de cultivo deberá comenzar a completar la bitácora del centro, la que deberá mantener actualizada con todas las actividades realizadas en forma diaria. - El Prevencionista de Riesgo o quién lo reemplace deberá dirigirse inmediatamente al centro de cultivo y apoyar al Jefe de Centro/Asistente durante toda la contingencia. - El Jefe/Asistente de centro deberá trasladarse de forma inmediata al lugar donde ocurrió el choque y verificar en primer lugar la existencia de algún lesionado en el módulo o en la embarcación, prestar los primeros auxilios y coordinar junto al prevencionista de riesgo la evacuación de los lesionados, procurando evaluar estado y gravedad de personal involucrado. - Para asegurar una buena comunicación, el centro de cultivo debe contar con: • Conexión telefónica (celular o telefónica fija, IP). • Radio VHF con medición de Roe. • Tarjeta de Radioperador restringido • Pc o notebook con cuenta de mail activada. • Handy - Se deberá realizar mantenciones de acuerdo con el programa de mantención adjunto, y deberá quedar registro de dichas actividades, por medio de correo, hoja de servicio, etc. - Se deberá revisar las condiciones de los estanques de almacenamiento de petróleo de la embarcación, así como los que puedan estar en el módulo y/ pontón. - Se deberá verificar la ocurrencia de derrames de otras sustancias líquidas como químicos o aguas servidas al medio. Cuando producto del choque de la embarcación con el módulo se genere algún derrame o vertimiento de hidrocarburos y/o algún producto químico al medio se deberá activar inmediatamente el Plan de contingencia para control de derrame de hidrocarburos, sus derivados u otras sustancias nocivas líquidas susceptibles de contaminar. - El personal del centro deberá rodear la mancha vertida al medio con los insumos existentes en el centro de cultivo, esto es rodear la mancha con boas y en superficie aplicar paños absorbentes. Cuando se deba utilizar productos químicos para la lucha contra la contaminación, deberán estar aprobados y autorizados su uso por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR). Además, su aplicación debe ser autorizada por la Capitanía de Puerto. - Se realizará un conteo de los peces que se encuentran en el módulo afectado por la contingencia. - Se deberá realizar una revisión de las estructuras y mallas del centro de cultivo para esto se aplicará la metodología indicada en el “Protocolo de respuesta ante contingencia” del departamento de operaciones de la empresa, este departamento reúne las áreas de Mantención, Fondeo y estructuras flotante y el área de redes. El Jefe/Asistente de centro comunicará al Jefe de Área y se comenzará a ejecutar las acciones del Plan de acción perdida, desprendimiento o escape de recursos



	exóticos, cualquiera sea su magnitud. - En el caso que la embarcación traslade peces, se deberá confirmar el estado de salud de los peces. - La mortalidad extraída de la embarcación será ensilada, y enviada a la planta reductora. Si esta no se puede ensilar será desnaturalizada y enviada a disposición final en un relleno sanitario o planta de tratamiento de residuos previa autorización del servicio. - Para la revisión de las estructuras se aplicará la metodología indicada en el “Protocolo de respuesta ante contingencia “del departamento de operaciones de la empresa, este departamento reúne las áreas de Mantención, Fondeo y estructuras flotante y el área de redes. - Para la revisión de los fondeos se aplicará la metodología indicada en el “Protocolo de respuesta ante contingencia “del departamento de operaciones de la empresa, este departamento reúne las áreas de Mantención, Fondeo y estructuras flotante y el área de redes. - Para la reparación y/o reemplazo de estructuras se aplicará la metodología indicada en el “Protocolo de respuesta ante contingencia “del departamento de operaciones de la empresa, este departamento reúne las áreas de Mantención, Fondeo y estructuras flotante y el área de redes. - La embarcación será revisada por el Jefe/Asistente de centro en forma preliminar y posteriormente por el personal de la empresa propietaria. Se realizarán las reparaciones que sean necesarias para evitar un daño mayor (ej. hundimiento) si traslada peces, materiales, alimento, etc. - El área de logística coordinará y realizará una filmación del fondo marino con la finalidad de confirmar que no existan estructuras o restos de estructuras o materiales producto de la contingencia. El mismo procedimiento se realizará en la superficie y en las zonas costeras cercanas para verificar que no existan materiales o estructuras (en el área donde se generó la contingencia, fondo de la concesión y en las zonas de playas aledañas al centro de cultivo). Se emitirá un informe detallado al termino de las filmaciones, que incluya una georreferenciación de las estructuras encontradas. - El retiro de las estructuras y materiales recuperados estará a cargo del área de logística de la empresa. - El monitoreo de la variable indicada según R.EX. N°3264, deberá tener una frecuencia mínima diaria. El monitoreo se realizará sobre la recaptura de ejemplares de cultivo escapados o desprendidos: - El monitoreo de la variable indicada según R.EX. N°3264, deberá realizarse una vez por contingencia. El monitoreo requerido se realizará mediante el recuento de peces, en los módulos de cultivo de él o los centros de cultivo en contingencia. - De producirse el hundimiento de la embarcación se deberá dar aviso de forma inmediata a la AAMM. El Jefe/Asistente de centro deberá avisar de forma inmediata al Jefe de Área el cual avisará a la Gerencia respectivas. - Ante la ocurrencia de escape de peces el Jefe/Asistente de Centro deberá dar aviso de inmediato a Jefe de Área y activar Plan de acción Perdidas accidentales de alimento, de estructura de cultivo u otros materiales. - La empresa propietaria de la embarcación planificará el reflote con el apoyo del centro de cultivo. Esta actividad debe contar con el permiso de la Autoridad Marítima mediante la “Autorización para extraer restos de naufragios”. - La Gerencia Técnica deberá remitir informe a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente en el plazo de 15 días hábiles de ocurrido el evento el “Informe Termino de Contingencia”, de acuerdo con el formato establecido en la R.Ex. N° 1005 del 2019 que “Aprueba formato para informe de termino de contingencia que deben entregar los titulares de los centros de cultivo conforme lo establecido en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura”
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda

7.1.6. Riesgo o Contingencia ante Enmalle de Mamíferos Marinos

Tabla 7.1.6 Riesgo o Contingencia ante Enmalle de Mamíferos Marinos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Redes, balsas jaulas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de impedir el enmalle de aves y mamíferos marinos, la empresa implementa en los módulos de cultivo las siguientes consideraciones: - Red lobera de 10 pulgadas, con un diseño cerrado abarcando todas las jaulas en forma transversal al set. Las redes cuentan con, centrales loberos, correspondiente a una extensión rectangular 2x1 (cada central cubre dos jaulas), separadores loberos que dividen el módulo en cuadrantes y con esto evitar que el depredador ataque el módulo y frontales loberos (tapas loberas) encargadas de cerrar el módulo de en sus cabeceras. - Red pajarera de 2 pulgadas, son montadas como cubierta o tapa de la red pecera, evitando la predación y el ingreso de aves. - Cerco perimetral, cerco de malla metálica montado sobre postes también metálicos a una altura de aproximadamente 2,5 m y que se instalan por todo el perímetro exterior de la jaula con la finalidad de evitar el ingreso de mamíferos por sobre las estructuras de cultivo. Se deberán realizar mantenciones periódicas para asegurar que estas medidas sean efectivas. Además, se deberá llevar registros de sus mantenciones y/o reparaciones. Capacitaciones. Todo el personal del Centro de Cultivo (CES) será capacitado por profesionales internos y externos a lo menos una vez por año calendario. Monitoreo. Se deberá monitorear periódicamente a fin de prevenir este tipo de contingencias.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones, registro de mantenciones, registro de monitoreo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Consignar el evento en la Bitácora de Aplicación de Planes de Contingencia, la que deberá mantener actualizada con todas las actividades realizadas en forma diaria. - En forma paralela la Gerencia Técnica por medio de correo electrónico deberá dar aviso al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente de la ocurrencia del hecho, de forma inmediata desde detectado el hecho. Además, se notificará a través del Sistema de Seguimiento Ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente, de acuerdo con lo señalado en Res. Ex N°885/2016 de la Superintendencia de Medio Ambiente. La Gerencia Técnica es la encargada de controlar que el plan se ejecute de acuerdo con lo aprobado, en el caso de existir alguna modificación se deberá dar aviso de forma inmediata al servicio. - El Jefe/Asistente de centro deberá corroborar la forma en la cual el mamífero se encuentra enmallado, esto es: • Fijo: El animal se encuentra enredado de manera que no se puede desplazar y en ocasiones le dificulta salir a la superficie a respirar. • Con movimiento: A pesar de estar enredada el animal puede desplazarse. - De acuerdo con el tamaño del mamífero enmallado, se conformarán los equipos de respuesta. • En el caso de mamíferos pequeños (1 grupo) • En caso de grandes mamíferos, como ballenas, un grupo realizará el desenmalle, y un grupo de apoyo). - Para ambos casos, los participantes deberán llevar sus implementos de seguridad (Casos, Cuchillos, Chaleco Salvavidas, Guantes y Equipos de comunicación). Es importante además antes de realizar cualquier acción, verificar las condiciones climáticas existentes en el centro. Las maniobras de desenmallamientos siempre deben realizarse desde una embarcación, con apoyo del equipo de buceo (siempre que las condiciones de seguridad lo permitan). Ante ingreso de mamíferos a la jaulas, se conformaran equipos que trabajarán desde los módulos para instar al animal a salir. - En este caso se procederá a recuperar el animal dando aviso a las autoridades



	competentes y se debe esperar a que el Servicio Nacional de Pesca evalúe el destino del animal muerto. Finalmente, en este caso particular y por tratarse de especies con rango de protección legal, se hará previo a cualquier acción que el plan dicta, una fijación fotográfica del mamífero, objeto acompañar del aviso a Sernapesca, con las pruebas correspondientes y así este acuda al centro si la situación así lo amerita, con el objeto de cautelar el procedimiento y su legalidad. El monitoreo de la variable indicada deberá tener una frecuencia de 1 vez por contingencia. Se deberá realizar mantenciones de acuerdo con el programa de mantención adjunto, y deberá quedar registro de dichas actividades, por medio de correo, hoja de servicio, etc. - La Gerencia Técnica deberá remitir informe a la Dirección Regional del Servicio Nacional de Pesca, a la Autoridad Marítima y a la Superintendencia de Medio Ambiente en el plazo de 15 días hábiles de ocurrido el evento el “Informe Termino de Contingencia”, de acuerdo con el formato establecido en la R.Ex. N°1005 del 2019 que “Aprueba formato para informe de termino de contingencia que deben entregar los titulares de los centros de cultivo conforme lo establecido en el Reglamento Ambiental para la Acuicultura”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda

7.1.7. Riesgo o Contingencia ante Derrame de Hidrocarburos

Tabla 7.1.7 Riesgo o Contingencia ante Derrame de Hidrocarburos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Centro de cultivo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Preocuparse de que los circuitos de aceite y de petróleo estén siempre operativos y sin fugas de elemento que pueda causar contaminación o fugas difusas al ambiente. - Contar con material de contención y combate del derrame, el cual debe encontrarse a mano. - Tener presente que el mayor riesgo o la probabilidad más alta de que pueda ocurrir un derrame en el centro de Cultivo, es cuando se está cargando petróleo o aceite, por esta razón se deberá tener presente que la medición de niveles cada cierto tiempo es muy importante y disminuirá el riesgo de un rebalse. - En forma anual se debe efectuar en el Centro de Cultivo una práctica del Plan de Emergencia de Lucha contra la Contaminación por Derrames de Hidrocarburos. - Cuando se efectúe cambio de aceite al grupo generador, se debe contar con un balde apropiado para recibir el aceite del motor, luego ese aceite se debe destinar a bodega de acopio temporal de residuos ubicada en Chonchi, lugar donde la compañía dispone los residuos peligrosos. Cursos de capacitación: En el Centro se cuenta con el Jefe de Centro y un Asistente de Centro Certificado con el Curso “OMI 4.02 Operador de primera respuesta (OPRC Nivel 1)” Capacitación Inmarsal Ltda. Curso autorizado por Directemar, de acuerdo a Res. Ord. N° 12.600/01/1130 de fecha 23/OCT/2015. Cronograma interno de capacitación y simulacro se puede observar en Sección 8 del Plan.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitaciones
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Derrames Operacionales 1. Suspender de inmediato la transferencia por el método más rápido posible. 2. Considerando el volumen almacenado y manipulado en el centro de cultivo, se activará el siguiente plan de acción: - Al detectar un derrame se dará la alarma a viva voz y todas las personas del



	centro deberán concurrir hacia el lugar en el cual se produjo el derrame con el propósito de colocarse a las órdenes del encargado del centro. - Jefe de Centro realiza evaluación preliminar rápida de la situación (volumen derramado, viento predominante y oleaje). - Jefe de Centro dispone con el personal disponible las siguientes medidas: • Detener filtración y/o derrame (de mantenerse). • Contener derrame utilizando material absorbente. • Habiendo llegado el derrame al medio acuático, será necesario la aplicación de los elementos de absorción tipo “boa” u otro elemento respectivo, apoyándose con las embarcaciones existentes, a fin de evitar que la mancha se siga expandiendo. - Jefe de Centro informa de derrame a Jefe de Área, Jefe de Operaciones y Depto. Medio Ambiente y Concesiones y Jefe de Prevención de Riesgos, quienes comunican de novedad y acciones tomadas a Capitanía de Puerto correspondiente. - Jefe de Centro dispone los medios para la recuperación del producto derramado y el material usado en la contención (paños absorbentes, boas, etc.) y se acopia en sector predeterminado. - Una vez usado el material absorbente, los trozos de paño impregnados de combustible se deben acumular en un contenedor cerrado, en el cual se trasladará a bodega en tierra y se enviará a bodega de acopio transitorio de residuos peligrosos de INVERMAR en Chonchi. - Una vez controlada la situación, detalladamente se tomará nota, incluyendo hora, de todo lo ocurrido y las acciones realizadas, de esta forma se contará con un registro de todas las actividades efectuadas para controlar y mitigar el problema, a objeto de generar un cronograma detallado para el informe que deberá ser enviado en forma posterior al evento. 3. Si por alguna razón se pensara que es conveniente utilizar algún producto químico dispersante para disminuir el daño del derrame se debe tener presente la cercanía de las balsas jaulas de los centros propios como de terceros, además se solicitará autorización a la Autoridad Marítima más cercana para hacer uso de dichos productos químicos. Derrame debido a siniestros: En primer lugar, se tendrá consideración por la seguridad del personal y posteriormente de las instalaciones. 1. En caso de sismo donde se vean afectadas las estructuras de los estanques, se tratará de evitar que el combustible salga del pretil de contención. De producirse averías, que pueda generar una fuga, se detendrá de inmediato el bombeo. 2. En caso de hundimiento de plataforma flotante o artefacto naval. De producirse hundimiento, para evitar que se generen fugas de combustible se deberá realizar el cierre de la llave de paso de combustible antes de abandonar el artefacto naval o pontón.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a Sernapesca, Autoridad Marítima y SMA de la contingencia de forma inmediata, conforme al D.S. 320/01, de ocurrido el evento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la Adenda

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Norma Ley N°19.300

Tabla 8.1.1 Norma Ley N°19.300	
Componente/materia:	Medio Ambiente / Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
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	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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	El Proyecto que se ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), a través de la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se denomina "Modificación de Proyecto Técnico: Ampliación de Biomasa CES 100988, Puqueldón"(en adelante, el Proyecto). Dicho proyecto tiene como objetivo aumentar la producción del centro de cultivo a 6.000 ton/año de salmónidos, operando en un centro con 30 balsas jaulas cuadradas de dimensiones 40 m de ancho x 40 m de largo x 18 m de profundidad.
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). El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso: Letra n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos. Asimismo, el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA, al no verificarse la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA, en específico, por la letra n.3, del artículo 3 del Decreto Supremo del Ministerio del Medio Ambiente N° 40 de 2012
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente. Los antecedentes de la evaluación del Proyecto y las condiciones bajo las cuales se autorizará la ejecución de éste podrán ser revisados por la Autoridad en la plataforma del E-SEIA.



8.1.2. Norma D.S.Nº40 de 2012. Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 8.1.2 Norma D.S.Nº40 de 2012	
Componente/materia:	Disposiciones por las cuales se regirá el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y la Participación de la Comunidad en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
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 Íntegro 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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
Forma de 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). El Proyecto se somete a evaluación por cumplir con las siguientes tipologías de ingreso: Letra n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos. Asimismo, el Proyecto se somete al SEIA mediante una DIA, al no verificarse la existencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 que dan origen a la necesidad de efectuar un Estudio de Impacto Ambiental, tal como se detalla y concluye en el Capítulo 2 de esta DIA, en específico, por la letra n.3, del artículo 3 del Decreto Supremo del Ministerio del Medio Ambiente N° 40 de 2012
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.

8.1.3. Norma: Decreto Supremo N° 30/2013

Tabla 8.1.3 Norma Decreto Supremo N° 30/2013	
Componente/materia:	Autodenuncia, Programa de Cumplimiento y Plan de reparación de daño ambiental
Norma	Decreto Supremo N° 30/2013 – Aprueba Reglamento sobre Programas de Cumplimiento, Autodenuncia y Planes de Reparación. MMA Fecha publicación en Diario Oficial: 11 de febrero de 2013 Íntegro. 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	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
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. Así mismo, se dará cumplimiento a las disposiciones referidas a los programas de cumplimiento y planes de reparación en el evento improbable de haberse iniciado a un procedimiento sancionatorio, y en caso de optar por una de estas vías de solución.



Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de presentación de autodenuncia, Programa de cumplimiento, y/o plan de reparación en caso de proceder.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

8.1.4. Norma: Decreto Supremo N°31/2013

Tabla 8.1.4 Norma: Decreto Supremo N° 31/2013	
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°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	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	Todas las Fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y acciones
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

8.1.5. Norma: Resolución Exenta N°223/2015

Tabla 8.1.5 Norma: Resolución Exenta N°223/2015	
Componente/materia:	Antecedentes respecto de las condiciones, compromisos y medidas establecidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental
Norma	Resolución Exenta N°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 Integro. 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. La presente Resolución se dicta para dar cumplimiento al artículo 105 del Reglamento SEIA, que establece la obligación de elaborar los planes de seguimiento de variables ambientales. 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. La información deberá ser remitida directamente a la SMA, dentro del plazo y frecuencia establecidos en la respectiva RCA, y de acuerdo a los formatos establecidos para el ingreso de información en el Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental.
Otros cuerpos legales	Resolución exenta N° 1518 de 2013 SMA
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Remisión oportuna de información relativa al plan de seguimiento de variables ambientales establecido mediante RCA respectiva.
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, y en el caso de que en la RCA existan compromisos relativos al seguimiento ambiental y que previamente se haya cumplido con las disposiciones de la Resolución Exenta N° 1.518/2013 MMA, el Titular entregará en la plataforma web de la SMA, en la forma y periodicidad que establezca la RCA, la información relativas al seguimiento ambiental del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de envío del documento que se ingrese al Sistema de Seguimiento Ambiental en caso que se requiera y el comprobante de cumplimiento de la Resolución Exenta N° 1518 de 2013 SMA, cargando la información requerida en la forma y los plazos establecidos por la RCA. Mantención de formulario actualizado en la plataforma web de la SMA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

8.1.6. Norma: Resolución Exenta N° 1518/2013

Tabla 8.1.6 Norma: Resolución Exenta N°1518/2013	
Componente/materia:	Entrega de información por parte de titulares con RCA Favorable a la SMA
Norma	Resolución Exenta 1518/2013 – Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Resolución Exenta N.º 574 de 2012. MMA y SMA Fecha publicación en Diario Oficial: 06 de enero de 2014. Íntegro. Esta resolución establece la información que debe ser entregada por los titulares de proyectos con Resolución de Calificación Ambiental Favorable, además del plazo, modo y forma en el que debe ser entregada. El artículo segundo establece el plazo de entrega de la información requerida: Los titulares de RCA Favorable que se otorguen desde el 28 de febrero de 2014 en adelante, deberán cargar en la plataforma web creada por esta Superintendencia la información requerida dentro del plazo de 15 días hábiles, contando desde la fecha de notificación de la respectiva RCA. Sin perjuicio de lo anterior, los Titulares de RCA, deberán informar a la Superintendencia toda modificación en la información requerida, dentro del plazo de 5 días hábiles contado desde la notificación del acto en que autorice su modificación.
Otros cuerpos legales	Resolución exenta N.º 574 de 2013 MMA DS N°1 de 2013 del MMA Res. Ex. N° 1.139 de 2013 del MMA. Registro y transferencia de contaminantes
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
Forma de cumplimiento	Una vez que se obtenga una RCA favorable, el Titular dentro del plazo de 15 días de que se le notifica la Resolución ingresará a http://www.sma.gob.cl , se realizarán las gestiones para obtener el usuario y contraseña y se completará el formulario presente en la plataforma web, del modo exigido por la Resolución.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención de usuario y contraseña en el sistema web de la SMA y carga de la información requerida en la forma y plazos establecidos por la SMA.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

8.1.7. Norma: Resolución Exenta N°166/2018

Tabla 8.1.7 Norma: Resolución Exenta N°166/2018	
Componente/materia:	Sistema Seguimiento de Programas de Cumplimiento
Norma	Resolución Exenta N°166/2018- Crea Sistema Seguimiento de Programas de Cumplimiento (SPDC) y Dicta Instrucciones Generales sobre su Uso. Conforme dispone su artículo primero, las presentes instrucciones generales están dirigidas a los infractores que, habiendo presentado un programa de cumplimiento dentro del procedimiento sancionatorio de la Superintendencia del Medio Ambiente, hubiesen obtenido su aprobación y se encuentran sujetos a reportar su ejecución.
Otros cuerpos legales	Ley 20.417/2010 – Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente
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	Presentación de un Programa de Cumplimiento, en el marco de un procedimiento sancionatorio instruido por la SMA.
Forma de cumplimiento	El titular observará el presente cuerpo normativo, en el evento que presente un Plan de Cumplimiento, en el marco de la instrucción de un procedimiento sancionatorio instruido por la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso, reporte de acciones contempladas en el Plan de Cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

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

8.2.1. Norma D.S. N°1/2013 que “Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.

Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°1/2013	
Componente/materia:	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC
Norma	D.S. N°1/2013 que “Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”. Íntegro. Se deberá remitir toda la información, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorias, cumplimiento de metas o plazos y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto o actividad.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N° 144/2020 que “Aprueba Norma Básica para la implementación de modificación al Reglamento de Emisiones y transferencias de Contaminantes, RETC”.
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	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Entrega de información a la Autoridad, en caso de ser requerida. Se declarará en el SINADER de manera anual los residuos no peligrosos, según lo indica el Artículo 25 del D.S. 1/2013
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de envío de declaración del sistema sectorial que aplique dentro de los plazos establecidos. Comprobante de envío del documento en la Ventanilla. Registro de comprobantes de envío de información, en los términos regulados en el presente Decreto.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente y Organismos Sectoriales competentes

8.2.2. Norma Resolución Exenta N°144/2020 Aprueba norma básica para la implementación de modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 8.2.2 Norma Resolución Exenta N°144/2020	
Componente/materia:	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC
Norma	Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	D.S.N°1/2013 que “Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.
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	Todas las partes y acciones
Forma de cumplimiento	Se tendrá acceso a RETC únicamente por medio de Clave Única. La declaración jurada anual se deberá realizar durante el mes de octubre de cada año, tratándose de establecimientos que tengan la obligación de reportar por VU algún instrumento de carácter ambiental. El ingreso de la documentación se debe realizar de manera digital.



	Se habilitará los sistemas sectoriales respectivos. Se actualizará la información según corresponda. Se ingresará al Sistema de Ventanilla única, según las disposiciones de la presente norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán oportunamente las declaraciones sectoriales pertinentes. Se mantendrá un registro en que conste la realización de la declaración. Comprobante de envío del documento en la Ventanilla. El sistema de ventanilla única del RETC se encontrará actualizado y podrá ser revisado por la Autoridad en caso de eventuales fiscalizaciones.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

8.2.3. Norma D.S. N°138/2005. Establece obligación de declarar emisiones que indica

Tabla 8.2.3 Norma D.S.N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	D.S.N°138/2005. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica De acuerdo a lo establecido en el artículo 1° de este Decreto, los Titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes que se establecen en el presente Decreto, deberán entregar a la SEREMI de Salud competente del lugar en que se encuentran ubicadas, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de sus fuentes, de acuerdo con las normas que se señalan. El artículo 2° incorpora dentro de los rubros, actividades o tipo de fuente que están afectadas a la obligación de proporcionar dichos antecedentes, a los equipos electrógenos. Aprueba Norma Básica Para la Implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	D.S.N°1/2013 que “Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.
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	Sistema de Alimentación, Tratamiento de mortalidad y requerimiento de suministros básicos.
Forma de cumplimiento	Registro de Declaraciones de Emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá copia del registro de Declaraciones de Emisiones en dependencias de la planta, para ser fiscalizadas por la autoridad.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente

8.2.4. Norma D.S. N°75/1987. Establece condiciones para el Transporte de carga que indica

Tabla 8.2.4 Norma D.S.N°75/1987. Establece condiciones para el Transporte de carga que indica	
Componente/materia:	Transporte de materiales
Norma	D.S.N°75/1987. Establece condiciones para el Transporte de carga que indica Este Decreto dispone que los vehículos que transporten sustancias u otros materiales ya sean sólidos o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, deban estar equipados de forma tal que ello no ocurra. De acuerdo a lo anterior, el transporte de materiales en las zonas urbanas, que produzcan polvo, tales como escombros, cemento, yeso, etc., deberá efectuarse siempre cubriendo total y eficazmente los materiales con lonas o plásticos. Las cargas de mal olor o repugnante a la vista, en tanto, deberán transportarse en caja cerrada o camiones cerrados.
Otros cuerpos legales	D.S.N°1/2013 que “Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC”.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de escombros y materiales
Forma de cumplimiento	Los escombros se transportarán en camiones, de acuerdo a su peso y dimensiones, por empresas autorizadas. En el caso eventual que el Proyecto requiera de vehículos con dimensiones mayores a las establecidas, se solicitará la autorización correspondiente a



	la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso. Una copia de la autorización de circulación se mantendrá en el Centro de cultivo, para ser fiscalizadas por la autoridad. Siempre y cuando durante la fase de construcción se utilizarán camiones para transportar escombros.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de circulación.
Forma de control y seguimiento	Fiscalización cumplimiento RCA. Superintendencia de Medio Ambiente; SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones

8.2.5. Norma: Decreto Ley 2.222/1978 – Sustituye Ley de Navegación.

Tabla 8.2.5 Norma Decreto Ley 2.222/1978 – Sustituye Ley de Navegación.	
Componente/materia:	Contaminación acuática
Norma	Decreto Ley 2.222/1978 – Sustituye Ley de Navegación. Fecha publicación en Diario Oficial: 31 de mayo de 1978 Integro. Todas las actividades concernientes a la navegación o relacionadas con ella, se regirán por la presente ley, cuyas disposiciones prevalecerán sobre cualquier norma vigente en esta materia. Título IX de la Contaminación - Del Derrame de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas: - Art. 142. Se prohíbe absolutamente arrojar lastre, escombros o basuras y derramar petróleo o sus derivados o residuos, aguas de relaves de minerales u otras materias nocivas o peligrosas, de cualquier especie, que ocasionen daños o perjuicios en las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, y en puertos, ríos y lagos. - Artículo 144. El mismo régimen de responsabilidad civil establecido en el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por Daños causados por la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, del 29 de Noviembre de 1969, aprobado por el decreto ley N° 1.808, de 1977, y promulgado por D.S. N° 475, del Ministerio de Relaciones Exteriores, de 12 de Agosto de 1977, y sin perjuicio del campo de aplicación de este Convenio, regirá para la indemnización de los perjuicios que ocasione el derrame de cualquier clase de materias o desechos, que ocurra dentro de las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, sea cual fuere la actividad que estuviere realizando la nave o artefacto naval que lo produjo.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 1/ 1992. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática.MINDEF
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	Actividad de instalaciones en el mar (fondeos, balsas-jaula) y actividades propias del centro de cultivo, tales como transporte de insumos y sustancias, entre otros.
Forma de cumplimiento	El titular realizará capacitaciones a sus trabajadores y entregará las instrucciones claras a las empresas de servicios respecto de evitar Derrames de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas, así como el procedimiento en caso de ocurrir una emergencia. Se mantendrá en el centro un Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Hidrocarburos y otras Sustancias Nocivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	El titular mantendrá en el centro de cultivo el registro de capacitación al personal y los registros en caso de presentarse una emergencia.
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca, Autoridad Marítima y Superintendencia del Medio Ambiente

8.2.6. Norma: D.S. N° 1/ 1992. Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática

Tabla 8.2.6 Norma Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática	
Componente/materia:	Control contaminación acuática
Norma	D.S. N° 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 asociados	Decreto Ley 2.222/1978 – Sustituye Ley de Navegación.
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 [Pc5] Instalación Plataforma Flotante para Ensilaje Uso Externo de Suministros Básicos Ingreso de Smolts Transporte de Smolts [Ao2] Manejo del Alimento [Ao3] Mantención de Redes Almacenamiento y Manejo de los Desinfectantes 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. Fiscalización por parte de la Autoridad Marítima

8.2.7. Norma D.S. N°430/1991. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892 de 1989 y sus modificaciones.

Tabla 8.2.7 Norma D.S. N°430/1991. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892 de 1989 y sus modificaciones.	
Componente/materia:	Pesca y Acuicultura
Norma	Regula, entre otros aspectos, la introducción de agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, sin que previamente hayan sido neutralizados para evitar tales daños.
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	Actividad de cultivo
Forma de cumplimiento	El proyecto implementará planes de contingencia para asegurar la conservación de los recursos naturales renovables, de acuerdo con lo exigido, los que se detallan en el presente informe consolidado. Dichos planes de contingencia y emergencia estarán disponibles para fiscalización. No se descargarán sustancias ni residuos o líquidos que afecten la calidad del cuerpo de agua receptor de las aguas tratadas del cultivo y se cumplirá con el manejo de residuos presentados en la DIA y sus Adenda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planes de Contingencia y Emergencia
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura



8.2.8. Norma D.S.N°320. Reglamento Ambiental para la Acuicultura

Tabla 8.2.8. Norma D.S.N°320. Reglamento Ambiental para la Acuicultura	
Componente/materia:	Acuicultura
Norma	D.S.N°320. Reglamento Ambiental para la Acuicultura. 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.
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	Implementación y operación del Proyecto de cultivo
Forma de cumplimiento	Se mantendrá la limpieza playa y sectores aledaños al proyecto (como mínimo dentro del área de influencia) de todo residuo generado por actividades acuícolas y por éste. Se dispondrán los desechos sólidos y líquidos en condiciones que no resulten perjudiciales al medio circundante. Existirá un plan 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	Se mantendrán disponibles en dependencias del centro de cultivo, certificado de disposición final de residuos y planes de contingencia, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima, Superintendencia del Medio Ambiente.

8.2.9. Norma Resolución Exenta N°3212/2009. Aprueba Resolución que fija las metodologías para elaborar la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA).

Tabla 8.2.9. Norma Resolución Exenta N°3212/2009. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Metodología para elaborar la Caracterización preliminar de Sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA)
Norma	Resolución Exenta N°3212/2009. Esta resolución establece los contenidos y metodologías que se deben usar para la elaboración de CPS e INFAs El reglamento establece estándares ambientales mínimos para la Caracterización Preliminar de Sitio, categorización de los centros de cultivo de acuerdo a su batimetría y característica de fondo. Respecto al levantamiento de Información Ambiental, entrega los parámetros de corte para indicar si un centro de cultivo posterior a su ciclo productivo se encuentra en condición ambiental aeróbica o anaeróbica.
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	Levantamiento de información, la CPS se debe presentar en la evaluación ambiental. Por lo cual, es anterior a todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Previo a la acción a las acciones de construcción: Instalación de balsas jaulas y Fondeos, una vez otorgada la concesión de acuicultura. La CPS correspondiente a la concesión de acuicultura se adjunta en la presente DIA. En cuanto, al levantamiento de Información Ambiental esta se realizará conforme a la normativa vigente en máxima biomasa previo a la cosecha del centro.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de INFA emitida por Sernapesca, que indica la condición ambiental del Centro de cultivo. Copia de la Resolución de INFA emitida por Sernapesca, se mantendrá disponible en el centro de cultivo
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.



8.2.10. Norma Resolución Exenta N°2986/2019. Determina nuevos contenidos mínimos de Planes de acción ante contingencias por centro de cultivo y grupal, y deja sin efecto Res.Exe.N°4424 del 03.10.2018 de Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Tabla 8.2.10. Norma Resolución Exenta N°2986/2019. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura	
Componente/materia:	Acuicultura
Norma	Resolución Exenta N°3212/2009. Esta resolución establece los contenidos y metodologías que se deben usar para la elaboración de CPS e INFAs El presente reglamento establece los Contenidos Mínimos que deberán contener los Planes de Acción ante Contingencias descritas en el RAMA.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Planes de Acción ante Contingencias
Forma de cumplimiento	Los planes de Contingencia mencionados en la Resolución serán realizados de acuerdo a los contenidos mínimos para ser ingresados al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, para ser validado y aprobados por dicha Autoridad. Copia de los Planes de Contingencia se mantendrán disponibles en dependencias del centro de cultivo, para ser fiscalizados por la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	Planes Modelos Planes de Acción ante contingencia aprobados. Resolución que aprueba los Planes de Acción
Forma de control y seguimiento	Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, Autoridad Marítima, Superintendencia del Medio Ambiente.

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

8.3.1. Norma Ley N°17.288/1970 – Legisla Sobre Monumentos Nacionales

Tabla 8.3.1 Norma Ley N°17.288/1970 – Legisla Sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
	Ley N°17.288/1970 – Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925. MINEDUC. Fecha publicación en Diario Oficial: 04 de febrero de 1970. Íntegro En la presente ley se establece la prohibición de efectuar excavaciones científicas de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico en el Territorio nacional, sin autorización previa del Consejo de Monumentos Nacionales. El Artículo 26° establece que toda persona natural o jurídica que al hacer excavaciones en cualquier punto del territorio nacional y con cualquier finalidad, encontrare ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, está obligada a denunciar inmediatamente el descubrimiento al Gobernador del Departamento quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de su vigilancia hasta que el Consejo se haga cargo de él.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Instalaciones Existentes
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El titular reconoce la importancia sobre la protección de monumentos
Forma de cumplimiento	nacionales y se compromete a dar cumplimiento íntegro a la legislación precedente. No obstante, se recuerda a la autoridad que el presente proyecto tendrá sus infraestructuras y actividades sólo en medio marino.
Indicador que acredita su cumplimiento	Desarrollo de actividades en medio marino. Reportar a las autoridades pertinentes en caso de encontrar hallazgos arqueológicos en el medio marino o terrestre, según corresponda.
Forma de control y seguimiento	Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) - Ministerio de Educación - SMA



9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental

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

9.1.1. Permiso del Artículo 116

Tabla 9.1.1 Permiso para realizar actividades de acuicultura, según se establece en el artículo 116 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Módulos de cultivo y actividad de engorda de salmones
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Los requisitos para su otorgamiento consisten en no generar efectos adversos en la vida acuática y prevenir el surgimiento de condiciones anaeróbicas en las áreas de la acuicultura. El contenido técnico y formal que debe presentarse para acreditar su cumplimiento corresponde a la caracterización preliminar del sitio (CPS) o información ambiental (INFA), según corresponda, de acuerdo a los contenidos y metodologías de elaboración, establecido en la Resolución Exenta N°3.612, de 2009, de la Subsecretaría de Pesca, o aquella que la reemplace. En el Anexo 2 de la DIA, se adjunta el nuevo Proyecto Técnico, el cual se presentó sectorialmente ante la autoridad competente. Además, se adjuntan los planes de contingencia (Anexo 4) que establecen todas las medidas para minimizar los posibles y eventuales impactos que pudiesen ocasionar el proyecto en la etapa de operación del mismo, también se acompaña la caracterización preliminar de sitio (CPS) que da cuenta de la situación ambiental de base de la concesión de acuicultura donde se solicita la ampliación de biomasa. Cabe indicar, que esta cuenta con una autorización para 4.782 ton/año la cual fue aprobada bajo la RCA N° 304 de 10 Además, en Anexo 5, se adjunta la CPS 2019 y el Análisis Integrado de las INFAs. Respecto al análisis integrado de CPS e INFA, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en su ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° N°437 de fecha 31.08.2020, solicita incluir lo señalado en la letra F del numeral 9 de la Resolución (Subpesca) N°3612 de 2009. Con respecto a la CPS solicita corregir lo siguiente: la ubicación geográfica señalada en el plano debe ser: Canal Lemuy, Sector Caleta Puqueldón, Isla Lemuy; y el cuadro de coordenadas UTM y geográficas de las estructuras de cultivo. De acuerdo al registro del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, el laboratorio que efectuó el análisis de CPS e INFAs no se encuentra inscrito; y, que CPS debe ser realizada por consultor acreditado ante el INN e inscrito en el registro de laboratorios de SERNAPESCA. En su oficio ORD. N°(D.AC.) ORD. SEIA. N°247 del 15.04.2021, la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, respecto al informe CPS e INFAs, Subpesca plantea las siguientes observaciones: - No concuerdan las estadísticas de biomاسas históricas respecto de la información estadística proporcionada por el Titular a Sernapesca; por lo que se solicita aclarar la estadística presentada, tomando en consideración la forma para calcular la producción indicada en el Artículo 2 n) del RAMA, el cual indica que corresponde al <i>“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”</i>. - Se deberá complementar con las INFAs realizadas desde el 2004 en adelante, así como con todas las CPS realizadas a la fecha; dado que en la DIA se indica que se incorpora en el análisis solo las INFAs <i>“realizadas en los años 2011 al 2020, bajo los requerimientos de la Res. Ex. N° 3.612/2009 (MINECON, SUBPESCA)”</i>. - De acuerdo a lo declarado por el Titular a Sernapesca, el centro ha operado desde el año 2002 hasta el año 2020, paralizando sus actividades sólo el año 2013, por lo que se deberá completar la información faltante, de acuerdo a



	los ciclos productivos del centro informados a Sernapesca. Además, se solicita indicar la duración de cada ciclo de cultivo realizado, según lo indicado en la RCA N°304 de 2010, donde se indica que el ciclo productivo será anual. Con respecto a la Caracterización Preliminar de Sitio, se solicita verificar las coordenadas UTM de los vértices de la concesión y corregir el orden de las estaciones de muestreo señaladas en el plano batimétrico, según lo señalado en el formulario CPS. En relación a los muestreos de La CPS se solicita aclarar si la entidad de análisis de la CPS así como la profesional que efectuó los muestreos, se encontraban inscritas en Sernapesca y en el registro de consultor ambiental al momento de realizar dicho muestreo; lo anterior, presentando la documentación correspondiente, o en su defecto, realizando un nuevo muestreo que dé cumplimiento a la normativa ambiental.
Pronunciamiento del órgano competente	La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en su oficio ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N°629 del 05.10.2021, mediante el cual se pronuncia sobre la Adenda Complementaria, señala que: <i>“Considerando, que el centro no ha operado por sobre el 90% de la producción máxima autorizada en la RCA, esta Subsecretaría informa que el proyecto incumple el literal b) del Artículo 17 del RAMA, por lo cual no reúne las condiciones necesarias para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial.”</i> Dicho Artículo del RAMA establece que <i>“No se otorgará el permiso ambiental sectorial a un centro de cultivo respecto del cual se haya solicitado un aumento de producción si se encuentra en cualquiera de las siguientes situaciones:</i> <i>a) No ha operado;</i> <i>b) Ha operado por debajo del 90% de la producción máxima autorizada mediante una resolución de calificación ambiental; o,</i> <i>c) Ha operado, sea que cuente o no con resolución de calificación ambiental, y el resultado de la INFA correspondiente al momento de solicitar la modificación indique la existencia de anaerobia en el sitio”.</i>

9.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos

No hay permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

Según lo indicado, en la Res. Ex. N°304 del 03 de junio de 2010, Invermar S.A. asumió una serie de compromisos ambientales voluntarios, los cuales quedaron estipulados en dichas Resoluciones. Considerando que el proyecto “Ampliación CES Concesión Puqueldón, Invertec Pesquera Mar de Chiloé S.A.” fue calificada en el año 2010 y que los procesos y normativas se han actualizado, modificado y modernizado es que presentamos la siguiente tabla con la finalidad de proponer compromisos ambientales alternativos, complementarios y/o sustitutivos, toda vez que exista imposibilidad física y/o normativa que afecte la realización del Compromiso Ambiental. Por lo anterior, se presenta la siguiente propuesta de modificación de los compromisos ambientales voluntarios asumidos en la RCA N°304 del 03 de junio de 2010 (detalles en Tabla 51 de la DIA).

En Ficha Resumen actualizada, de Adenda Complementaria, se presenta tabla con resumen de las modificaciones a los compromisos ambientales voluntarios respecto de los formulados en la RCA original y en el presente proyecto.

RCA 304	Proyecto en evaluación
Capacitación a los operarios que laboren en el centro tanto en los aspectos del manejo de peces, como en los temas relacionados con la protección del medio ambiente	Realización voluntaria de capacitación a todo el personal del centro, una vez al ciclo productivo en los en los siguientes procedimientos internos: - Procedimiento Veterinario de Salud. - Procedimiento de Manejo de Enfermedades. - Procedimiento de Identificación, Control y Cumplimiento de Requisitos Normativos para la operación del centro de cultivo. - Procedimiento de Gestión de Residuos.
Capacitación a los operarios respecto de análisis y	Se elimina considerando la incorporación de nueva

monitoreos rutinarios del centro	normativa y estándares internacionales, la variedad de monitoreos rutinarios en los centros ha aumentado significativamente siendo responsabilidad de diferentes Departamentos y Gerencias el cumplimiento de dichos monitoreos).
Utilizar colores armónicos con el entorno para minimizar el impacto visual, utilizando colores armónicos con el paisaje (verde, marrón, café o negro) en sus instalaciones, permitiendo la mimetización de las estructuras con el entorno. Los pasillos y los pasamanos de las jaulas estarán pintados de colores sobrios, sin estructuras de gran altura como torres de vigilancia o focos a objeto de minimizar la visibilidad de éstos desde lejos.	Se mantiene: Invermar S.A. privilegiaran colores armónicos con el paisaje, que no generen impacto visual y que tienden a mimetizarse con el entorno, como estándar para sus instalaciones y plataformas flotantes. Por lo tanto, cualquier nueva plataforma que se instale será de un color armónico con el entorno (en la medida de lo posible).

10.2. Condiciones o exigencias

La Gobernación Marítima de Castro, en su oficio ORD. N° 12.600/182 de fecha 16.04.2021, se pronuncia conforme con la DIA y sus Adenda, con las siguientes consideraciones:

1. El aumento de producción presentado en el proyecto está asociado al incremento del tamaño de las jaulas de cultivo, lo que redundará en una mayor presión sobre estas estructuras y sus dispositivos de fondeo, de los “forzantes” oceanográficos y atmosféricos que ocurren en el área. Lo anterior, a su vez, acrecienta las probabilidades de daños de estos sistemas, con los consiguientes riesgos de colapso, pérdidas de estructuras y escapes de peces. Por estas razones y considerando lo establecido en el artículo 4 letra e, del D.S N°320/2001, Reglamento Ambiental para la Acuicultura, el titular deberá implementar instalaciones que soporten las condiciones climáticas más desfavorables que puedan ocurrir en la zona y tendrá que llevar a cabo respectivos procedimientos de control y mantención de sus materiales, dispositivos, estructuras y sistemas.
2. Implementar Plan de Gestión de Residuos con procedimientos para la recolección, contención, acopio temporal, retiro, tratamiento, reciclaje o disposición final de los residuos orgánicos (incluido los organismos incrustantes) e inorgánicos generados en la etapa de construcción, operación y cierre del centro, tanto en las estructuras flotantes como en el sector costero aledaño. La ejecución de este plan debe incluir respectivos registros del manejo de los residuos, tanto con documentos del acopio, movimiento y recepción de los desechos como con planillas de control (formato impreso y digital) que reúnan y resuman tales antecedentes. Estos registros deberán estar siempre disponibles en el centro y oficinas administrativas para su fiscalización.
3. Como parte del Plan de Gestión de Residuos, el Titular deberá implementar y desarrollar durante la vida útil del proyecto, un Programa de Limpieza del Sector Costero aledaño al centro de cultivo, el cual tendrá como objetivo principal, mantener la playa libre de desechos orgánicos e inorgánicos provenientes de la actividad acuícola. El programa (su documento) tiene que estar siempre disponible para su revisión y debe considerar, al menos, los siguientes antecedentes:
 - Identificación del área de limpieza en proyección UTM, Datum WGS-84, Huso 18s. Esta área de limpieza debe estar identificada en mapa, carta o croquis incluido como figura en el documento del Programa de Limpieza del Sector Costero.
 - Recursos materiales y humanos dispuestos para la limpieza, incluyendo la identificación de servicios externos considerados para la limpieza de la costa y/o retiro de los desechos, si así fuese el caso.
 - Procedimientos de recolección, acopio temporal y retiro de los residuos.
 - Frecuencia de limpieza y retiro de los desechos.
 - Registros del manejo de los residuos, tanto con documentos del acopio, movimiento y recepción de los desechos como con planillas de control (formato impreso y digital) que reúnan y resuman tales antecedentes. Estos registros deberán estar siempre disponibles en el centro de cultivo y oficinas administrativas del Titular.
 - Informe semestral a la Autoridad Marítima Local (Capitanía de Puerto de Chonchi) acerca de la ejecución del programa.
4. Los desinfectantes o sus residuos, usados en pediluvios, maniluvios y, en general, en cualquier procedimiento de limpieza, lavado y desinfección, inactivados o no inactivados, no deberán ser vertidos en el medio acuático o costero. De esta manera, el Titular tendrá que implementar un procedimiento para disponer de estos químicos y sus residuos en lugar autorizado, y del cual deberá quedar registro en el centro que incluya antecedentes de la generación de los residuos, de su almacenamiento temporal, despacho, transporte, tratamiento o disposición final.
5. El Titular deberá informar a la Gobernación Marítima de Castro y Capitanía de Puerto de Chonchi, con 30 días de anticipación, el inicio y fin de los períodos de descanso del centro de cultivo y las respectivas faenas de limpieza, lavado y desinfección (LLD) que se llevarán a cabo durante estas etapas de “cierre de un ciclo” y “pre-siembra del centro”, respectivamente. Para lo anterior, deberán entregar plan de trabajo (formato impreso y digital) indicando los períodos de estas faenas, los servicios de LLD involucrados, los recursos propios a utilizar, los procedimientos de LLD a ejecutar, los productos químicos a aplicar y sus cantidades, responsables y respectivos contactos.
6. El centro de cultivo deberá contar plan de contingencia ante derrames de hidrocarburos, aprobado por la Autoridad Marítima, según los lineamientos establecidos por la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante



(D.G.T.M. y M.M.), a través de su Circular Marítima A-53/003, del 27 de Enero de 2015, disponible en la Web: www.directemar.cl, sección Marco Normativo – Circulares Marítimas.

7. Realizar semestralmente (como mínimo), muestreos al efluente generado por la planta de tratamiento de aguas sucias instalada en artefactos navales. Los parámetros a evaluar en los análisis, son aquellos establecidos en la Circular A-52/004, de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, disponible en la Web: www.directemar.cl, sección Marco Normativo – Circulares Marítimas. Los resultados de cada uno de los muestreos y análisis, deberán ser informados a la Superintendencia de Medio Ambiente y Gobernación Marítima de Castro.
8. Debido a la falta de estudios o monitoreos para evaluar los efectos en el ambiente acuático, de los fármacos suplementados en el alimento de los peces, y con el objeto de contar con información base para este tipo de investigación, se solicita al Titular llevar un registro detallado de las cantidades y tipos de alimentos medicados suministrados en el centro, identificando los fármacos contenidos, sus concentraciones, períodos de tratamiento y patologías asociadas. Este registro deberá estar disponible a solicitud de las autoridades competentes.
9. Considerando que las buenas prácticas ambientales son fundamentales para disminuir los riesgos de contaminación y que esto requiere conocimientos claros y actualizados del personal para la correcta aplicación de los procedimientos operacionales, preventivos, correctivos y ante contingencias; se solicita al Titular llevar a cabo programas de capacitación acordes a las operaciones del centro, su entorno medioambiental y normativas pertinentes. La ejecución de estas actividades deberán ser respaldadas con registros y documentación.
10. Los planes de acción ante situaciones que puedan generar introducción de compuestos químicos, orgánicos, especies exóticas, mortalidad de peces, etc. al cuerpo de agua, deberán estar en concordancia al aumento de biomasa y consecuente modificación estructural del centro de cultivo.

11. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Los Lagos recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Modificación de Proyecto Técnico: Ampliación de Biomasa CES 100988, Puqueldón basándose en que:

1. El proyecto no cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento, en particular con lo establecido en la letra b) del Artículo 17° del RAMA, por cuanto el centro ha operado por debajo del 90% de la producción máxima autorizada mediante una resolución de calificación ambiental, según señala la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, en su ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N°629 del 05.10.2021. En efecto, conforme a lo anterior, y considerando que el centro de cultivo cuenta con la RCA N°304 de fecha 03.06.2010, contempla una producción máxima de 4.781,970 toneladas de salmónidos, de acuerdo a la información proporcionada por el Titular, el centro no ha operado por sobre el 90% de la producción autorizada en su RCA (4.303,77 ton/año); siendo sus producciones máximas, a la fecha, las siguientes:
 - Diciembre de 2010 a febrero de 2012, produjo 2.152 toneladas.
 - Diciembre de 2014 a agosto de 2016, produjo 3.710 toneladas.
 - Diciembre de 2016 a mayo de 2018, produjo 3.808 toneladas.
 - Enero de 2019 a julio de 2020, produjo 2.774 toneladas.
2. El proyecto no cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial del Artículo 116 del Reglamento del SEIA, identificado en la sección 9 del presente Informe Consolidado, dado que al no cumplir con lo establecido en la letra b) del Artículo 17° del RAMA por lo cual no reúne las condiciones necesarias para el otorgamiento de dicho permiso.
3. Durante la evaluación ambiental del proyecto, el Titular no presenta los antecedentes que permitan descartar la no generación de 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. Lo anterior, considerando el comportamiento ambiental del centro de cultivo, los valores de pH/Redox obtenidos en las diferentes INFAS así como en la CPS 2019, las biomásas históricas presentadas por el Titular y los datos de la modelación presentada para estimar el comportamiento del material particulado (fecas y alimentos no consumido), no es posible determinar que el aumento de la producción a 6.000 toneladas no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del Artículo 11, antes indicado.
4. El Titular no ha subsanado todos los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones, en relación a los siguientes aspectos:
 - Respecto al plano presentado en Adenda Complementaria, este no presenta la rosa de corrientes, así como tampoco indica de forma completa el nombre del sector geográfico donde se ubica el centro de cultivo, incumpliendo, por tanto, el numeral 21 de la Resolución (SUBPESCA) N° 3612 de 2009.
 - De acuerdo con lo declarado por el Titular a Sernapesca, el centro ha operado desde el año 2002 hasta el año 2020, paralizando sus actividades sólo el año 2013, por lo que se deberá completar la información faltante, de acuerdo a los ciclos productivos del centro informados a Sernapesca. Además, se solicita indicar la duración de cada ciclo de cultivo realizado, según lo indicado en la RCA N°304 de 2010, donde se indica que el ciclo productivo será anual.

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



12. 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 con 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 Capítulo 7 del presente documento.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 8 del presente documento.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el Capítulo 10 del presente documento.

JHS/MSA/PSP

<FIRMA_DIRECT>
Alfredo Wendt Scheblein
Director (S)
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental X Región de Los Lagos

i



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2153768208>